Copia del documento originale con apposizione del protocollo

PROGETTO PRELIMINARE

Committente:

ESSELUNGA S.p.A.
Via Giambologna, 1
20096 Limito di Pioltello (Milano)

Progetto urbanistico:

SMA PROGETTI
Corso Moncalieri, 56
10133 Torino
Ing. Mauro Boetti

Procedure ambientali:

Ing. Antonio Pierro
Via Mazzini, 11
10090 Gassino Torinese (TO)

Aspetti paesaggistici:

Dott. Giuliano Arcari
Via Giambologna 1
20096 Limito di Pioltello (Milano)

Progetto impianti:

qb service srl
Via Filatoio 23/A
10072 Caselle Torinese (TO)
Ing. Luca Mioliggi
Ing. Andrea Nicola

Aspetti geologici, geotecnici, ambientali:

Planeta ECOnsulting
via Cerello, 21 - SP 87 Km1
10034 Chivasso (TO)
Dott. Gabriella Pogliano

Aspetti acustici:

PAPI STP S.r.l.
Corso G. Ferraris, 2
10121 Torino
Ing. Davide Papi

Aspetti viabilistici:

Ing. Gianni Vescia
Via Senato, 45
20121 Milano

Titolo:	*Scala:*	*CODICE ELABORATO:*
RAPPORTO AMBIENTALE		EU.R.13.1

Revisione	*Data*	*Oggetto*
01	Gennaio 2021	Emissione
02	Giugno 2021	Aggiornamento per Adozione

Tabella stili di stampa: ESSELUNGA.ctb — *File archivio:*

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

INDICE

1 INTRODUZIONE 5
1.1 Premessa e scopo del documento 5
1.2 La procedura della VAS 6
1.3 Quadro normativo di riferimento 8
1.4 Indicazioni metodologiche per la valutazione ambientale 9
1.5 Soggetti coinvolti nel processo di verifica di VAS 11
1.6 Risultato della fase di Scoping 14

2 CARATTERISTICHE DEL PIANO 30
2.1 Obiettivi urbanistici e di sostenibilità ambientale del PRIN 30
2.2 Descrizione dei principali interventi previsti 33
2.2.1 Il PRIN vigente 33
2.2.2 Previsioni del nuovo PRIN 37
2.2.3 L'attuazione del PRIN 42
2.2.4 Aree per la sosta veicolare 44
2.2.5 Aree verdi 55
2.2.6 Viabilità 57
2.2.7 Le reti tecnologiche 57
2.2.7.1 Rete fognaria 57
2.2.7.2 Rete distribuzione acquedotto 59
2.2.8 Impianto di illuminazione pubblica 59
2.2.9 Rete di distribuzione dell'energia elettrica, dati e fonia 59
2.2.10 Rete distribuzione gas metano e teleriscaldamento 60
2.2.11 Irrigazione aree verdi 60
2.2.12 Rapporto con la procedura di impatto ambientale (VIA) 60

3 IL CONTESTO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO 62
3.1 Il quadro dei Piani e dei programmi di area vasta e di settore esistenti 62
3.1.1 Pianificazione di livello regionale 62
3.1.1.1 Piano Territoriale Regionale 62
3.1.1.2 Piano Paesaggistico Regionale 70
3.1.1.3 Piano di Tutela della Qualità dell'Aria 74
3.1.2 Programmazione e pianificazione di livello provinciale 76
3.1.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 76
3.1.2.2 Il terzo Piano Strategico per l'Area Metropolitana di Torino 84
3.1.2.3 Piano di sviluppo del teleriscaldamento 85
3.1.2.4 Piano Energetico Ambientale della Provincia di Torino 89
3.1.3 Il quadro dei Piani e dei Programmi del Comune di Torino 90
3.1.3.1 Piano Urbano del Traffico – Piano Urbano della Mobilità sostenibile e Biciplan 90
3.1.3.2 Piano Comunale di Classificazione Acustica 95
3.1.3.3 Piano di azione per l'energia sostenibile 98
3.1.3.4 Regolamento per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Città di Torino 99
3.1.3.5 Regolamento del verde pubblico e privato 100
3.2 Verifica di coerenza con la pianificazione sovraordinata 102

4 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE 128
4.1 Il contesto ambientale e sociale di riferimento 128

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

4.2 Scenario di riferimento socio-economico e demografico 129

4.3 Lo stato del territorio e dell'ambiente 130
4.3.1 Inquadramento storico e paesaggistico dell'ambito territoriale di appartenenza 130
4.3.1.1 Formazione della struttura paesaggistica 130
4.3.1.2 Il patrimonio storico-culturale 137
4.3.1.3 Aree di interesse archeologico 138
4.3.2 Accessibilità all'area 141
4.3.2.1 Il sistema della viabilità locale e di area 141
4.3.2.2 Trasporto pubblico 145
4.3.2.3 Mobilità ciclabile 147
4.3.3 Lo stato delle matrici ambientali 148
4.3.3.1 Suolo e sottosuolo 149
4.3.3.1.1 Inquadramento geologico 149
4.3.3.1.2 Inquadramento geomorfologico 153
4.3.3.1.3 Assetto litostratigrafico ed idrogeologico del sottosuolo a scala locale 153
4.3.3.2 Acque superficiali e sotterranee 157
4.3.3.2.1 Acque superficiali 157
4.3.3.2.2 Acque sotterranee 161
4.3.3.2.3 Qualità delle acque sotterranee 166
4.3.3.3 Natura e biodiversità 167
4.3.3.3.1 Mosaico ecologico della città di Torino 167
4.3.3.3.2 Connessioni ecologiche 169
4.3.3.3.3 Caratteristiche naturali dell'area del PRIN 174
4.3.4 Atmosfera e clima 176
4.3.4.1 Inquadramento climatico generale 176
4.3.4.2 Qualità dell'aria 181
4.3.4.2.1 Il sistema di rilevamento della qualità dell'aria 181
4.3.4.2.2 Le emissioni inquinanti 183

5 CARATTERISTICHE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE DAL PRIN 191

5.1 Vincoli, tutele e condizionamenti ambientali 191
5.1.1 Inquadramento generale 191
5.1.2 Vincolo idrogeologico 194
5.1.3 Verifica di compatibilità dell'uso del suolo rispetto alla Carta di Sintesi della Variante di Revisione del PRGC 200

5.2 Analisi specifiche sull'area di progetto 206
5.2.1.1 Rumore 209
5.2.1.1.1 Classificazione acustica comunale 209
5.2.1.1.2 Clima acustico dell'area 211
5.2.2 Traffico 215
5.2.2.1.1 Traffico interessante la viabilità adiacente l'area di studio 215
5.2.2.2 Campagne di rilevamento 216
5.2.3 Sorgenti di contaminazione del suolo 218

6 PROBLEMI AMBIENTALI ESISTENTI PERTINENTI AL PRIN 219

6.1 Bonifica dell'area 219
6.1.1 Sintesi del procedimento di bonifica 219
6.1.2 Sintesi delle passività riscontrate sul sito 222
6.1.3 Attività recenti 225
6.1.4 Meccanismi di trasporto e vie di esposizione 227
6.1.5 Messa in sicurezza permanente 229

6.2 Gestione delle acque meteoriche 230

6.3 Cambiamenti climatici 233
6.3.1 Inquadramento della problematica 233

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6.3.2 Tendenza del fenomeno 234
6.3.3 Isola di calore: cause e meccanismi 236
6.3.4 Azioni di mitigazione dell'effetto isola di calore 238

7 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DEL PRIN 245

7.1 Analisi delle politiche ambientali internazionali, nazionali, regionali e provinciali 245

7.2 Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento di livello europeo, nazionale e sovralocale 247
7.2.1 Obiettivi e strategie per la sostenibilità urbana 247

7.3 Integrazione nel PRIN dei criteri di sostenibilità ambientale 253
7.3.1 Criteri di sostenibilità di riferimento 253
7.3.2 Obiettivi e azioni del PRIN 255

7.4 Verifica di coerenza degli obiettivi del PRIN con gli obiettivi di sostenibilità ambientale 261

8 ANALISI DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE 266

8.1 Le alternative esaminate 266
8.1.1 Opzione zero (Alternativa 1) 267
8.1.2 Alternativa 2 268
8.1.3 Alternativa 3 269
8.1.4 Valutazione delle alternative 273

8.2 Valutazione delle alternative in tema di localizzazione dei parcheggi 277

8.3 Alternative localizzative della residenza per anziani 280

8.4 Alternative impiantistiche per la produzione di calore e condizionamento 281

9 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI 283

9.1 Analisi degli impatti generati dalle azioni del PRIN 283

9.2 Impatti in fase di cantiere 296
9.2.1 Produzione di inquinanti atmosferici 298
9.2.2 Acque superficiali e sotterranee 305
9.2.3 Emissioni acustiche 308
9.2.4 Produzione di rifiuti 308
9.2.4.1 Generalità sulla produzione di rifiuti di cantiere 309
9.2.4.2 Terreni di scavo 309
9.2.5 Impatto sul traffico e viabilità 311

9.3 Impatti in fase di esercizio 312
9.3.1 Effetti per atmosfera e clima 312
9.3.1.1 Inquinanti generati dagli impianti di riscaldamento e condizionamento 313
9.3.1.2 Emissioni generate dal traffico indotto 314
9.3.1.3 Impatto sulla qualità dell'aria 316
9.3.1.4 Fenomeno "isola di calore" 319
9.3.2 Effetti su acque superficiali e sotterranee 321
9.3.3 Effetti sul suolo e sottosuolo 324
9.3.4 Natura e biodiversità 332
9.3.4.1 Effetti sulla vegetazione 332
9.3.4.2 Effetti sulla fauna 337
9.3.5 Effetti sul rumore 338
9.3.6 Effetti sul traffico 342
9.3.6.1 Determinazione del traffico indotto 342
9.3.6.2 Logistica ed approvvigionamento delle merci 347

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

9.3.6.3 Bacino gravitazionale 349
9.3.6.4 Valutazione dei livelli di servizio....350
9.3.7 Effetti sul paesaggio urbano 354
9.3.8 Effetti sul patrimonio storico, artistico e culturale 359
9.3.9 Rischio archeologico....360
9.3.10 Consumi energetici 361

10 MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI 367

10.1 Misure di mitigazione degli impatti durante la fase di cantiere....367
10.1.1 Qualità dell'aria 367
10.1.2 Qualità delle acque superficiali e sotterranee 370
10.1.3 Gestione dei rifiuti 371
10.1.4 Controllo delle emissioni acustiche....373
10.1.5 Verde pubblico....374
10.1.6 Paesaggio....375
10.1.7 Piano Ambientale di Cantiere....375

10.2 Interventi di mitigazione in fase di esercizio 376
10.2.1 Interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti 376
10.2.2 Interventi per la mitigazione del fenomeno "isola di calore"....379
10.2.3 Interventi per mitigare l'impermeabilizzazione del suolo....380
10.2.4 Interventi per la riduzione dei consumi di acqua potabile....381
10.2.5 Interventi per la mitigazione dell'impatto acustico 381

11 MONITORAGGIO DEL PIANO....383

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa e scopo del documento

Con la D.C.C. n. 109 del 29 ottobre 2007, è stato approvato il Programma Integrato (PRIN) in variante al PRG del Comune di Torino, relativo alla Zona Urbana di Trasformazione denominata "Ambito 9.33 Damiano". Tale Piano è stato approvato ai sensi dell'art. 6 della L.R. n. 18 del 9 aprile 1996 e dell'art. 17, comma 7, della Legge Regionale n. 56 del 5 dicembre 1977.

Durante il periodo di validità del PRIN[1] sono stati effettuate le demolizioni dei fabbricati ex industriali presenti nell'area di intervento, tramite il Permesso di Costruire n. 10/c/2010 del 5 marzo 2010, i cui lavori sono stati conclusi in data 23 novembre 2012.

Nel sito di intervento è stato avviato nel 2004 un procedimento di bonifica, tuttora in corso, ad opera della società Cuneo S.r.l., poi fusa per incorporazione nella società Esselunga S.p.A., in qualità di soggetto interessato non responsabile della contaminazione, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 471/99 (Codice anagrafe regionale n. 1317).

Essendo nel frattempo mutate le intenzioni di trasformazione nell'area in oggetto si è ritenuto opportuno redigere un nuovo PRIN che sostituisca quello vigente al momento dell'approvazione prevedendo che, qualora i contenuti dello Strumento Urbanistico Esecutivo comporti la necessità di variare anche il PRGC, si applichi la procedura di cui al comma 9 dell' art. 40 della L.R. 56/77 e s.m.i.. Tale comma stabilisce che: *"I piani particolareggiati e i programmi integrati di riqualificazione di cui alla l.r. 18/1996, nei casi in cui richiedano, per la loro formazione, una delle varianti di cui all'articolo 17, commi 4 o 5, sono formati e approvati contestualmente alle varianti, applicando le procedure per esse previste. L'eventuale procedura di VAS è riferita agli aspetti che non sono stati oggetto di valutazione in sede di piani sovraordinati."*

Le previsioni del nuovo PRIN comportano una Variante Parziale al PRG vigente del Comune di Torino. Tale variante Parziale sarà redatta ai sensi dell'art. 17, comma 5, della L.R. 56/77 e s.m.i.

Tale tipologia di Variante al PRGC è sottoposta a verifica preventiva di assoggettabilità a VAS (art. 17, comma 8). *"Nel caso in cui il PRG oggetto di Variante sia stato sottoposto a VAS, la verifica di assoggettabilità e la eventuale VAS sono limitate agli aspetti che non sono stati oggetto di precedente valutazione" (art. 17, comma 8).*

Ai sensi del comma 10 del medesimo articolo 17, *"Il soggetto proponente, se ritiene di assoggettare direttamente le varianti di cui ai commi 4 e 5 alla VAS, può attivare la fase di specificazione senza svolgere la verifica di assoggettabilità."*

[1] La durata del PRIN, originariamente pari a 10 anni, è stata prolungata di ulteriori 3 anni tramite l'applicazione dei contenuti del D.L. 21 giugno 2013 n. 69 – "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia", convertito in Legge con L. 08/2013.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La Valutazione Ambientale Strategica ha avuto inizio con l'espletamento della procedura di specificazione (Scoping), che ha rappresentato anche il momento di preparazione e di orientamento della successiva procedura valutativa.

Con il documento di Scoping sono stati definiti i principali elementi metodologici e di contenuto per il successivo sviluppo degli elaborati e dei passaggi del processo di valutazione ambientale strategica, l'ambito territoriale d'influenza delle previsioni del PRIN, i contenuti del Rapporto Ambientale e il livello di dettaglio delle informazioni da riportare in esso.

La presente relazione rappresenta, quindi, il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del nuovo PRIN relativo alla Zona Urbana di Trasformazione denominata "Ambito 9.33 Damiano" e della contestuale Variante Parziale al PRG del Comune di Torino. Esso è parte integrante dei documenti inerenti alla procedura di approvazione del nuovo PRIN dell'Ambito 9.33 "Damiano" e della contestuale Variante Parziale al PRG del Comune di Torino. Essa contiene anche i dati necessari per l'espletamento della Verifica di Assoggettabilità a VIA del progetto dei parcheggi da assoggettare all'uso pubblico contenuto all'interno del "Progetto di fattibilità tecnico-economica delle opere di urbanizzazione" allegato al PRIN.

1.2 La procedura della VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è uno strumento di analisi e di valutazione delle conseguenze ambientali, finalizzato ad assicurare che, in un processo di cambiamento e/o trasformazione del territorio tali tematiche abbiano "sin da subito", a partire dalle prime fasi del processo decisionale, un ruolo fondamentale.

In concreto, anche per evidenziare le differenze che lo contraddistinguono dalla Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), questo strumento è di tipo strategico poiché analizza e delinea i possibili scenari, e le possibili soluzioni, sugli aspetti ambientali, indicando i percorsi favorevoli a garantire la salvaguardia dell'ambiente nel suo complesso.

La VAS dei Piani e Programmi si ricollega al più generale concetto di sviluppo sostenibile[2], che può essere interpretato come il giusto atteggiamento ambientale all'uso delle risorse del Pianeta in modo da non compromettere le loro potenzialità future ed interferire il meno possibile con i cicli biogeochimici della materia[3]. È un concetto che mette in primo ordine il risparmio delle risorse e il loro riutilizzo e riciclo, al fine di perseguire e consolidare un rapporto equilibrato tra la natura, la sua capacità di rinnovamento, e la sua utilizzazione da parte dell'uomo.

[2] Tale concetto è emerso per la prima volta durante i lavori della Conferenza di Rio de Janeiro durante la quale fu sottoscritto il Programma d'azione per il XXI secolo, denominato Agenda 21, che rappresenta una sorta di manuale per lo sviluppo sostenibile del Pianeta.

[3] La definizione di sviluppo sostenibile formulata nel 1987 dalla Commissione Brundtland (Commissione Mondiale dell'ambiente e dello sviluppo) cita: "*Lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i loro*".

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Lo sviluppo sostenibile, oltre alla dimensione ambientale coinvolge anche la sfera sociale ed economica, ponendosi l'obiettivo di perseguire un certo grado di benessere, equità e solidarietà sociale.

In una situazione ottimale, la VAS deve poter intervenire fin dalle prime fasi del percorso di progettazione, quando si delineano le prime opzioni strategiche alternative, sulla base della prefigurazione di uno o più scenari futuri, anticipando i contenuti del Piano. Accade spesso, però, che la VAS venga applicata ad una fase avanzata della progettazione, come nel caso in oggetto, in cui lo Strumento Urbanistico Esecutivo ha già acquisito una sua configurazione, raccogliendo già dalle prime fasi progettuali le disposizioni contenute nel PRGC del Comune di Torino e dovendosi integrare con quanto previsto dal PRIN vigente.

L'applicazione in questa fase che, in genere, viene definita "VAS in itinere", ha comunque il compito di suggerire azioni correttive per definire meglio il disegno del Piano, e di proporre eventuali misure di mitigazione e compensazione da inserire nello stesso, così da controllare la sua successiva attuazione. Lo scopo prioritario della VAS è, infatti, quello di rafforzare il processo decisionale che, in genere, è basato prevalentemente su aspetti economici, affiancandogli strumenti di valutazione che, integrati nella pianificazione, portino ad una considerazione più sistematica e ponderata degli aspetti ambientali.

La VAS accompagna l'intero processo di approvazione del Piano, dalle prime fasi di orientamento fino alla fase di attuazione.

Ai sensi dell'art. 11, comma 1 del D.lgs. 152/06, il processo di VAS, in estrema sintesi, comprende:

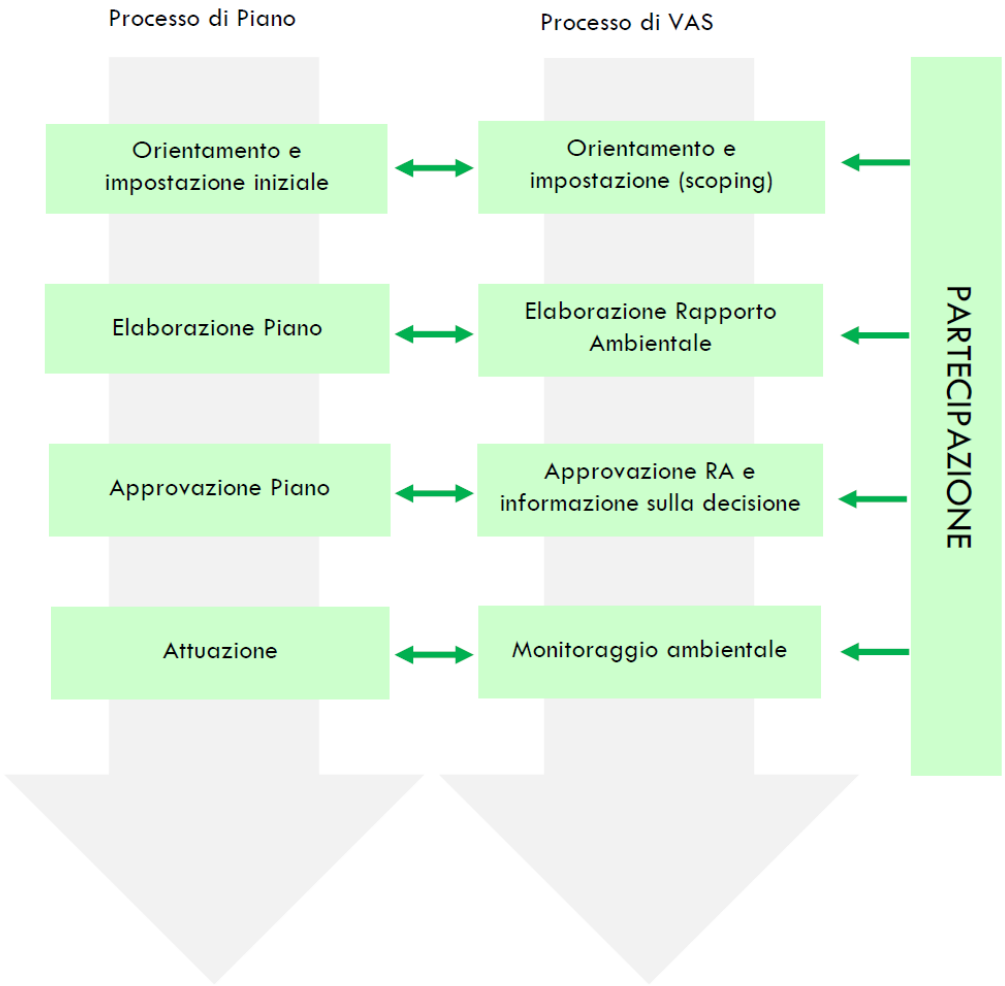
a) Lo svolgimento di una fase di verifica di assoggettabilità;
b) L'elaborazione del Rapporto Ambientale;
c) Lo svolgimento di consultazioni;
d) La valutazione del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni;
e) La decisione;
f) L'informazione sulla decisione;
g) Il monitoraggio

Nel caso in oggetto, il proponente ha richiesto che il PRIN venisse assoggettato direttamente a VAS (senza procedere a preventivo screening) in quanto è un Piano che costituisce quadro di riferimento in relazione alla determinazione degli interventi progettuali da sottoporre a screening di VIA ai sensi dell'art. 6, comma 2, lettera a) del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Lo schema seguente rappresenta in maniera semplificata il rapporto tra le principali fasi del processo di pianificazione e quello della Valutazione Ambientale Strategica.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



L'importanza e l'efficacia della VAS sono legate alla stretta connessione che essa ha con il percorso di approvazione del PRIN, questo perché, pur non essendo uno strumento vincolante, la VAS assume considerevole valenza nella definizione delle scelte, contribuendo a rendere il più trasparente possibile il processo di costruzione del piano, evidenziando possibili impatti e ricadute ambientali, instaurando un percorso partecipativo e di concertazione con i soggetti interessati dalle dinamiche territoriali.

1.3 Quadro normativo di riferimento

Il contesto normativo di riferimento della VAS è rappresentato dalla Direttiva 2001/42/CE, concernente la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. L'obiettivo generale della Direttiva è quello di "*garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile*", assicurando che sia "*effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente*".

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06, "*Norme in materia ambientale*" e, successivamente, con il D.Lgs. 4/08, "*Ulteriori disposizioni correttive ed interpretative del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152*", la Regione Piemonte ha emanato la DGR 9 giugno 2008 n. 12-8931 con la quale ha introdotto nel procedimento di approvazione degli strumenti urbanistici (Allegato II) il procedimento di VAS. Tale delibera ha costituito un atto d'indirizzo regionale volto a garantire l'applicazione dell'art.20 della L.R. 40/98[4] in coerenza con la Direttiva 2001/42/CE e con la normativa nazionale.

Successivamente all'introduzione nel corpo normativo della L.R. 56/77 – "*Tutela ed uso del suolo*" dell'art. 3bis, che ha definito i principi generali relativi all'integrazione della Valutazione Ambientale Strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, definendo ruoli e competenze dei diversi soggetti coinvolti, nonché gli elementi essenziali del procedimento, è stata approvata la D.G.R. 29 febbraio 2016, n. 25-2977 – "*Disposizioni per l'integrazione della procedura di valutazione ambientale strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo)*". Con tale DGR sono stati specificati gli indirizzi e i criteri per lo svolgimento integrato dei procedimenti di VAS per l'approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, delle varianti agli strumenti urbanistici e degli strumenti urbanistici esecutivi. L'Allegato I alla DGR sostituisce, integrandolo, il precedente Allegato II alla DGR 9 giugno 2008, n. 12-8931 che, quindi, è stato abrogato.

Infine, il quadro normativo di riferimento per il procedimento di VAS si completa con la D.G.R. 12 gennaio 2015, n. 21-892 – "*Valutazione Ambientale Strategica. Approvazione del documento tecnico di indirizzo Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale*" che ha definito i contenuti del Rapporto Ambientale e il loro livello di dettaglio, in linea con quanto specificato nell'Allegato VI del D.Lgs. 152/06.

La Determina Dirigenziale 19 gennaio 2017, n. 31 – Valutazione Ambientale Strategica. Aggiornamento del documento tecnico di indirizzo: "*Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale", approvato don D.G.R. 12 gennaio 2015, n. 21-892*" ha ulteriormente specificato i contenuti che devono essere riportati nel Rapporto Ambientale.

1.4 Indicazioni metodologiche per la valutazione ambientale

Il Rapporto Ambientale è stato strutturato in modo da riportare i contenuti dell'Allegato VI del D.lgs. 152/06 e s.m.i. Esso riporta anche gli approfondimenti richiesti dai Soggetti Competenti in Materia ambientale consultati durante la fase di specificazione.

Per la redazione del Rapporto Ambientale si è fatto inoltre riferimento alla Deliberazione della Giunta Regionale 12 gennaio 2015, n. 21-892 – *Valutazione ambientale Strategica. Approvazione del documento tecnico di indirizzo "Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale",* contestualizzando i contributi richiesti sia alle

[4] L.R. 14 dicembre 1998, n. 40 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione".

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

caratteristiche del territorio comunale di Torino, sia alla natura e ai contenuti del Piano oggetto di valutazione.

Il Rapporto Ambientale è uno strumento flessibile che accompagna l'intero percorso di VAS prendendo forma nei diversi passaggi istruttori e partecipativi del percorso e ne riassume gli aspetti salienti emersi e la documentazione prodotta. Nel corso della Valutazione Ambientale Strategica potrà essere necessario modificare la struttura del Rapporto Ambientale per tenere conto di ulteriori approfondimenti richiesti dalla valutazione degli impatti ambientali, oppure dalla consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e dalla partecipazione del pubblico.

Nella tabella seguente si riportano i contenuti previsti per il Rapporto Ambientale nell'Allegato VI del D.lgs. 152/06

Contenuti del Rapporto Ambientale secondo l'Allegato VI del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o del programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi; *b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano o del Programma;* *c) caratteristiche ambientali culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;* *d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità, di cui all'art. 21 del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228;* *e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed in ogni considerazione ambientale;* *f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;* *g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;* *h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di com'è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;* *i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;* *j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.*

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La scansione dei temi proposti dall'Allegato VI fa riferimento all'intera gamma di piani e programmi e necessita di volta in volta di un adattamento in base alle specificità del Piano o Programma oggetto della valutazione ambientale. Pertanto, in coerenza con il "principio di adeguatezza", le informazioni, le analisi ambientali e il loro livello di dettaglio da fornire nel Rapporto Ambientale dovranno essere differenti a seconda dei casi trattati e dovranno essere pertinenti alla tipologia, alla scala territoriale e alle specifiche azioni previste dallo strumento urbanistico oggetto della valutazione ambientale.

Tale adeguamento è necessario soprattutto per gli strumenti di pianificazione di livello locale che possono essere di varie tipologie e con un livello di dettaglio molto diversificato. Tale aspetto è particolarmente significativo nel caso di un Piano Urbanistico Esecutivo (SUE), com'è il PRIN oggetto della presente valutazione ambientale che, rappresentando il livello più basso della pianificazione urbanistica comunale, si configura come quadro di riferimento per il successivo livello progettuale[5], spesso anticipandone i contenuti delle opere di maggiore impegno, sia delle opere pubbliche, sia delle opere private.

La presenza all'interno del PRIN di contenuti di livello progettuale ha imposto anche una modifica delle metodologie valutative che hanno assunto caratteristiche molto prossime a quelle utilizzate nell'ambito della Valutazione d'Impatto Ambientale, sebbene non si disponga degli approfondimenti tecnici propri di un progetto edilizio.

La presente relazione, inoltre, riporta anche le informazioni ed i dati necessari per effettuare la Verifica di Assoggettabilità a VIA del progetto dei parcheggi da assoggettare all'uso pubblico.

I contenuti della presente relazione si completano con gli approfondimenti riportati nelle relazioni specialistiche allegate al PDR.

1.5 Soggetti coinvolti nel processo di verifica di VAS

I soggetti coinvolti nel procedimento di VAS sono:

- l'Autorità procedente;
- l'Autorità competente;
- i Soggetti Competenti in materia ambientale.

Di seguito si riporta la definizione riportata nella DGR 29 febbraio 2016, n.25-2977 relativamente ai diversi soggetti coinvolti, alla quale si farà riferimento nel procedimento di VAS della Variante in oggetto:

[5] Ai sensi dell'art. 7 della L.R. 18/96 gli interventi previsti dal Programma Integrato sono subordinati, ai sensi dell'art. 32, primo comma, della L.R. 56/77 e s.m.i., al rilascio della concessione edilizia.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS	
Autorità procedente	*è la pubblica amministrazione che elabora il piano, ovvero la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano quando è proposto da un diverso soggetto pubblico o privato (ad es. la Regione per i piani territoriali e paesaggistici, la Città metropolitana per il piano di coordinamento metropolitano, la Provincia per i piani di coordinamento provinciale, il comune o le forme associative che svolgono la funzione di pianificazione urbanistica per i piani regolatori comunali e le loro varianti o per gli strumenti urbanistici esecutivi e le loro varianti*
Autorità competente	*ai sensi dell'articolo 3bis, comma 7 della l.r. 56/1977, è individuata nella pubblica amministrazione che approva il piano, purché dotata di propria struttura con specifica competenza in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale. Secondo quanto previsto dalla d.g.r. 12-8931 del 9 giugno 2008 (Atto di indirizzo e coordinamento regionale in materia di VAS) l'autorità competente assicura lo svolgimento delle proprie funzioni attraverso l'organo tecnico, istituito ai sensi dell'articolo 7 della l.r. 40/1998. La responsabilità del procedimento di VAS deve essere attribuita ad una figura, quanto possibile dirigenziale o apicale o avente la responsabilità del servizio, interna all'amministrazione e, al fine di garantire la terzietà, il responsabile del procedimento di VAS non può corrispondere al responsabile del procedimento urbanistico o di pianificazione.*
Soggetti competenti in materia ambientale	*le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli effetti sull'ambiente e sulla salute umana dovuti all'attuazione dei piani, e individuati secondo i criteri definiti al successivo paragrafo 1.3. Ad essi compete la formulazione di contributi e pareri riferiti agli effetti ambientali dei piani, in funzione delle specifiche competenze di ciascun soggetto, nonché la proposta di ulteriori forme di mitigazione e compensazione o azioni integrative di sostenibilità ambientale.*

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Sulla base di quanto riportato sopra, tenuto conto della L.R. 56/77 e s.m.i., nonché dello schema procedimentale specificato nel capitolo precedente, i soggetti coinvolti nel procedimento di VAS della Variante al PRIN sono i seguenti:

- Soggetto proponente Esselunga S.p.A.;
- Autorità procedente Comune di Torino;
- Autorità competente per la VAS Comune di Torino.

Individuazione dei Soggetti competenti in materia ambientale

La Direttiva 2001/42/CE prescrive il coinvolgimento di soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico al fine di acquisire dei "*pareri sulla proposta di piano o programma e sul rapporto ambientale che la accompagna, prima dell'adozione o dell'avvio della relativa procedura legislativa*".

La D.G.R. 29 febbraio 2016, n.25-2977 ha stabilito i criteri per l'individuazione dei soggetti con competenze ambientali. Essi sono individuati d'intesa tra l'autorità procedente e l'autorità competente in relazione alle scelte del piano, tenendo conto:

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- del territorio interessato anche solo parzialmente dai possibili effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano;
- della tipologia del piano;
- degli interessi pubblici coinvolti.

Sempre la D.G.R. 29 febbraio 2016, n.25-2977 specifica che "*i soggetti con competenza ambientale e gli altri soggetti consultati nell'ambito dei diversi procedimenti forniscono contributi finalizzati a migliorare il processo di pianificazione che possono articolarsi in osservazioni derivanti da competenze proprie di cui l'autorità competente dovrà tenere conto in maniera adeguata, ovvero in osservazioni di carattere scientifico o conoscitivo che potranno essere utilizzati dall'autorità competente quale patrimonio di conoscenza funzionale al miglioramento complessivo della qualità ambientale del piano….*".

Nel caso del PRIN in oggetto sono stati individuati i seguenti Soggetti con competenze ambientali da consultare:

- Regione Piemonte - Direzione Regionale Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti, Logistica;
- Città Metropolitana di Torino - Servizio valutazioni ambientali;
- Città Metropolitana di Torino - Bonifiche e Risorse idriche;
- Città Metropolitana di Torino – Direzione Risorse idriche e Tutela dell'Atmosfera;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino;
- ARPA Piemonte – Dipartimento Provinciale di Torino;
- Azienda Sanitaria Locale "Città di Torino".

L'elenco sopra riportato potrà essere integrato dall'Autorità Competente per la VAS all'avvio del procedimento di VAS. In tale fase saranno anche individuati i "Soggetti Interessati" che si intenderà consultare.

Ai fini della consultazione ai Soggetti Competenti in Materia Ambientali sarà trasmesso il Rapporto Ambientale, comprensivo dei suoi allegati, mentre i Soggetti interessati in materia ambientale saranno informati sulla redazione della specifica documentazione e potranno consultare gli elaborati sul sito internet del Comune di Torino. Essi potranno anche essere invitati a partecipare ad eventuali Conferenze di servizi e/o a tavoli tecnici convocati dal Soggetto Procedente.

Durante la fase valutativa l'intera documentazione del PRIN, compreso il Rapporto Ambientale, il Piano di monitoraggio e la Sintesi non tecnica, sarà pubblicata sul sito internet del Comune di Torino per favorire la partecipazione dei cittadini, delle persone fisiche e giuridiche, nonché delle associazioni e delle organizzazioni interessati a partecipare alla consultazione pubblica.

Dell'avvenuta pubblicazione sarà dato atto mediante Avviso all'Albo Pretorio del Comune di Torino.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

1.6 Risultato della fase di Scoping

Preliminarmente alla redazione del Rapporto Ambientale è stato redatto il Documento Tecnico Preliminare per l'espletamento della Fase di Specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale (Fase di Scoping).

La Fase di Specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale è stata avviata con Avviso del 18.08.2020 e si è conclusa con la Determina Dirigenziale della Divisione Ambiente, Verde e Protezione Civile del Comune di Torino, Atto n. DD3945 del 03.11.2020.

Nella tabella seguente si è dato atto delle modalità con le quali sono stati recepiti i contributi espressi dai Soggetti Competenti in Materia Ambientale coinvolti e assunti nella determinazione dell'Organo Tecnico Comunale di VAS, relativamente alla struttura e agli approfondimenti del Rapporto Ambientale.

Nella colonna di sinistra sono riportate le richieste dei Soggetti consultati, mentre nella colonna di destra sono riassunte le modalità di recepimento all'interno del Rapporto Ambientale e negli elaborati del PRIN.

ORGANO TECNICO COMUNALE DI VAS	
(…….)	
2. di richiedere inoltre che, in esito alla fase di consultazione conclusa, il Rapporto Ambientale, redatto secondo quanto previsto dalla D.G.R. 12 gennaio 2015, n. 21-892 e s.m.i., assuma i contributi formulati dall'Organo Tecnico Comunale e dai soggetti con competenza in materia ambientale, così come formulati nel quadro della consultazione svolta, allegati quale parte integrante e sostanziale della presente determinazione, e di seguito sintetizzati:	
a. Consumo di suolo: quantificazione per ciascuno degli scenari alternativi, delle quote di suolo recuperato o consumato (distinguendo se in maniera reversibile o irreversibile) secondo le definizioni e i criteri metodologici individuati nella Delibera n. mecc. 2019 06078/126 del 10 dicembre 2019 e relativo allegato tecnico, con una valutazione delle eventuali mitigazioni e compensazioni;	L'area interessata dal PRIN Damiano è localizzata all'interno della città costruita e riguarda un sito ex industriale che per circa il 98% della sua estensione risulta impermeabilizzato. Si tratta quindi di un suolo già ampiamente artificializzato dalla precedente edificazione che, pertanto, è da considerare come suolo già consumato. Con il PRIN una parte significativa di tale area sarà resa permeabile sebbene solo una parte (circa 4000 mq) risulterà totalmente permeabile. Tale intervento che prevede la rimozione degli orizzontamenti in

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

	calcestruzzo e la successiva rinaturalizzazione dell'area può essere considerato come compensazione in situ. In applicazione dei criteri metodologici individuati dalla Delibera n. mecc. 2019 06078/126 del 10 dicembre 2019 e relativo allegato tecnico, l'intervento proposto non genera consumo di suolo, pertanto, non vi è la necessità realizzare opere di compensazione di tale tipologia di impatto.
b. Vegetazione: verifica della compatibilità tra la messa a dimora dei soggetti arborei e i terreni afferenti il ripristino ambientale/capping derivanti dalle procedure di bonifica. Produrre una classificazione tipologica (fruibile/non fruibile, gestito/non gestito, arboreo-arbustivo/erbaceo) e funzionale del verde (di connessione ecologica, di mitigazione, tecnologico) ed esplicitare quali siano i criteri di realizzazione delle aree verdi per migliorare la qualità dell'ambiente urbano che è uno degli obiettivi del "progetto". Al fine di migliorare l'inserimento ambientale e la valenza naturalistica delle piantumazioni previste, è richiesto il ricorso a piante autoctone caratteristiche del bosco planiziale (querce, ontani, salici, olmi, aceri, frassini, pioppi bianchi e neri) escludendo pertanto specie quali Platanus spp., Magnolia stellata, Liquidambar styraciflua, Malus floribunda, Malus profusion. Qualora si reputi invece necessario e imprescindibile per ragioni paesaggistiche procedere con l'impianto delle specie suddette, dovranno essere utilizzate esclusivamente varietà ornamentali sterili al fine di evitare la diffusione di specie alloctone sul territorio. La variante al PR.IN. deve essere supportata da un progetto del Verde che permetta di verificare se quanto previsto sia aderente ai Criteri Minimi Ambientali di cui al decreto *11 ottobre 2017.*	Quanto richiesto è stato rappresentato nell'elaborato OU.T.06.2 – Individuazione tipologica e funzionale del verde, allegato al PRIN. Le piante utilizzate per l'area a parco sono rappresentate da specie considerate autoctone e non comprese nella blak list prevista dalla DGR 12 giugno 2017, n. 33-5174. In recepimento di quanto osservato il progetto del verde ha escluso l'impianto di specie quali *Platanus spp., Magnolia stellata, Liquidambar styraciflua*. Si conferma invece l'utilizzo delle specie *Malus floribunda, Malus profusion* per le aree ludiche. In questo caso saranno utilizzate delle varietà sterili in modo da evitare la loro diffusione nelle aree circostanti. Il progetto delle aree verdi è rappresentato graficamente nell'elaborato OU.T.06.1 – Individuazione delle specie arboree, e descritto nell'elaborato OU.R.02 – Relazione agronomica. Una sintesi del progetto delle aree verdi è riportata anche nel paragrafo 2.2.5 del Rapporto Ambientale.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

c. Consumi idrici e irrigazione: siano definiti i fabbisogni idrici necessari al corretto sviluppo delle specie vegetali da piantumare e sulla base di tali risultati siano dimensionati gli impianti di recupero delle acque meteoriche necessari al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei consumi idrici;	Il progetto ha definito i fabbisogni idrici per l'irrigazione delle aree verdi e ha valutato il volume della vasca di accumulo. Essa avrà un volume di 50 mc e sarà localizzata nella parte sud del parco in adiacenza all'edificio posto all'angolo tra Via Damiano e Via Carmagnola. Il progetto di irrigazione delle aree verdi è rappresentato graficamente nell'elaborato IM.T.06 – Irrigazione verde verticale.
d. Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici: individuazione di soluzioni volte alla riduzione del fenomeno dell'isola di calore e al contenimento delle temperature (tetti verdi, massimizzazione della superficie ombreggiata, materiali ad elevato indice di albedo, ecc.), con particolare attenzione nei confronti dell'ampia area a Nord di via Cuneo e in corrispondenza degli edifici, zone nelle quali bisognerà introdurre corposamente soluzioni verdi. Il rapporto ambientale dovrà dedicare una sezione apposita allo studio dell'ombreggiamento nei differenti scenari alternativi ipotizzati; lo studio dovrà fare riferimento all'intera area, considerare gli effetti durante tutto l'intero arco dell'anno e stimare il contributo alla riduzione del fenomeno isola di calore locale;	Nel paragrafo 6.3.3 del RA sono state approfondite le problematiche connesse ai cambiamenti climatici e, in particolare, la problematica relativa all'isola di calore. È stato anche eseguito uno studio dell'ombreggiamento del sito nello scenario di progetto adottato. I risultati di tale studio sono riportati in allegato al Rapporto Ambientale. Per effettuare lo studio è stata eseguita una modellazione tridimensionale dei singoli edifici preesistenti e di progetto. Esso ha restituito l'ombreggiamento in 5 momenti della giornata nelle date corrispondenti ai solstizi e agli equinozi. Per mitigare l'effetto isola di calore nella zona nord è stato previsto di: - coprire l'edifico della logistica con tetto verde; - realizzare un giardino pensile sul corpo edilizio di collegamento tra l'edificio della logistica e il Lingottino; - rinverdire tutte le aree che non saranno interessate dal movimento dei mezzi con l'impianto di vegetazione arborea e arbustiva; - utilizzo di elementi forati parzialmente permeabili per gli stalli delle aree adibite alla sosta, da riempire con ghiaietto.
e.massimizzazione delle aree verdi e delle superfici permeabili: il rapporto ambientale dovrà sviluppare soluzioni volte all'incremento della permeabilità delle superfici e a minimizzare o differire	Compatibilmente con le operazioni di bonifica la proposta progettuale adottata ha cercato di incrementare l'estensione delle aree totalmente permeabili, sia rispetto allo stato attuale, sia rispetto al PRIN vigente.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

il deflusso delle acque piovane nella rete delle acque bianche, anche al fine di una maggiore resilienza a fenomeni meteorologici estremi, L'obiettivo di massimizzare le aree verdi e le superfici permeabili potrà essere perseguito localizzando in corrispondenza degli edifici (in struttura o nel sottosuolo) le aree a parcheggio e gli spazi tecnici (ad esempio vasche di laminazione, di recupero acque piovane e antincendio).

Con l'attuazione del PRIN vigente la superficie impermeabile avrebbe rappresentato il 94,80% della superficie complessiva, mentre con la nuova proposta in oggetto, tale superficie si riduce al 92,41%.

Rispetto alla situazione attuale, con il nuovo PRIN si avrà una riduzione delle aree impermeabilizzate del 5,4%.

E' stato previsto un incremento delle superfici delle aree da destinare a verde. Queste rappresentano il 28,22% della superficie totale e sono formate per il 26,9% (5.473 mq) da aree totalmente permeabili, mentre la restante parte sarà costituita da suolo parzialmente permeabile poiché sarà formato da un riporto di terreno vegetale su precedenti pavimentazioni impermeabili. L'area totalmente permeabile sarà l'unica in cui sarà asportatato lo strato impermeabile formato dalle precedenti pavimentazioni fino al raggiungimento del terreno originario.

Nello scenario denominato Alternativa 2 dovranno essere ulteriormente approfondite le possibili differenti soluzioni per quanto riguarda la localizzazione del parcheggio previsto tra le vie Cuneo e Damiano, eventualmente anche attraverso la realizzazione del suddetto in struttura o nel sottosuolo; oppure nel caso in cui sia dimostrata la non sostenibilità di tali ipotesi, venga valutata una differente disposizione degli spazi volta a ridurre le superfici pavimentate e a massimizzare il numero degli esemplari arborei da piantumare, perseguendo gli obiettivi mirati ad aumentare l'ombreggiamento naturale e mitigare i fenomeni di isola di calore urbano, prevedendo eventuali opportune azioni di bonifica dei terreni

L'unica alternativa possibile alla localizzazione del parcheggio di Via Damiano, rispetto alla configurazione della UMI di appartenenza è la posizione all'inizio della via in prossimità dell'angolo con Via Carmagnola. Tuttavia, tale localizzazione non produce dei miglioramenti rispetto all'accessibilità, inoltre la prossimità all'incrocio comporterebbe un maggiore disturbo rispetto al traffico che interessa le strade.
Nella soluzione progettuale adottata le uniche superfici impermeabili sono rappresentate dai corselli, mentre le altre aree saranno permeabili e inerbite. Poiché l'intero parcheggio è posizionato sulle preesistenti superfici impermeabili, le acque meteoriche raccolte in quest'area saranno raccolte, trattate e immesse nel

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

necessarie per il superamento degli eventuali vincoli per tale azione.	terreno mediante la trincea drenante previste nella parte sud del parco. Infine, è stato incrementato il numero di esemplari arborei in modo da aumentare l'ombreggiamento dell'area ai fini del contrasto al fenomeno dell'isola di calore.
f. Gestione delle acque meteoriche: occorre prevedere e dimensionare i sistemi di recupero delle acque meteoriche al fine del riutilizzo (irrigazione aree verdi, punto di prelievo acqua per pulizia stradale, processi produttivi, ecc.). Il Rapporto Ambientale dovrà definire in maniera qualitativa e quantitativa, nei differenti scenari alternativi ipotizzati gli effetti delle modifiche apportate rispetto alla riduzione dei deflussi nella rete bianca, alla possibilità di recupero e utilizzo delle acque rispetto ai fabbisogni. I sistemi di drenaggio urbano sostenibile e le eventuali soluzioni NBS proposte dovranno essere dimensionate con approcci, modelli e criteri riconosciuti. Gli schemi e le soluzioni assunte per la regimazione delle acque meteoriche dovranno tener conto degli obiettivi e degli scenari ipotizzati per gli interventi di bonifica e MISE. La progettazione delle opere di urbanizzazione o private, assoggettate all'uso pubblico dovrà avvenire mediante l'applicazione dei Criteri di Sostenibilità Energetica e Ambientale (CAM), così come previsto dall'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. Dovrà essere verificata la massima escursione della falda rispetto alla quota di imposta dei manufatti disperdenti (pozzi, trincee, ecc.) in quanto il D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. vieta l'immissione diretta. Il progetto dovrà assicurare la separazione tra le reti di fognatura nera e bianca, è necessario un aggiornamento dell'elaborato grafico IMT04-Reti acque nere, dove è riportato un breve tratto	Il nuovo PRIN ha previsto un articolato sistema di gestione delle acque meteoriche che interessa sia le aree ad uso pubblico, sia le aree ad uso privato. Il progetto delle opere impiantistiche delle urbanizzazioni per l'intervento in esame sarà coerente e rispettoso delle indicazioni e delle prescrizioni contenute nei Criteri Ambientali Minimi (CAM), con particolare riferimento al CAM Edilizia ed al D.M. 11-10-2017 ed ai seguenti aspetti richiamati dalla norma: - art. 2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche; - art. 2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico; - art. 2.3.4 Risparmio idrico. Come indicato nel progetto delle opere di raccolta e smaltimento delle acque reflue, nell'intervento in esame si prevede la separazione delle reti di scarico tra le acque bianche meteoriche e le acque nere. Ciascun lotto di intervento sarà collegato alla rete Comunale di scarico delle acque nere e, in generale, alla rete di scarico delle acque bianche. Si prevede, infatti, la possibilità di reimmettere nel terreno le acque meteoriche limitatamente alle porzioni di sottosuolo in piena terra. Per quanto concerne gli aspetti specifici alla descrizione del progetto di gestione delle acque meteoriche si rimanda al paragrafo 9.3.2 del Rapporto Ambientale. Per quanto concerne la massima escursione della falda si specifica che tali aspetti sono ampiamente trattati nella Relazione

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

misto. Inoltre, eventuali allacciamenti alla rete fognaria delle acque reflue industriali dovranno essere realizzati in modo separato rispetto alle acque reflue domestiche o alle acque reflue di altri soggetti o alle acque meteoriche;

idrogeologica generale (Elaborato EU.R.07), allegata al PRIN, nella quale sono stati riportati i risultati dei rilievi piezometrici effettuati nel sito nell'ambito dell'intervento di bonifica a partire dal 2007. Gli esiti dei rilievi condotti hanno evidenziato, nel periodo di osservazione, una massima escursione del livello di falda pari ad 1 m circa. I valori misurati direttamente in sito sono coerenti con i dati relativi ai piezometri ubicati in prossimità dello stesso facenti parte della rete piezometrica metropolitana, consultabili sul geoportale di ARPA Piemonte. Tali aspetti sono stati sintetizzati nel paragrafo 4.3.3.2.2 del Rapporto Ambientale.

L'unica porzione del sito in cui si può ipotizzare la predisposizione di una trincea drenante, in relazione agli interventi edilizi previsti ed alle problematiche legate alle passività ambientali del sottosuolo, è rappresentata dal settore meridionale dell'area destinata a parco pubblico, l'unica zona permeabile con verde in piena terra

I dati piezometrici acquisiti in sito indicano per la suddetta area quote piezometriche medie dell'ordine di 222,3 m s.l.m., pertanto, tenendo conto della quota altimetrica del piano campagna (pari a circa 228,7 m s.l.m.), si ricava una profondità media della superficie di falda pari a 6,4 m. Ipotizzando che la quota del piano di falda subisca un'oscillazione massima di 1 m, così come ricavato dai dati sito specifici, si avrebbe una soggiacenza minima nell'area di installazione della trincea drenante dell'ordine di 5,4 m.

Volendo mantenere un franco di 2 m fra la base della trincea e la superficie di falda nelle massime condizioni di escursione, si ricava una profondità di progetto della trincea di 3,4 m; sulla base delle stratigrafie disponibili si ricava che tale profondità dovrebbe essere sufficiente per impostare la base della trincea all'interno del terreno

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

	grossolano naturale di origine fluvioglaciale, aspetto che verrà verificato puntualmente in corso d'opera.
g. *Approfondimento circa il sistema di riscaldamento, raffrescamento e produzione acqua calda sanitaria previsti, al fine del raggiungimento di prestazioni ambientali migliorative in termini di efficienza energetica ed emissioni equivalenti di CO2. Per quanto riguarda il riscaldamento ambientale invernale e la climatizzazione estiva è stato previsto il ricorso a pompe di calore aria-acqua che, in generale, non prevedono prelievi e scarichi idrici. Qualora venissero invece previsti impianti di climatizzazione a pompa di calore acqua-acqua a circuito aperto dai quali, come noto, si origina uno scarico di acque reflue industriali, lo stesso necessita di preventiva autorizzazione da parte dell'autorità competente e l'eventuale utilizzo dell'acqua di falda ed il successivo scarico, sarà condizionato anche dalla presenza di valori di contaminazione della stessa superiori alle CSC;*	Tale aspetto è stato riportato nel paragrafo 8.3 del Rapporto Ambientale considerando le diverse alternative possibili. Per quanto riguarda il sistema di riscaldamento ambientale invernale e di raffrescamento estivo si prevede il ricorso a pompe di calore aria-aria che non necessitano di prelievi e scarichi idrici.
h. *Assetto idrogeologico: il Rapporto ambientale dovrà sviluppare ulteriormente la verifica di compatibilità delle trasformazioni all'uso del suolo rispetto alle classi di pericolosità desunte dalla carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRG evidenziando anche le principali limitazioni riportate per la classe IIIb2a(P), introdotta con la revisione del PRGC, riportando gli elementi più significativi del Piano di Protezione Civile che costituisce di fatto al*	Gli argomenti richiesti sono stati puntualmente approfonditi nel paragrafo 5.1.3 del Rapporto Ambientale. Per quanto riguarda il Piano di Protezione Civile, si specifica che è attualmente in corso l'aggiornamento dello stesso ai fini dell'adeguamento alla cosiddetta "Direttiva Alluvioni". I relativi elaborati tecnici non sono ancora disponibili per la consultazione in quanto se ne sta completando l'iter di approvazione. A seguito di colloqui intercorsi direttamente con i tecnici dell'Area di Protezione Civile della Divisione Ambiente, Verde e Protezione Civile del Comune di Torino

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

momento l'unica misura di riassetto non strutturale ipotizzabile.	sono state acquisite, in via informale, due planimetrie relative all'aggiornamento del Piano di Protezione Civile, di cui è stato riportato uno stralcio nel paragrafo 5.1.3.
i. Traffico e viabilità: riformulare lo studio viabilistico a partire da una campagna di rilievi aggiornata ed estesa ad un arco temporale riconducibile alle disposizioni dell'art. 26, comma 3ter, lettera c, del testo coordinato delle DD.CC.RR. di attuazione della L.R. 28/1999 che, pur non avendo valore cogente, definiscono il quadro di riferimento temporalmente esteso e pertanto esaustivo, che dovrebbe essere almeno parzialmente attuato, prevedendo, ad esempio, indagini in almeno una settimana continuativa e due fine settimana.	Allo stato attuale (mese di gennaio 2021), le limitazioni alla circolazione dovute all'emergenza epidemiologica da COVID-19" e le condizioni di criticità ancora in atto per i prossimi mesi, non consentono di effettuare indagini significative in grado di ricostruire l'andamento "tipico" del traffico che attraversa la rete stradale dell'area oggetto di analisi. A tal fine lo scenario attuale è stato ricostruito mediante l'utilizzo delle banche dati attualmente disponibili.
La consistenza del traffico indotto dovrà essere determinata in funzione di uno stato di fatto statisticamente fondato specificando i criteri utilizzati per la generazione del traffico del comparto logistico e le loro fonti e dettagliando i motivi per cui gli utenti dello studentato "non generano spostamenti" veicolari aggiuntivi nell'ora di punta del venerdì e del sabato". La stima del traffico indotto deve tener conto delle formule di e-commerce che si intendono attuare che prevedono sia il trasporto della spesa dalla sede logistica alle residenze degli acquirenti, sia la formula del ritiro sul posto della spesa.	Come richiesto dall'osservazione, lo studio trasportistico è stato integrato considerando anche i veicoli generati ed attratti dallo studentato e dal ritiro sul posto della spesa. La stima dell'indotto veicolare per la piattaforma logistica e è stata fatta in coerenza con i dati forniti dall'operatore, dedotta da analoghi insediamenti già attivi sul territorio Nazionale.
Valutazione degli eventuali impatti su traffico/viabilità e matrici connesse durante le fasi di cantiere.	In questa fase valutativa (procedura di VAS), il grado di approfondimento progettuale non permette di definire i parametri di base su cui sviluppare le analisi di dettaglio per valutare gli impatti sul traffico/viabilità e relative matrici connesse.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Lo studio dovrebbe essere infine integrato da un'opportuna valutazione degli impatti del traffico indotto sulle componenti aria e rumore, con relativa valutazione delle eventuali misure di compensazione/mitigazione.	La valutazione modellistica degli impatti del traffico indotto sulle componenti aria e rumore sono riportati negli elaborati EU.R.10 – Studio d'impatto atmosferico e EU.R.11 – Documento di valutazione del clima/impatto acustico, allegati al PRIN. In tali elaborati sono state effettuate le valutazioni relativamente agli impatti generati dal traffico indotto e individuati gli interventi di mitigazione da mettere in atto. La tematica è inoltre stata trattata nel Rapporto Ambientale nei paragrafi 9.2.1, 9.2.3, 9.3.1e 9.3.5.
Allo scopo di incentivare l'uso di mezzi di trasporto alternativi all'automobile, visto anche l'implementazione di percorsi ciclabili e considerato che l'utenza è largamente rappresentata da giovani, si ritiene opportuno valutare l'implementazione di infrastrutture per la sosta di mezzi di mobilità dolce;	Il progetto di trasformazione urbanistica oggetto di analisi prevede la realizzazione di rastrelliere per la sosta dei mezzi di mobilità dolce situate all'interno del parco.
j. Acustica ambientale: si denotano potenziali criticità per la prevista RSA, in relazione alla rumorosità prodotta dal traffico veicolare, con evidenti esuberi dei limiti di 50/40 dB(A) diurni/notturni sulle facciate più esposte. Il tecnico competente individua nel rispetto dell'isolamento acustico di facciata (D2mnT>= 40 dB) e nell'adozione di un impianto di VMC/condizionamento centralizzato per consentire di tenere i serramenti esterni chiusi durante la stagione calda, le soluzioni per rispondere alla normativa vigente. Non si condivide l'adozione di una tale soluzione in un ambito territoriale di trasformazione dove il rispetto dei limiti in ambiente esterno dovrebbe essere garantito in ogni caso per le destinazioni d'uso residenziali e sensibili. Qualora venga confermata la previsione di insediamento di una RSA, debba essere effettuato un	Il PRIN ha previsto nella zona dell'UMI III una destinazione Residenza, ASPI e Eurotorino. La destinazione Eurotorino tra le diverse attività consente anche la localizzazione di residenze per anziani che tuttavia dovrà essere compatibile con la zonizzazione acustica comunale. In seguito agli approfondimenti eseguiti nell'ambito della redazione del Rapporto ambientale, tale destinazione, pur essendo consentita non è stata considerata. Qualora in futuro un eventuale soggetto attuatore intenda realizzare il fabbricato adibendolo a "residenza per anziani" dovrà necessariamente proporre al Comune di Torino una Variante al Piano di Classificazione Acustica per modificare la classe acustica dell'area da III a II e, soprattutto, assicurare la compatibilità dei livelli sonori dell'area con i limiti di immissione prescritti dal D.P.R. 142/2004 per i ricettori protetti.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

approfondimento progettuale, che può essere condotto su diversi livelli: - *Valutazione sulla possibile organizzazione degli spazi interni che circoscriva l'esposizione a livelli superiori a 50/40 dB(A) diurni/notturni in corrispondenza delle facciate in cui sono ubicati ambienti poco sensibili al rumore (bagni, ripostigli, vani tecnici, uffici .....), garantendo il rispetto di tali soglie limite per ambienti destinati alla degenza;* - *Garantire un'ampia dotazione di spazi verdi attrezzati, anche al fine di costituire idonea fascia di filtro per il rispetto dei parametri di qualità acustica;* - *Valutazione su un possibile cambio di destinazione d'uso dell'edificio;*	Sarà inoltre onere del soggetto attuatore, in occasione della predisposizione del progetto per la richiesta del permesso di costruire l'effettuazione dei necessari approfondimenti distributivi degli spazi interni dell'edificio in modo che gli ambienti poco sensibili al rumore (bagni, ripostigli, vani tecnici, corridoi, uffici, sale comuni, ecc.) siano preferibilmente ubicati sul lato di Via Damiano e di Via Carmagnola, mentre gli ambienti più sensibili, destinati alla degenza, siano preferibilmente disposti con affaccio sull'area verde del parco urbano. Il progetto dovrà garantire anche un'ampia dotazione di spazi verdi attrezzati in modo da costituire un'idonea fascia filtro per il rispetto dei parametri di qualità acustica. In particolare dovrà essere curata la progettazione acustica di una corte verde interna, schermata rispetto alla viabilità da configurare quale "oasi acustica diurna" contraddistinta da livelli sonori al di sotto del limite di immissione delle zone protette. La simulazione prevista dal PRIN prevede la realizzazione dell'edificio filo strada per rispondere alle richieste di continuum architettonico con le preesistenze. Gli spazi verdi attrezzati sono stati concepiti sul lato verso il parco urbano, nella corte verde interna creata dalla pianta a "C" dell'edificio. Tale spazio, fruibile dai residenti, risulta essere schermato acusticamente dall'edificio stesso e soggetto a un livello di immissione sonora nel periodo diurno inferiore al limite prescritto dalla normativa.
k. In merito ai profili relativi alla salute umana, il Rapporto ambientale dovrà essere redatto in considerazione delle trasformazioni più aggiornate in merito alle attività in corso, con particolare riguardo alla bonifica della falda dalla contaminazione da Cr VI.	Gli aspetti connessi alle operazioni di bonifica dell'area sono stati approfonditi nel paragrafo 6.1 e seguenti del Rapporto Ambientale. Inoltre, aspetti specifici connesse alle procedure di bonifica in corso sono approfonditi con maggiore dettaglio nell'elaborato EU.R.08 – "*Relazione della*

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

	qualità ambientale del sottosuolo", redatto dalla dott.ssa Gabriella Pogliano dello studio Planeta e allegato alla Variante al PRIN. Per quanto concerne la contaminazione da CrVI, la sua presenza in falda non pregiudica l'intervento di sviluppo del sito. Infatti, dal punto di vista sanitario il contaminante in questione, essendo classificato come non volatile, non comporta alcun rischio per i fruitori dell'area. Nell'Analisi di Rischio elaborata per la Zona Nord del sito (relazione Planeta R20-05-08 del luglio 2020), attualmente in fase di istruttoria, il CrVI non è stato infatti inserito fra i contaminanti indice per la quantificazione del rischio sanitario, non avendo individuato percorsi attivi per tale sostanza.
l. Tutela paesaggistica: nel Rapporto ambientale dovrà essere verificata la coerenza con il PPR riportando ordinatamente in forma tabellare previsioni, prescrizioni, indirizzi afferenti rispettivamente ad ambito, unità di paesaggio, componenti paesaggistiche con le relative NTA, così come già individuate nella Relazione Illustrativa, ed eventuale altre che dovessero essere individuate nell'approfondimento dell'analisi. Per ciascuna voce andrà puntualmente verificata e motivata la coerenza e rispondenza delle scelte insediative e progettuali operate.	La verifica di coerenza con il Piano paesaggistico Regionale è stata trattata nel paragrafo 3.2 del RA. È stata inoltre verificata la compatibilità della Variante al PRIN con gli articoli del PPA secondo quanto previsto dalle linee guida regionali.
In riferimento ai requisiti di qualità architettonica da adottarsi nel ridisegno dei fronti edificati ai fini della riqualificazione urbana, si richiede un approfondimento sulle scelte compositive di raccordo con gli immobili preesistenti mantenuti inalterati, con particolare riferimento alla continuità dei fili delle	Il disegno originario del luogo era caratterizzato da una sorta di enclave chiusa da un recinto continuo che conteneva al suo interno capannoni e piazzali, oggi in gran parte demoliti. Lo stesso tratto di Via Cuneo che la attraversava era chiuso su entrambi i lati da recinzioni e edifici.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

coperture e alla tipologia di queste ultime (ad esempio nei fabbricati di Corso Vercelli/angolo via Cuneo), e alla coerenza nel ritmo e nei materiali di facciata (ad esempio per l'edificio piastra centrale). Ciò al fine di garantire un armonico impatto dell'intervento sul tessuto frammentato esistente. In riferimento alla necessità di conservare la memoria identitaria del luogo, connotato prima della dismissione dalla fisionomia industriale a "recinto chiuso", si richiede un approfondimento sulla possibilità di mantenere, in alcune parti non edificate lungo la perimetrazione del compendio, l'effetto di barriera in origine conferito dalle murature di recinzione, anche utilizzando o alternando soluzioni maggiormente filtranti (barriere vegetali, cancellate, schermature semitrasparenti, ecc.);	Con l'obiettivo strategico di restituire l'area al quartiere sia nelle funzioni che nei percorsi, il progetto ha previsto una permeabilità sia fisica che visiva dell'ambito di progetto. Tuttavia, nella disposizione degli edifici e delle parti accessorie si è tenuto conto del disegno originario impostato su due grandi isolati, adeguando i nuovi edifici ai fili edilizi delle preesistenze, compresi gli edifici localizzati all'angolo tra Via Carmagnola e Corso Vercelli.
m. Tutela architettonica: dovrà essere affrontata la verifica degli impatti concreti derivanti ai beni assoggettati a tutela a seguito degli interventi di demolizione, scavo e costruzione e la definizione di eventuali misure per l'abbattimento del rischio di danneggiamenti. I progetti definitivi di interventi puntuali che coinvolgano direttamente o indirettamente i manufatti vincolati ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 42/04 s.m.i. non potranno prevedere soluzioni snaturanti o eccessivamente invasive dal punto di vista materico, compositivo e strutturale, tali da impattare negativamente, compromettendo i valori culturali ragione del vincolo;	Quanto richiesto dall'osservazione è stato trattato nel paragrafo 9.3.8 del presente Rapporto Ambientale
n. Tutela archeologica: il Rapporto Ambientale, nella sezione inerente i possibili impatti sui beni culturali, dovrà riportare una sintesi della Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico prevista ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 per quanto riguarda le opere di scavo interventi di carattere pubblico, ivi	Tale aspetto è stato trattato nella Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (Elab. EU.R.14) redatta dall'Dott.ssa Frida Occelli, allegata al PRIN. Una sintesi dei principali ritrovamenti archeologici è riportata nel paragrafo 4.3.1.3 del Rapporto Ambientale.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

comprese le opere di urbanizzazione, anche eseguite a scomputo degli oneri, e di bonifica.	
o. Impostazione delle alternative nel Rapporto ambientale e pubblicità: si richiede lo sviluppo di un'analisi multicriteria sotto il profilo della sostenibilità ambientale delle alternative che, evidenziando gli effetti ambientali delle stesse, porti a definire l'alternativa che li minimizzi. Previsione nel rapporto ambientale della descrizione di tutti i passi effettuati, delle metodologie utilizzate, delle scelte effettuate durante il processo di elaborazione del Piano e di valutazione ambientale compresa la definizione delle alternative ragionevoli e la descrizione comparata dei loro effetti significativi sull'ambiente.	L'analisi delle alternative è stata trattata nel capitolo 8 del presente Rapporto Ambientale. In particolare, sono stati confrontati i tre scenari principali corrispondenti a: - Alternativa 1 - Scenario attuale senza attuazione dell'intervento; - Alternativa 2 – Attuazione delle previsioni del nuovo PRIN - Alternativa 3 – Attuazione delle previsioni del PRIN vigente. Le tre alternative sono state confrontate applicando una metodologia multicriteri. Tutti i passaggi di applicazione di tale metodologia sono stati riportati nell'Allegato 2 al Rapporto Ambientale.
Il Rapporto ambientale non deve limitarsi ad esporre i contenuti del Programma e a descrivere la situazione ambientale del territorio su cui esso insiste ma deve anche descrivere il processo di "costruzione" del Piano basato sull'integrazione ambientale. Il Rapporto Ambientale costituisce anche il documento centrale del processo di partecipazione del pubblico, pertanto occorre individuare e descrivere le modalità con cui si promuove e permette tale partecipazione;	Il Rapporto Ambientale nei suoi capitoli costitutivi ha descritto tutti i passaggi attraverso i quali è stata costruita la proposta del PRIN in oggetto, partendo dagli obiettivi, fino alla valutazione dei possibili impatti ambientali (positivi e negativi) generati dalle modifiche proposte. Per quanto concerne la partecipazione del pubblico, durante la fase valutativa l'intera documentazione del PRIN, compreso il Rapporto Ambientale, il Piano di monitoraggio e la Sintesi non tecnica, sarà pubblicata sul sito internet del Comune di Torino per favorire la partecipazione dei cittadini, delle persone fisiche e giuridiche, nonché delle associazioni e delle organizzazioni interessati a partecipare alla consultazione pubblica. Dell'avvenuta pubblicazione sarà dato atto mediante Avviso all'Albo Pretorio del Comune di Torino.
p. Rapporti con le procedure di VIA: ricognizione, corredata dalla rappresentazione grafica dei relativi dati	I rapporti con le procedure di VIA sono stati trattati nel paragrafo 2.2.9 del Rapporto Ambientale.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

dimensionali, delle differenti tipologie di intervento riconducibili alle categorie progettuali soggette alle disposizioni in materia di VIA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e della L.R. 40/89 e s.m.i., tenuto conto di quanto previsto dai criteri per la riduzione delle soglie introdotti con il D.M. 52 del 30/03/2015 e dei conseguenti indirizzi applicativi individuati dalla Circolare del Presidente della Giunta Regionale del 27 aprile 2015, n. 3/AMB. Qualora siano individuabili progetti di opere e di interventi da sottoporre alla fase di verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 del D.Lgs. 152/2006 da approvarsi contestualmente al Programma, è da prevedersi il coordinamento delle procedure, così come previsto dall'art. 10 del D.Lgs. 152/2006.	Le uniche previsioni del PRIN che rientrano negli allegati della L.R. 40/98 riguardano il progetto dei parcheggi. Le aree destinate alla sosta veicolare, infatti, prevedono in totale, tra parcheggi pubblici e privati di circa 1149 posti. Tale categoria progettuale rientra pertanto nel punto n. 7 dell'allegato B3[6] della L.R. 40/98 – "*costruzione di parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto"* ed è quindi sottoposta alla fase di Verifica di VIA ai sensi dell'art. 10 della L.R. 40/98.
q. *Individuazione, per la gestione dei cantieri, delle necessarie azioni per la riduzione delle emissioni di inquinanti sulla componente atmosfera, il contenimento delle emissioni di polveri e la mitigazione della dispersione delle stesse, nonché tutte le azioni necessarie per ridurre le emissioni acustiche.* *Eventuali prelievi idrici e/o scarichi di acque reflue durante le fasi di cantiere, dovranno essere preventivamente autorizzati e pertanto dovranno essere previste, nelle successive fasi progettuali, specifiche relazioni progettuali in merito.* *La documentazione dovrebbe inoltre specificare i quantitativi degli scavi e formulare indicazioni sul loro impiego quali terre e rocce di scavo individuando, tra gli impatti in fase di cantiere, i quantitativi conferiti all'esterno e quelli riutilizzati in sito.*	Le azioni mitigative degli impatti previsti per la fase di cantiere sono state trattate in una specifica sezione del Rapporto Ambientale (paragrafo 10.1 e seguenti). In tale sezione sono stati trattati specificatamente le azioni mitigative relative ai principali impatti che i futuri cantieri potranno generare, relativamente alle emissioni di gas inquinanti, alla produzione di polveri, alla gestione delle acque di scarico e dei terreni di scavo, al contenimento delle emissioni acustiche. Per quanto concerne la stima dei materiali di scavo e di demolizione la valutazione è riportata nel paragrafo 9.2.4.2 del RA e nell'Allegato I del RA.

[6] Progetti di competenza del comune, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono, neppure parzialmente, in aree protette e sottoposti alla fase di valutazione quando ricadono, anche parzialmente, in aree protette, sempre che la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

r. *Individuazione e quantificazione delle compensazioni ambientali relative agli impatti ambientali residui, nonché stima del loro valore al fine di prevedere apposite garanzie fideiussorie.*	Le valutazioni effettuate hanno evidenziato che la fase di cantiere è quella durante la quale si potranno verificare le principali ricadute negative sulle matrici ambientali. Tuttavia, tali impatti risultano temporanei, reversibili e mitigabili. Potrà risultare non totalmente mitigabile la produzione di CO2 che pertanto darà luogo ad un impatto residuo che dovrà essere oggetto di compensazione. Tuttavia, in questa fase pianificatoria non è possibile valutare l'esatta entità di tale produzione poiché non è nota l'organizzazione dei futuri cantieri; essa potrà essere valutata solamente durante la fase progettuale per la richiesta delle autorizzazioni a costruire. In tale fase potranno essere valutate le modalità di attuazione delle compensazioni e stimarne il valore al fine di prevedere le opportune garanzie fideiussorie.
Nel Rapporto Ambientale si dovrà dare atto, in forma sintetica e di efficace lettura con una lista di controllo, riscontro e rimando alle diverse sezioni del RA, di come sono stati recepiti i singoli contributi espressi dai soggetti coinvolti nell'ambito della presente fase di consultazione preliminare e assunte nella presente determinazione.	Nel presente paragrafo è stato dato riscontro delle modalità con le quali sono stati recepiti i contributi dei soggetti coinvolti nel procedimento di VAS, nella forma sintetizzata nella determinazione dell'Organo tecnico di VAS.
3. *di richiedere in particolare, in esito alla fase di consultazione conclusa, che il Piano di Monitoraggio, sia redatto prevedendo:* *a. indicatori e obiettivi di sostenibilità e miglioramento ambientale quantitativi, anche attraverso l'azione di protocolli riconosciuti di sostenibilità ambientale a scala di quartiere o urbana, e in primis il protocollo di valutazione di sostenibilità delle trasformazioni elaborato da iiSBE Italia nella procedura di definizione del Protocollo di Valutazione a scala urbana;*	Il set di indicatori proposto nel Piano di Monitoraggio contiene alcuni indicatori derivanti dal modello di valutazione di sostenibilità delle trasformazioni elaborato da iiSBE Italia nella procedura di definizione del Protocollo di Valutazione a scala urbana.
b. *indicatori di analisi del traffico che permettano di monitorare l'efficacia delle soluzioni progettuali e gestionali proposte;*	Come indicatore rappresentativo del traffico è stato proposto l'indicatore: "Livello prestazionale delle tratte stradali"

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

	che consente di verificare quale sarà il livello di disturbo sulla viabilità prossima all'ambito di progetto, sia durante le fasi di cantiere, sia durante la fase di esercizio.
c. *campagne di misura in merito alla gestione delle acque meteoriche (rilasciate in fognatura, stoccate e riutilizzate, stoccate e rilasciate in maniera differita, disperse nel sottosuolo;*	Come indicatori rappresentativi sono stati proposti i seguenti: - Volume di acque meteoriche recuperate; - Riduzione percentuale delle acque meteoriche rilasciate in fognatura.
d. campagne di misura di misura in merito agli inquinanti ambientali (e in particolare la qualità dell'aria, il clima acustico e l'impatto acustico);	Come indicatori rappresentativi sono stati proposti i seguenti: - Livello di concentrazione polveri; - Livello di emissioni acustiche. Entrambi gli indicatori saranno monitorati durante le fasi di cantiere. Il secondo indicatore sarà monitorato anche durante la fase di esercizio.
In merito agli indicatori si specifica che: *a. devono essere sensibili alle azioni di piano;* *b. devono quindi essere in grado di evidenziare le ricadute ambientali derivanti dall'attuazione del piano;* *c. devono essere misurabili ed aggiornabili periodicamente, rilevati con frequenza adatta ad evidenziare i cambiamenti (nel RA si deve indicare ogni quanto si prevede un report);* d. *per ogni indicatore proposto occorre individuare a quale azione si riferisca, in modo da poter meglio individuare le azioni correttive.*	Nel Piano di Monitoraggio sono state descritte le modalità con le quali sono stati individuati gli indicatori, che saranno di tre tipi differenti: - indicatori di processo; - indicatori di stato; - indicatori di contributo o d'impatto. Gli indicatori sono collegati agli obiettivi del Piano facilmente misurabili con frequenza adatta ad evidenziare i cambiamenti prodotti dall'attuazione delle previsioni del Piano. Nello schema di monitoraggio sono riportati gli obiettivi e le azioni ai quali si riferiscono gli indicatori proposti.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

2 CARATTERISTICHE DEL PIANO

2.1 Obiettivi urbanistici e di sostenibilità ambientale del PRIN

Il rinnovamento dell'area ex-FIAT Grandi Motori di Corso Vercelli si inserisce nel più ampio processo di riqualificazione urbana in atto da alcuni decenni nella Città di Torino, in seguito alla dismissione delle aree industriali disposte lungo l'asse infrastrutturale della cosiddetta "Spina centrale".

L'ambito rientra nella Circoscrizione amministrativa n. 7 del Comune di Torino ed è localizzato geograficamente immediatamente a nord del fiume Dora Riparia e a ovest di Corso Giulio Cesare. Il contesto in cui è inserito è formato da un tessuto urbano sostanzialmente consolidato sia nei tracciati che nell'edificato, al quale si sono aggiunti nell'ultimo decennio diversi interventi residenziali attuati su ex aree industriali.

L'area è formata da due ampi lotti delimitati da Corso Vigevano, Corso Vercelli, Via Carmagnola e Via Luigi Damiano, separati tra loro da Via Cuneo, per una superficie complessiva di circa **72.062 mq**. L'area interessata dal PRIN invece ha una superficie più estesa, pari a 91.167 mq, poiché comprende anche le superfici afferenti alla viabilità pubblica di contorno.

Il PRGC vigente annovera l'area tra le Zone Urbane di Trasformazione della Città. A tale riguardo si rimanda alle prescrizioni previste nella Variante n. 38 al PRGC relativa alla suddetta area, ivi denominata "*Ambito 9.33 Damiano*". Tali indicazioni hanno fornito le linee guida per la redazione della proposta progettuale del Programma Integrato vigente, approvato il 29.10.2007 (n. mecc. 0704442).

La riconversione dell'area offre l'opportunità di dar forma ad un potenziale nuovo sistema di spazi e servizi pubblici che intercetta e implementa i servizi locali esistenti, dotando il quartiere di nuovi spazi attrezzati collegati ai percorsi ciclo-pedonali nell'ambito dell'area vasta.

Con l'intervento proposto si vogliono raggiungere i seguenti obiettivi generali:

- Riqualificazione degli spazi da destinare all'insediamento di nuove funzioni, creando un insediamento che esprima caratteri urbani e ambientali di alto profilo qualitativo:
- Realizzare spazi per uso collettivo e aree verdi al fine di favorire l'aggregazione e l'integrazione sociale;
- Miglioramento della qualità della vita e della salubrità dell'insediamento urbano;
- Salvaguardare e valorizzare la qualità architettonica degli edifici sottoposti a tutela presenti sull'area;
- Promuovere interventi finalizzati alla sostenibilità dei flussi di mobilità nuovi e indotti dall'insediamento delle funzioni previste;
- Minimizzare la quantità e il costo ambientale delle risorse consumate;
- Adattamento ai cambiamenti climatici;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Gli obiettivi generali sopra elencati sono stati declinati in una serie di obiettivi specifici di seguito riportati. Per ciascuno di essi è indicato l'estensione dell'ambito potenziale sul quale esso potrà avere influenza, distinguendo in:

- Ambito puntuale: Esteso ai confini del PRIN;
- Ambito locale: alle aree urbane immediatamente adiacenti l'area del PRIN;
- Ambito esteso: esteso al comparto urbano in cui è inserita l'area del PRIN.

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI SPECIFICI		AMBITO D'INFLUENZA TERRIRORIALE
OG1	Riqualificazione degli spazi da destinare all'insediamento di nuove funzioni, creando un insediamento che esprima caratteri urbani e ambientali di alto profilo qualitativo	OS1.1	Promuovere attività imprenditoriali in coerenza con le vocazioni dell'area	Ambito esteso
		OS1.2	Realizzazione di spazi per uso collettivo e aree verdi al fine di favorire l'aggregazione e l'integrazione sociale	Ambito locale
		OS1.3	Conseguire elevati standard di qualità ambientale per tutti gli interventi previsti dalla trasformazione dell'area	Ambito puntuale
OG2	Miglioramento della qualità della vita e della salubrità dell'insediamento urbano	OS2.1	Conseguire l'incremento dei servizi per i residenti	Ambito locale
		OS2.2	Perseguire l'integrazione delle aree con il tessuto cittadino circostante valorizzando i percorsi interni e creando nuovi spazi pubblici	Ambito locale
		OS2.3	Ridurre l'esposizione della popolazione alle fonti d'inquinamento	Ambito locale
		OS2.4	Ridurre la quantità di polline nell'aria negli spazi verdi	Ambito locale
OG3	Salvaguardare e valorizzare la qualità architettonica degli	OS3.1	Recupero e valorizzazione degli edifici più	Ambito puntuale

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	edifici sottoposti a tutela presenti nell'area		significativi sotto il profilo storico-documentario	
OG4	Promuovere interventi finalizzati alla sostenibilità dei flussi di mobilità nuovi e indotti dall'insediamento delle funzioni previste	OS4.1	Perseguire l'accessibilità infrastrutturale	Ambito esteso
		OS4.2	Perseguire un sistema razionale della sosta e della mobilità	Ambito puntuale
OG5	Minimizzazione della quantità e del costo ambientale delle risorse consumate	OS5.1	Minimizzare il consumo delle risorse naturali ed energetiche	Ambito puntuale
		OS5.2	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti	Ambito esteso
		OS5.3	Ottimizzazione del ciclo dell'acqua con il recupero e il riuso della stessa per usi non potabili	Ambito locale
		OS5.4	Incrementare la biodiversità nell'ambito urbano	Ambito locale
OG6	Adattamento ai cambiamenti climatici	OS6.1	Prevedere misure volte a contenere l'emissione di sostanze climalteranti	Ambito esteso
		OS6.2	Ridurre la vulnerabilità del territorio agli impatti generati dal cambiamento climatico	Ambito locale

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Questi obiettivi coincidono con gli indirizzi che l'Amministrazione Comunale promuove e persegue in merito alla riqualificazione di aree dismesse o in via di dismissione presenti sul territorio comunale.

In particolare, in questo caso, la localizzazione strategica dell'area di intervento rappresenta un'opportunità in grado di contribuire al processo di riqualificazione e rivitalizzazione dei quartieri periferici, che da tempo rappresenta uno degli obiettivi principali delle politiche urbanistiche comunali.

La proposta del PRIN rappresenta un'opportunità di grande valore strategico, sociale ed ambientale per l'intero settore urbano cui l'area si riferisce, in quanto le opere previste risultano componenti connettive delle diverse funzioni urbanistiche e sociali, anche

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

attraverso la qualificazione di parte del territorio con operazioni di carattere strategico ed essenziale per l'intero ambito.

Il PRIN promuove interventi che favoriscono la ricucitura del tessuto urbano ed il sistema delle aree verdi esistenti, riqualificando e mettendo in sicurezza l'area dal punto di vista ambientale e dando una risposta articolata alla domanda di spazi per nuove attività grazie alla proposta di un'offerta diversificata.

2.2 Descrizione dei principali interventi previsti

2.2.1 Il PRIN vigente

Il Programma Integrato ex FIAT Grandi Motori – ambito di PRGC 9.33 – Damiano vigente è stato approvato con D.C.C. n. 109 del 29 ottobre 2007.

Con la riconversione dell'area il PRIN intendeva offrire l'opportunità di dar forma ad un nuovo sistema di spazi e servizi pubblici, dotando il quartiere Aurora di un asse attrezzato parallelo a Corso Vercelli e collegato ai percorsi ciclo-pedonali previsti lungo la Dora e lungo il tracciato della ferrovia dismessa Torino-Lanzo.

Quella che era stata un'unità industriale monofunzionale, sostanzialmente chiusa rispetto alla città, con il progetto del PRIN si sarebbe trasformata in un articolato complesso polifunzionale, integrato con il quartiere e aperto ai flussi urbani.

Di seguito si riportano i principali numeri del PRIN vigente:

DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE (PRIN vigente)	SUPERFICIE (mq)
Aree di proprietà privata interne alla Z.U.T. 9.33 - Damiano	66.672
Aree di prorpietà comunale interne alla Z.U.T. 9.33 - Damiano	5.390
Aree di proprietà privata esterne alla Z.U.T. 9.33-Damiano ma interne al Programma Integrato	37
Aree di proprietà comunale esterne alla Z.U.T. 9.33 Damiano ma interne al Programma Integrato	19.068
TOTALE AREE INTERNE AL PROGRAMMA INTEGRATO	**91.167**

DESTINAZIONI D'USO (PRIN vigente)	SUPERFICIE	
Superficie territoriale interna alla Z.U.T. 9.33 Damiano (alla quale si applica l'Indice di Utilizzazione Territorale Ut)		72.062 mq
Indice di Utilizzazione Territoriale (Ut)		0,7 mq SLP/mqST

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

SLP massima realizzabile		50.443 mq
Di cui: proprietà privata	46.670 mq	
Di cui: proprietà del comune di Torino	3.773 mq	
Destinazioni d'uso ammesse		
Residenza (max)		22.250 mq
Libera	20.025 mq	
Convenzionata (min. 10% della SLP residenziale)	2.225 mq	
Terziario (max)		6.000 mq
ASPI di tipo commerciale (NUEA del PRG, art. 3, punto 4A1, 4A2 e 4A3) (max)		12.610 mq
ASPI di tipo commerciale (NUEA del PRG, art. 3, punto 4A1 lettera a), 4A2 e 4A3) (max)		1.200 mq
ASPI di tipo artigianale e terziario, attività di interesse pubblico, sono anche compresi i 3.773 mq di SLP di proprietà del Comune di Torino)		8.383 mq
Aree per servizi pubblici (valore minimo)		46.121 mq

Nel PRIN approvato, di cui si riporta di seguito lo schema planivolumetrico, l'area di intervento è essenzialmente suddivisa in due grandi ambiti divisi da Via Cuneo. Nella parte sud, dove è prevalente la destinazione residenziale è prevista la realizzazione di piccole aree sistemate a verde, alternate con percorsi pedonali lastricati in pietra o realizzati con autobloccanti; un viale alberato consente il collegamento tra Via Cuneo e le attività presenti nella Circoscrizione n. 7 a sud di Via Carmagnola. In questo ambito è inoltre prevista la ristrutturazione di due fabbricati ex industriali esistenti (in struttura metallica e in c.a) in modo che possano ospitare attività sportive, espositive all'aperto, spazi attrezzati per la sosta e lo svago.

Nelle adiacenze delle attività residenziali localizzate vicino Corso Vercelli è prevista la realizzazione di un'area verde alberata, circondata dai fabbricati e opportunamente separata tramite le quinte edilizie dal traffico del corso.

La zona a nord di Via Cuneo è suddivisa in tre grandi isolati, uno dei quali è a prevalente destinazione commerciale per la localizzazione di una grande struttura di vendita. In quello invece posto all'angolo tra Via Damiano e Corso Vigevano è prevista la costruzione di un nuovo fabbricato per servizi pubblici.

Il terzo isolato, compreso tra Via Cuneo, Via Damiano e le due nuove strade in progetto è destinato ad ospitare attività artigianali integrate da residenza e attività per l'esercizio di arti e professioni.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Le aree a parcheggio pubblico sono localizzate sia a raso che nel sottosuolo. In superficie è infatti destinata a parcheggio sia l'area posta al fondo di Via Damiano, sia quella più grande collocata sulla soletta di copertura del parcheggio interrato di pertinenza delle attività commerciali, a nord di Via Cuneo.

Ulteriori spazi per parcheggio a raso sono ricavati nella sezione della viabilità esistente e in progetto.

Il sottosuolo è destinato a parcheggio pubblico: il primo piano interrato (la cui quota di ingresso è posta allo stesso livello di Via Cuneo, sfruttando il dislivello esistente tra la Via Cuneo e Corso Vigevano) e il secondo piano interrato dell'ambito adiacente alle attività commerciali e terziarie.

Il PRIN vigente ha inoltre previsto la realizzazione di due nuovi tratti di viabilità pubblica:

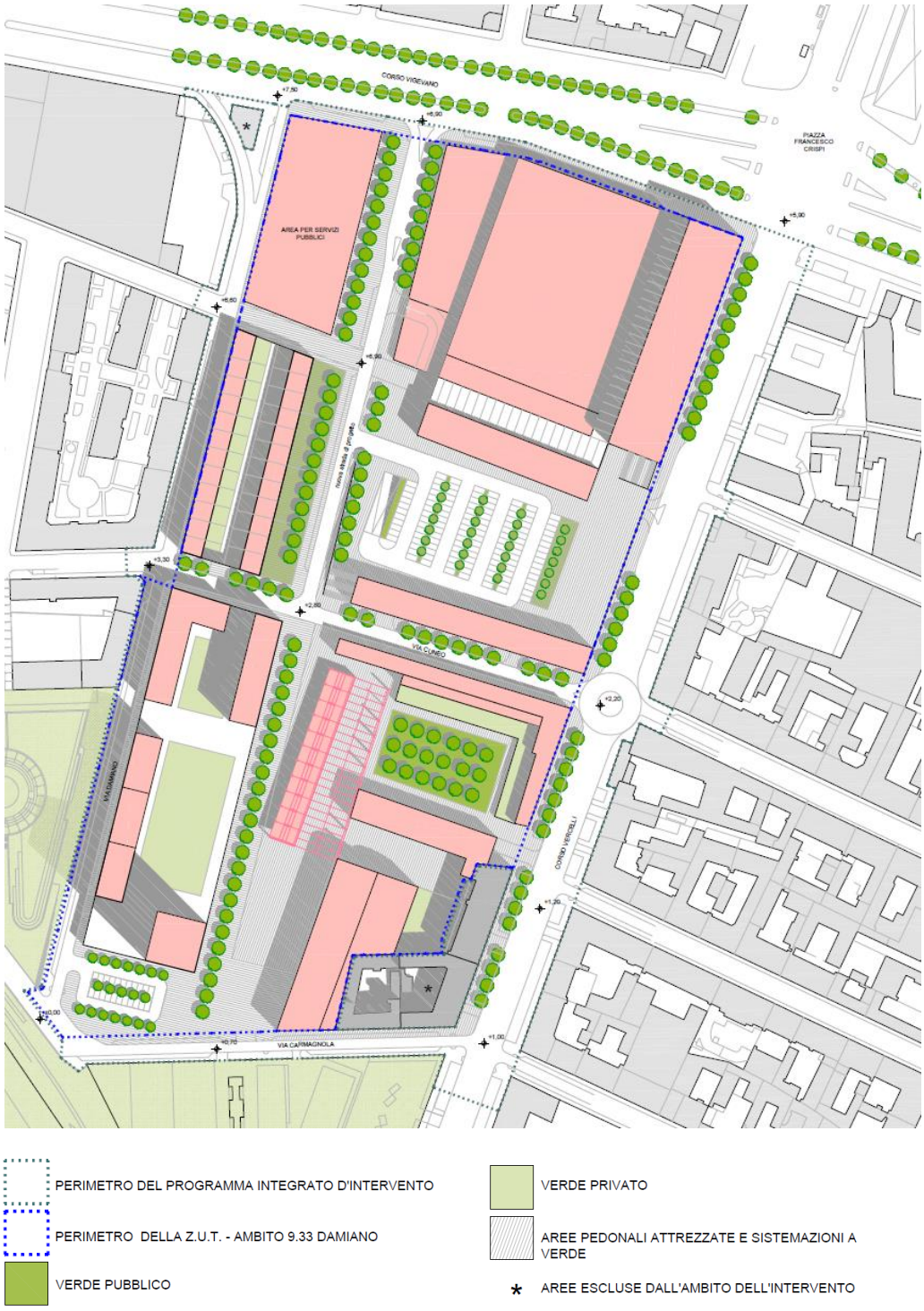
- Il primo parallelo a Via Damiano con l'obiettivo di creare un collegamento tra Corso Vigevano e Via Cuneo;
- Il secondo, pedonale, in prosecuzione di Via Pinerolo con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità ai parcheggi del centro commerciale per i veicoli provenienti dal lato ovest della città.

Il progetto ha previsto inoltre la riqualificazione dei restanti tratti di viabilità esistenti quali Via Cuneo, Via Damiano, Corso Vercelli e Via Carmagnola, con la regolarizzazione delle carreggiate, la creazione di nuove rotonde e l'inserimento di spazi per parcheggio. Da evidenziare che in questo progetto viene conservata Via Cuneo come strada veicolare con accesso da Corso Vercelli regolato da una rotatoria.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Planivolumetrico dell'intervento previsto dal PRIN vigente

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

2.2.2 Previsioni del nuovo PRIN

Le modifiche introdotte dal nuovo PRIN hanno lasciato invariata la superficie dell'area interessata dalla trasformazione che, pertanto, avrà un'estensione di 91.167 mq di cui 72.062 mq interni alla Z.U.T. 9.33 "Damiano" e la restante parte, invece, esterna ad essa. Questa parte riguarda la viabilità di contorno all'area di trasformazione, di proprietà pubblica.

I suddetti valori di superficie sono stati assunti come riferimento per il calcolo della SLP in progetto e delle dotazioni di servizi, di seguito riportate:

Superficie territoriale		91.167 mq	
Superficie Z.U.T. 9.33 - Damiano		72.062 mq	
Indice territoriale		0,7 mq SLP/mq ST	
Superficie Lorda di Pavimento (SLP)		50.443 mq	
Residenza (max 47%)		21.935 mq	
ASPI/Eurotorino (min 53%)		24.735 mq	
Residenza/ASPI/Eurotorino (Proprietà Comune di Torino) (max 100%)		3.773 mq	
Aree per servizi		40.926 mq	
	Aree private da assoggettare all'uso pubblico per parcheggi in struttura (zona nord-est, angolo nord di via Cuneo/corso Vercelli)		9.795 mq
	Aree private da assoggettare all'uso pubblico per parcheggi in struttura (zona nord-ovest, angolo nord di via Damiano/via Cuneo)		4.450 mq
	Aree private da assoggettare all'uso pubblico per parcheggi in superficie (angolo via Damiano/corso Vigevano)		2.380 mq
	Aree private da assoggettare all'uso pubblico per parcheggi in superficie (zona sud-ovest, angolo sud di via Cuneo/via Damiano)		3.800 mq
	Aree private da assoggettare all'uso pubblico per parcheggi in struttura (zona sud-est, angolo nord di via Cuneo/corso Vercelli		654 mq
	Aree private da assoggettare all'uso pubblico per spazi pedonali attrezzati (zona nord-ovest, angolo nord di via Cuneo/corso Vercelli, in prossimità del fabbricato "Lingottino"		1.863 mq

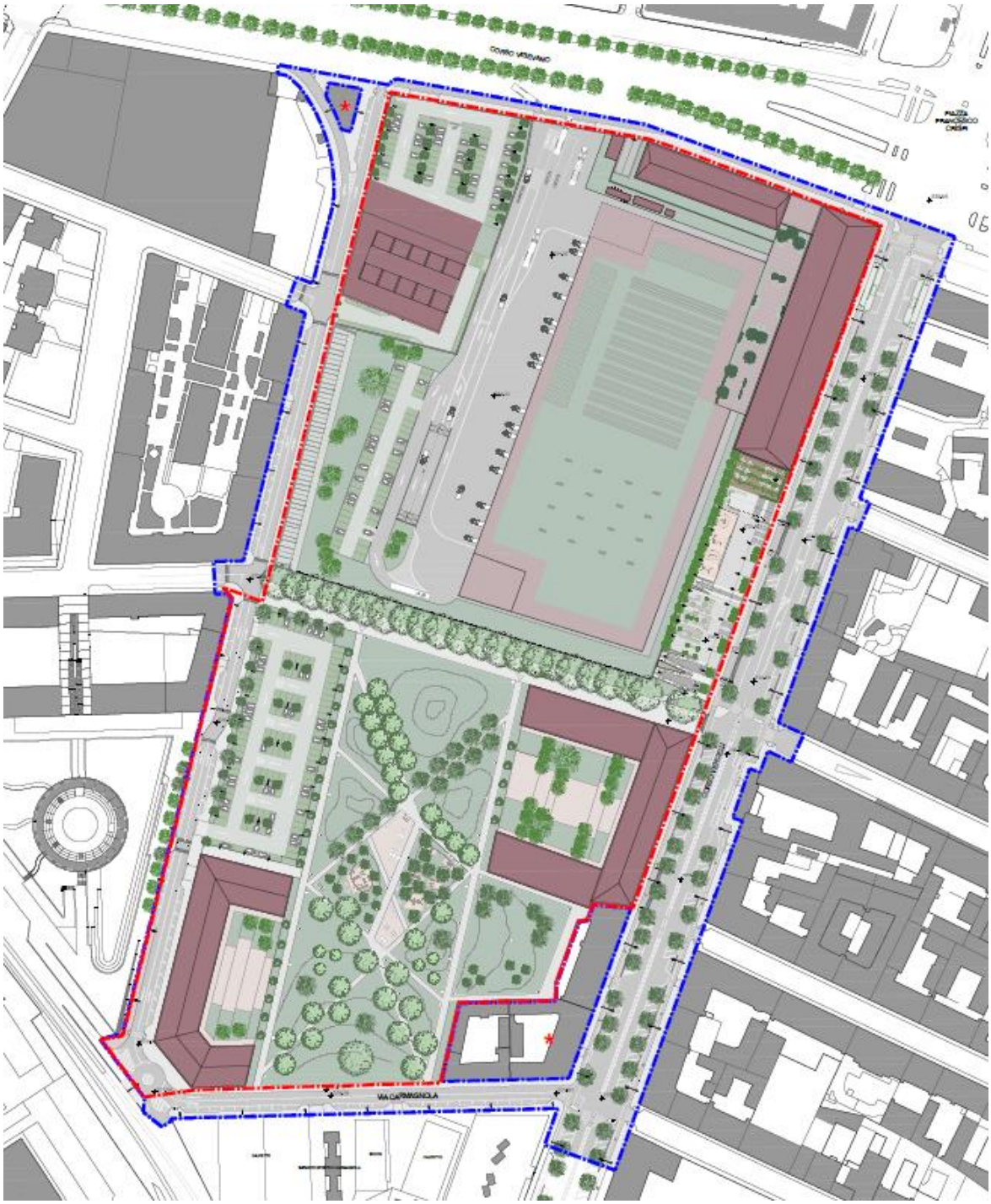
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	Area già di proprietà pubblica, corrispondente al sedime di Via Cuneo, sistemata con aiuole e spazi pedonali attrezzati		2.914 mq
	Aree da cedere per verde e spazi pubblici attrezzati, a raso e su soletta		15.070 mq
All'interno della destinazione ASPI, sia nella quantità di competenza della Proprietà Privata che della Proprietà del Comune di Torino le attività commerciali al dettaglio di cui all'art. 3, punto 4, comma 8 delle NUEA del PRG, lettera 4A1) sono ammesse per un massimo di SLP pari al 30% del quantitativo di ASPI ed Eurotorino effettivamente realizzato. Il PRIN prevede di destinare a Edilizia Convenzionata o Social Housing una quota pari al 10% della SLP residenziale che sarà effettivamente realizzata.			

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Planivolumetrico della nuova proposta di PRIN

Il progetto proposto prevede l'inserimento di nuove funzioni per rispondere a nuove esigenze del contesto urbano e delle indicazioni strategiche metropolitane, sviluppatesi nel corso dell'ultimo decennio, come ad esempio la realizzazione di residenze

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

indirizzate verso categorie specifiche della popolazione, come studenti, anziani o persone bisognose di assistenza. Tali esigenze non risultavano del tutto evidenti nel periodo in cui è stato progettato il PRIN vigente, precedente all'emergere della crisi economica del 2008.

Il volano della nuova trasformazione urbanistica riguarda l'inserimento di innovative funzioni logistiche che si accompagneranno alle più classiche destinazioni d'uso terziario e ricettive. Nell'isolato posto a nord di Via Cuneo, quindi, sarà realizzato un polo logistico e produttivo di circa 14.000 mq, per gestire la preparazione e la consegna delle merci, accessibile direttamente dal controviale di Corso Vigevano. Con tale modifica non sarà più realizzata la grande struttura di vendita prevista in questa zona dal PRIN vigente.

Oltre agli spazi di manovra dedicati ai mezzi saranno previste delle aree verdi attrezzate per consentire una maggiore vivibilità del luogo e per lo svago dei dipendenti.

L'edificio della logistica sarà collegato ad una Media Struttura di Vendita (MSV) che sarà realizzata all'interno dei piani bassi (piano terra e ammezzato) del cosiddetto "Lingottino", edificio di interesse storico-architettonico costruito nei primi anni del '900 dall'ingegnere Mattè Trucco, mentre i due piani superiori dell'immobile ospiteranno una residenza per studenti.

Nella parte sottostante l'edificio della logistica sarà realizzato un parcheggio, in parte privato, ad uso dei dipendenti delle attività artigianali e commerciali, e in parte assoggettato ad uso pubblico. Questa parte sarà accessibile direttamente da Corso Vercelli. Tale scelta progettuale permetterà la completa pedonalizzazione di Via Cuneo, cosa che nel PRIN vigente non risultava possibile poiché attraverso tale strada si accedeva al parcheggio della grande struttura di vendita e alla nuova viabilità in progetto.

All'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli sarà realizzato uno spazio pedonale attrezzato, rialzato rispetto al livello stradale, esteso fino al fronte sud del Lingottino. In quest'area, che costituirà una sorta di piazza lineare, saranno ospitati spazi per le relazioni sociali, spazi per lo studio e il relax, una zona gioco attrezzata per il gioco bimbi e un'area bar. Essa sarà collegata alla media struttura commerciale che avrà accesso pedonale da questo spazio.

Nella parte nord dell'isolato, in adiacenza all'appendice più bassa del Lingottino che si affaccia su Corso Vigevano, sarà realizzato un nuovo edificio che sarà interamente adibito a residenza per studenti, dotato di un parcheggio privato interrato che assolve al quantitativo richiesto dalla Legge Tognoli (L. 122/1989). Questo sarà anche l'unico parcheggio totalmente interrato previsto nell'area del PRIN e sarà realizzato sfruttando lo spazio del piano interrato del precedente edificio che insisteva su tale area.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Vista dall'alto dell'area interessata dal PRIN con gli interventi proposti

L'edificio noto come "Basilica" sarà destinato ad attività commerciali extra alimentari e sarà servito da un parcheggio a raso assoggettato all'uso pubblico, localizzato all'angolo tra Corso Vigevano e Via Damiano.

L'isolato localizzato a sud di Via Cuneo ospiterà attività turistico-ricettive e socio-assistenziali oltre ad un vasto parco pubblico. In particolare, all'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli sarà previsto un nuovo edificio che ospiterà una struttura ricettiva, mentre all'angolo tra Via Carmagnola e Via Damiano si realizzerà un nuovo edificio che ospiterà una residenza per anziani, Entrambe le strutture saranno servite da parcheggi realizzati utilizzando il piano terra degli edifici.

Il centro dell'isolato sarà occupato da un parco pubblico di circa 15.000 mq di superficie che sarà il "polmone verde" di questa parte dell'area del PRIN, dove si affacceranno gli edifici in progetto e costituirà un asse di collegamento pedonale tra Via Cuneo e il sistema dei servizi di quartiere localizzati a sud di Via Carmagnola, dove sono presenti strutture sportive, scuole e il centro di quartiere.

Il parco sarà attrezzato con aree per il fitness, gioco bimbi e spazi di aggregazione.

Le aree destinate a verde all'interno del PRIN hanno una superficie complessiva di 20.334 mq, pari al 28,22% dell'estensione della superficie della Z.U.T. 9.33 – Damiano, valore superiore a quello previsto dal PRIN vigente.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Il progetto del PRIN prevede inoltre la completa riqualificazione della viabilità perimetrale dell'area: su Corso Vercelli, oltre ad alcune modifiche della carreggiata e all'inserimento di spazi per la sosta veicolare, sarà messa a dimora vegetazione arborea d'alto fusto su entrambi i lati della strada, in modo da ripristinare il viale alberato presente in questo tratto prima della Seconda Guerra Mondiale.

Via Cuneo sarà totalmente resa pedonale; sarà ampliata l'aiuola esistente fino al muro di confine con la proprietà privata verso nord e saranno integrate le fallanze del filare alberato con nuove piante.

Via Damiano sarà modificata in modo da creare una via a traffico calmierato (zona 30 al servizio delle utenze locali). Infine, lungo Via Carmagnola saranno rinnovati il manto stradale e i marciapiedi, contestualmente alla realizzazione delle reti dei sottoservizi.

La scelta di rinnovare conservando i caratteri dei principali edifici industriali garantisce la permanenza dell'identità architettonica di un luogo fortemente radicato nella memoria del quartiere e nella storia urbana di Torino.

2.2.3 L'attuazione del PRIN

Il progetto di Variante del PRIN vigente ha individuato 4 Unità Minime d'Intervento (UMI) ciascuna delle quali si attuerà con *permesso di costruire* (o titolo abilitativo equivalente) esteso all'intera unità minima di intervento o anche ad una sua parte. In quest'ultimo caso, congiuntamente al rilascio del primo titolo abilitativo dovrà essere redatto un progetto unitario e di massima, esteso all'intera U.M.I. che definisca gli elementi prescrittivi per la progettazione degli edifici (numero di piani, fili edilizi, mix funzionali, ecc.), coerentemente alle altre indicazioni prescrittive individuate nelle norme del Programma Integrato.

All'interno delle Unità Minime di Intervento sono previste le seguenti SLP e destinazioni d'uso:

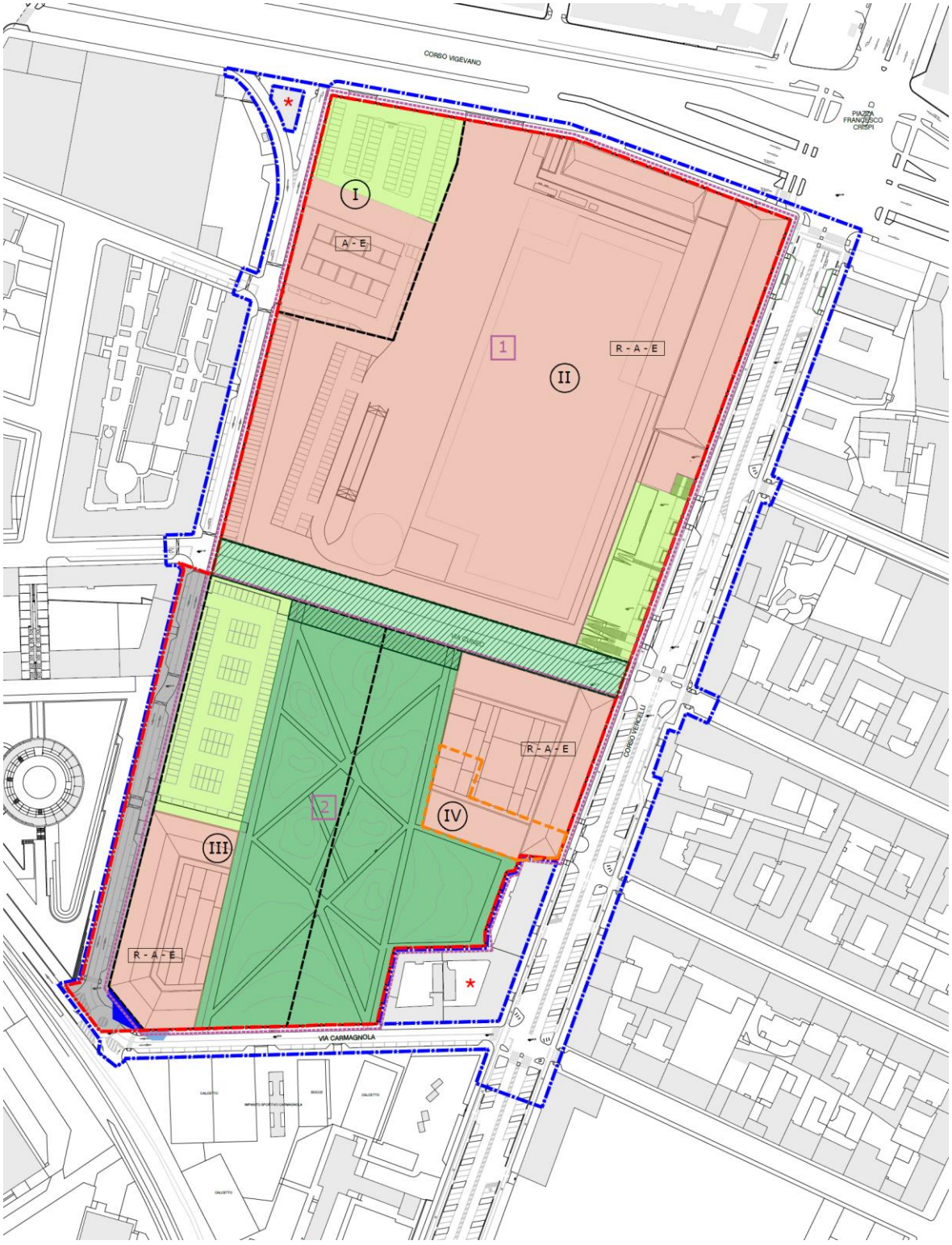
UMI	DESTINAZIONE D'USO	SLP (mq)
UMI I	ASPI, Eurotorino	3.500
UMI II	Residenza, ASPI, Eurotorino	25.070
UMI III	Residenza, ASPI, Eurotorino	10.500
UMI IV*	Residenza, ASPI, Eurotorino	11.373

**** (****sono compresi nella presente UMI i diritti edificatori di proprietà del Comune di Torino, pari a 3.773 mq)*

Sono consentiti trasferimenti di SLP da una U.M.I. all'altra rispetto alle quantità sopra indicate. Tuttavia, in nessuna delle U.M.I. potrà però essere modificata, per più del 25% (in aggiunta o in detrazione), la quantità di SLP ad essa attribuita (da dimostrare prima del rilascio di ciascun titolo abilitativo). La percentuale si riferisce al valore complessivo della SLP ed è indipendente dal valore singolo di ciascuna destinazione d'uso.

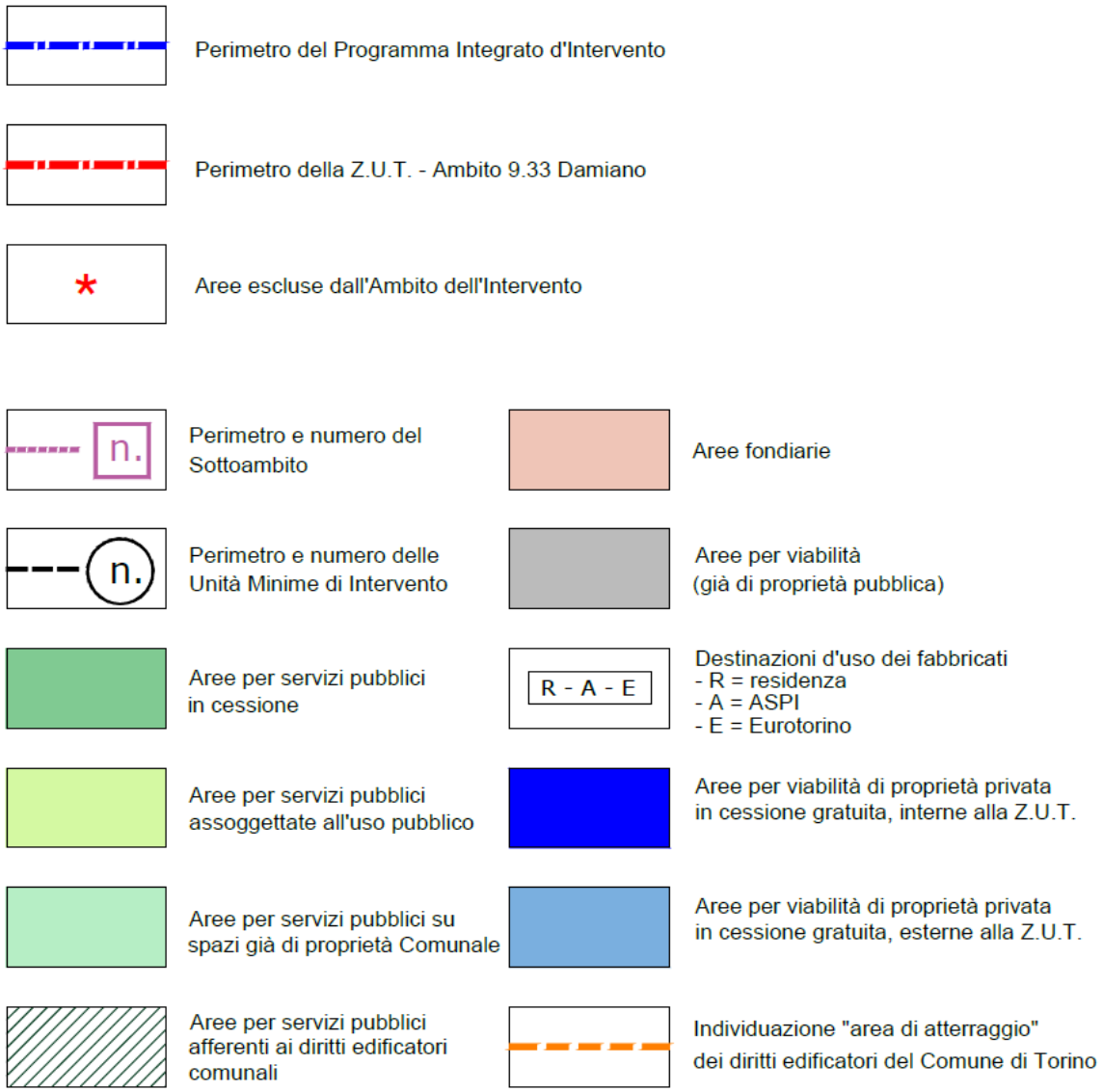
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Destinazione d'uso delle aree e dei fabbricati

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

2.2.4 Aree per la sosta veicolare

Il nuovo PRIN prevede la realizzazione di aree di sosta al servizio delle diverse funzioni previste. Oltre alla localizzazione di posti auto al servizio delle attività in progetto, sono previste aree per la sosta ad uso pubblico che amplieranno la capacità di parcheggio oggi esistente nella zona, insufficiente rispetto alle necessità.

La loro dislocazione garantirà ridotti spazi di percorrenza ai visitatori, determinando, conseguentemente, una riduzione delle interferenze tra accessibilità pedonale e traffico veicolare.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Sul fronte dei fabbricati, più a ridosso degli accessi pedonali, è prevista la localizzazione dei parcheggi dedicati alle utenze deboli, facilmente accessibili e collegati con gli itinerari pedonali esistenti e in progetto.

Complessivamente saranno localizzati circa **1149 posti auto** di cui 736 posti saranno assoggettati all'uso pubblico.

Nel dettaglio è prevista la realizzazione delle seguenti aree a parcheggio al servizio delle diverse funzioni urbanistiche:

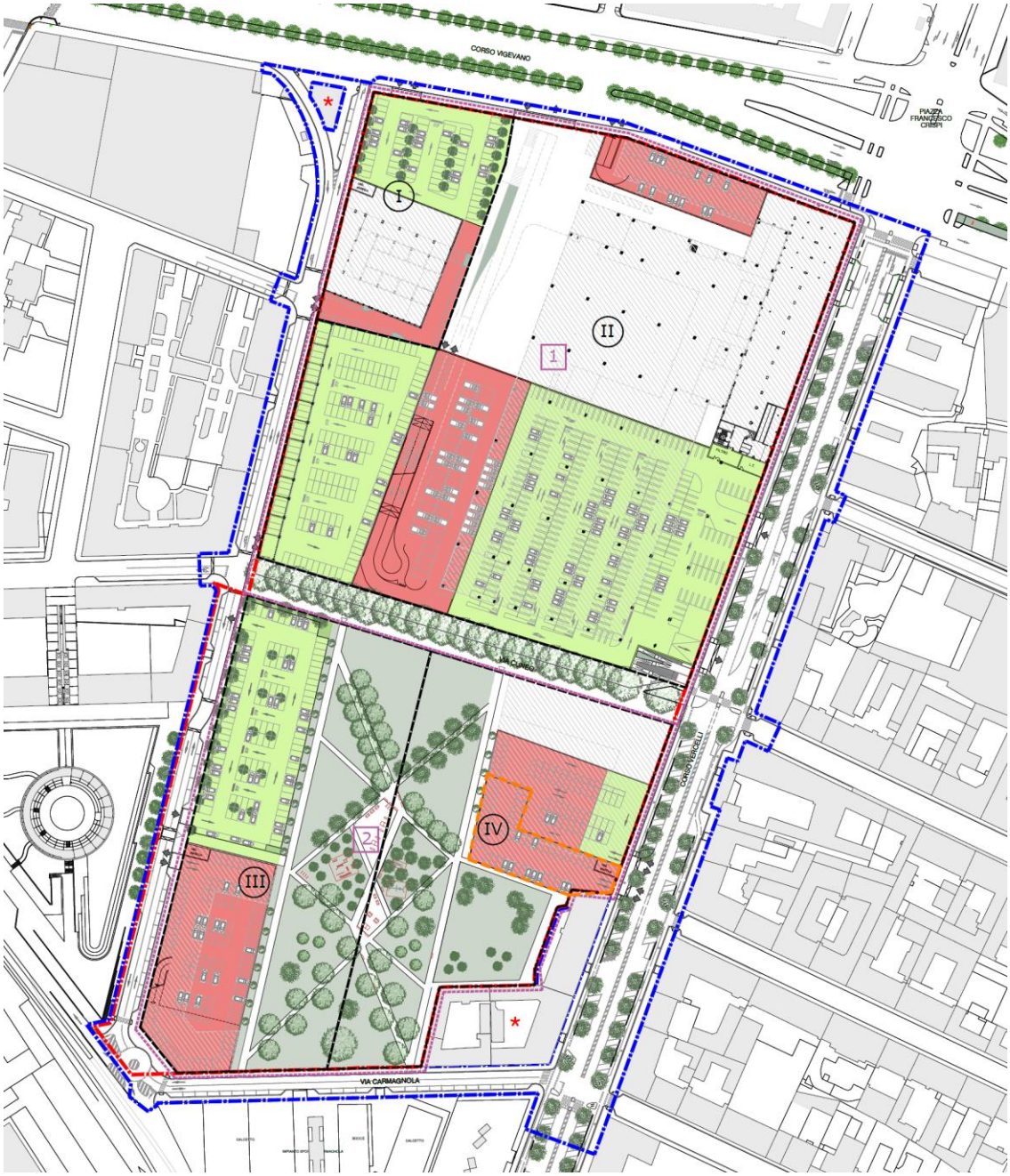
UMI	DESTINAZIONI D'USO	PARCHEGGI
UMI 1	ASPI Commerciale (Media Struttura)	L'insediamento commerciale oggetto di analisi è dotato di 90 posti auto totali disposti a raso di cui 72 assoggettati ad uso pubblico.
UMI 2	Logistica	L'insediamento è dotato di 65 posti ad uso dei furgoni utilizzati per la consegna delle merci e 81 posti auto al servizio dei dipendenti. Le aree di sosta sono localizzate per una parte in struttura seminterrata e per una parte a raso.
	ASPI Commerciale (Media Struttura)	L'insediamento commerciale sarà dotato di 345 posti auto disposti su un unico livello, in struttura seminterrata.
	Turistico Ricettivo – Studentato	Lo studentato sarà dotato di un'area a parcheggio localizzata al piano interrato dell'edificio, con un numero complessivo di 46 posti auto.
	Parcheggio pubblico	Parcheggio pubblico in struttura seminterrata al servizio delle funzioni urbanistiche con accesso da Via Damiano sarà dotato di un numero complessivo di 173 posti auto.
UMI3	Residenza per anziani	La residenza per anziani è dotata di un'area a parcheggio posta al piano terra dell'edificio con un numero complessivo di circa 115 posti auto.
	Parcheggio pubblico	Parcheggio pubblico a raso al servizio delle funzioni urbanistiche con accesso da Via Damiano con un numero complessivo di 132 posti auto.
UMI4	Turistico ricettivo	La struttura ricettiva sarà dotata di un'area a parcheggio posta al piano terra dell'edificio, con un numero complessivo di 102 posti auto di cui 14 assoggettati all'uso pubblico

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La configurazione progettuale adottata prevede che i parcheggi siano realizzati prevalentemente in struttura e che solo il **22,5% dei posti auto** siano realizzati a raso. Inoltre, i parcheggi in struttura saranno realizzati in modo da limitare al massimo il volume degli scavi.



Localizzazione degli spazi a parcheggio

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

I posti auto che saranno assoggettati all'uso pubblico sono distribuiti in cinque parcheggi dei quali solamente saranno realizzati a raso, mentre gli altri tre saranno realizzati in struttura.

In particolare il parcheggio di maggiore estensione che da solo ospiterà il 46,9% dei posti auto sarà localizzato in una struttura seminterrata localizzata al di sotto dell'edificio della logistica e della piazza sopraelevata posta antistante l'edificio del Lingottino. L'accesso e l'uscita sono previsti separati ma entrambi localizzati lungo Corso Vercelli. Il parcheggio presenta solamente due affacci su strada: il primo lungo Corso Vercelli e il secondo lungo Via Cuneo.

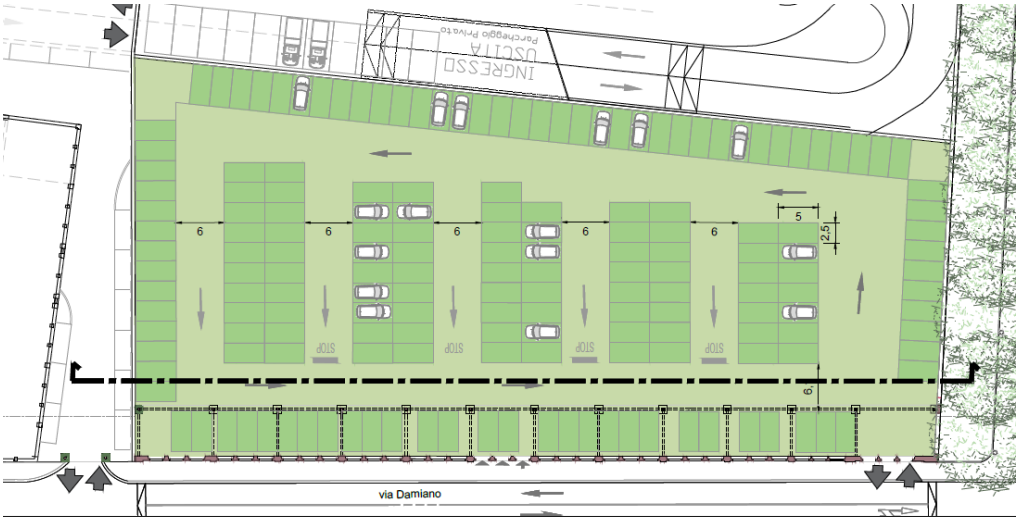
Nelle figure seguenti sono rappresentati i cinque parcheggi che saranno assoggettati all'uso pubblico.

Parcheggio UMI I Corso Vigevano angolo Via Damiano

Parcheggio UMI III Via Damiano angolo Via Cuneo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



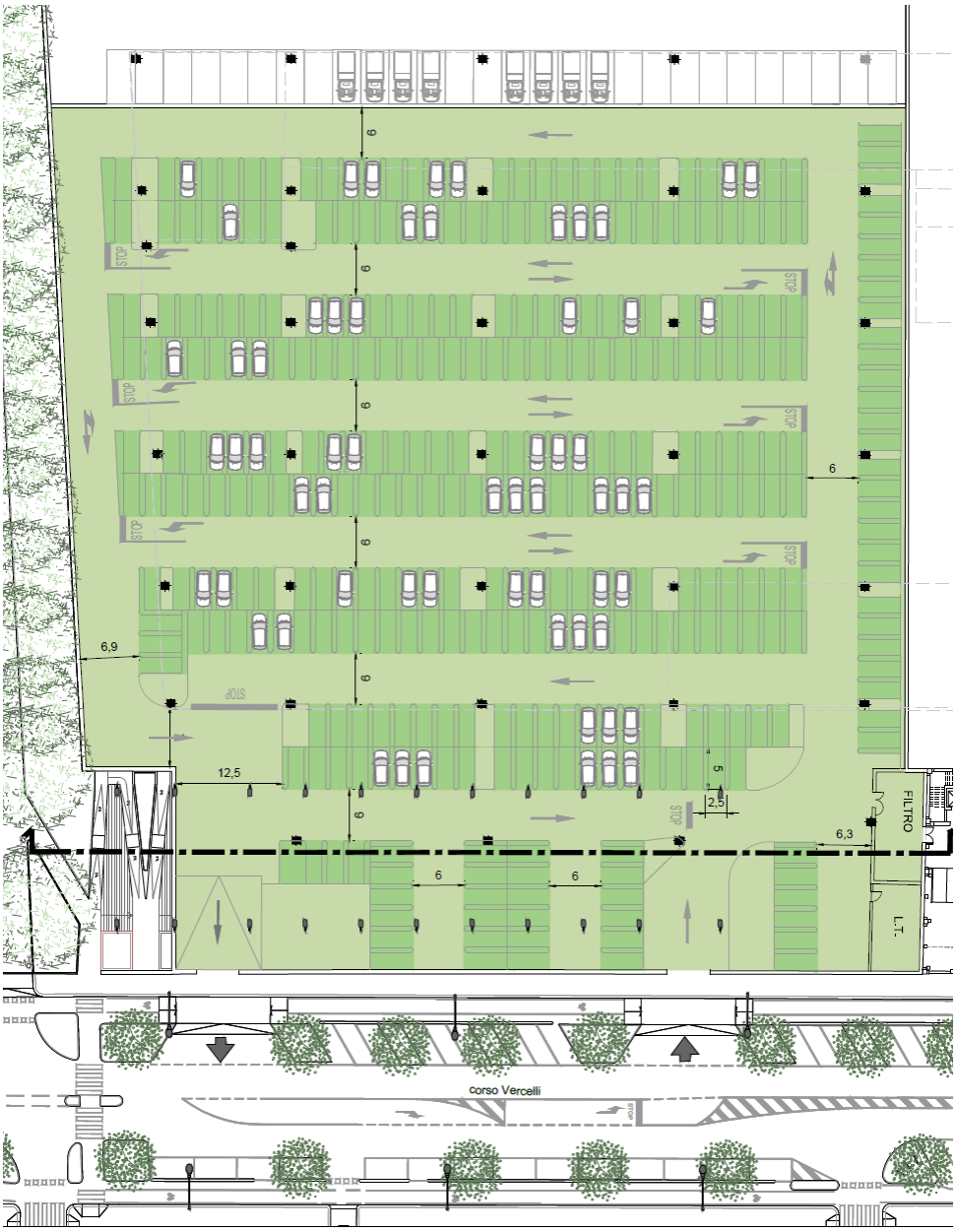
Parcheggio UMI II – Via Damiano angolo Via Cuneo

Parcheggio UMI IV – Corso Vercelli angolo Via Cuneo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Parcheggio UMI II – Corso Vercelli angolo Via Cuneo

Per i parcheggi a raso e in struttura, nella quota assoggettata all'uso pubblico, interamente destinati alle autovetture, sono stati previsti degli stalli, prevalentemente posizionati a "pettine" con dimensione pari a 2,5 x 5,0 m; per i corselli è stata invece individuata una larghezza media pari a 6,0 m. I parcheggi comprendono esclusivamente posti auto a rotazione e non prevedono pertanto dei box chiusi. Nel caso di parcheggi destinati a disabili (nel quantitativo minimo di una unità ogni 50 posti auto) la larghezza minima degli stessi è pari a 3,20 m.

Dimensioni maggiori dei parcheggi sono previste per l'autorimessa privata, in struttura, collocata verso nord a ridosso di via Cuneo in quanto gli stalli sono destinati ad

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ospitare i furgoni, utilizzati dalla logistica, durante le fasi di ricarica e mantenimento delle parti frigorifere.

Le dimensioni sopra descritte, che dovranno essere verificate e approfondite nell'ambito di una fase più avanzata di progetto, sono compatibili con il Codice della Strada, con la vigente normativa Antincendio e con i Regolamenti Comunali.

Quadro vincolistico legato alle aree a parcheggio

Il progetto dei parcheggi di uso pubblico dovrà rispettare la normativa di riferimento in materia, con particolare attenzione alle prescrizioni del Codice della Strada, dei Regolamenti Comunali, della Normativa Antincendio e di Sicurezza (soprattutto nel caso di parcheggi in struttura), della normativa in materia Strutturale e Antisismica, della vigente normativa inerente gli Impianti Elettrici e Meccanici.

Rapporti tra le aree destinate a parcheggio e i vincoli di bonifica

In relazione agli esiti dell'Analisi di Rischio ed alla presenza di terreno di riporto risultato non conforme al test di cessione, l'intera superficie del sito del PRIN dovrà essere considerata oggetto di Messa in Sicurezza Permanente (MISP), incluse le porzioni destinate a parcheggio.

Trattandosi di un sito in procedura di bonifica ed oggetto di MISP è possibile definire i seguenti vincoli:

- Tutti gli interventi di scavo e di messa in sicurezza previsti dovranno essere eseguiti da parte di un'impresa iscritta alla Categoria 9 dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali;
- Tutti i materiali di scavo e di demolizione generati nel corso degli interventi edilizi dovranno essere gestiti come rifiuto previa classificazione nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., salvo la possibilità di recuperare una quota parte di terreno di scavo per eventuali ripristini morfologici al di sotto delle pavimentazioni in progetto per la messa in sicurezza permanente;
- Nei parcheggi a raso dovrà essere garantita la presenza di una pavimentazione continua al fine di limitare la lisciviazione dei materiali di riporto da parte delle acque meteoriche;
- I piazzali dovranno avere una morfologia tale da garantire il convogliamento delle acque verso il sistema di regimazione delle stesse, onde evitare ristagni d'acqua sulla superficie dei parcheggi;
- La realizzazione dei parcheggi non dovrà pregiudicare l'integrità della rete di monitoraggio presente in sito.

Si specifica che la residua contaminazione presente nel sottosuolo del sito non pregiudica la fruizione dell'area prevista dagli strumenti urbanistici purché sia mantenuta l'integrità dei sistemi di MISP previsti.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Caratteristiche e tipologia funzionale del verde

Gli alberi previsti nelle aree a parcheggio, già descritti compiutamente nella relazione agronomica e nella tavola OU.T.06.1 "Individuazione delle specie arboree", vengono di seguito ricapitolati per tipologia e caratteristiche, appartengono essenzialmente a due specie come di seguito riportato:

Piante	Numero	Caratteristiche
Biancospini (*Crataegus monogyna)*	25	Piccolo albero deciduo, che raggiunge gli 8-10 metri di altezza. La chioma è molto ramificata e ha un portamento arrotondato. Si adatta a tutti i terreni, resistendo sia alla siccità che all'umidità. Resistente all'inquinamento.
Carpini (*Carpinus betulus "Frans Fontaine")*	39	A chioma piramidale, simile alla cultivar "Fastigiata" ma più stretta a maturità. Non ha esigenze particolari di terreno; resistente al vento. Si adatta a piccoli giardini e spazi stretti. Particolarmente indicata per viali urbani e parcheggi. Raggiunge un'altezza di 8-10 m, la chioma un diametro di 3-4.
TOTALE PIANTE	64	

Per quanto riguarda le stratigrafie del terreno di riporto si rimanda ad una fase progettuale più avanzata un maggior grado di dettaglio con identificazione di sezioni specifiche e materiali impiegati, pur essendo già stata proposta nella relazione agronomica presentata (pagg. 13-16) un'indicazione delle soluzioni da adottare per garantire una corretta permeabilità e il buon attecchimento e mantenimento delle essenze vegetali.

La disposizione delle alberature consentiranno una buona copertura e relativo ombreggiamento, soprattutto nella stagione più calda dell'anno. La corretta distribuzione proposta garantisce un ombreggiamento efficace in tutte le ore di luce.

Regimazione delle acque superficiali e gestione delle acque di prima pioggia

Nell'intervento in esame è stata prevista l'installazione di due sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia al servizio dei due parcheggi a raso previsti dal PRIN. Saranno oggetto di trattamento di prima pioggia solo le acque provenienti dalle corsie di manovra e dai corselli di accesso delle auto, poiché gli stalli risultano essere permeabili.

I trattamenti sulle acque di prima pioggia consistono nel trattare eventuali oli minerali ed idrocarburi presenti nelle acque, oltre che a separare sabbie ed altri materiali

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

inerti derivanti dall'attività di manovra delle automobili e presenti nelle acque di dilavamento di tali superfici.

Considerando che lo scarico finale dell'acqua trattata avverrà in fognatura gli impianti saranno dimensionati in modo da consentire lo scarico come richiesto dalla L. 152/06 Allegato 5 tabella III.

Nella fase di progettazione esecutiva delle opere si procederà al dimensionamento esecutivo dei sistemi di trattamento che saranno conformi alla UNIEN858.

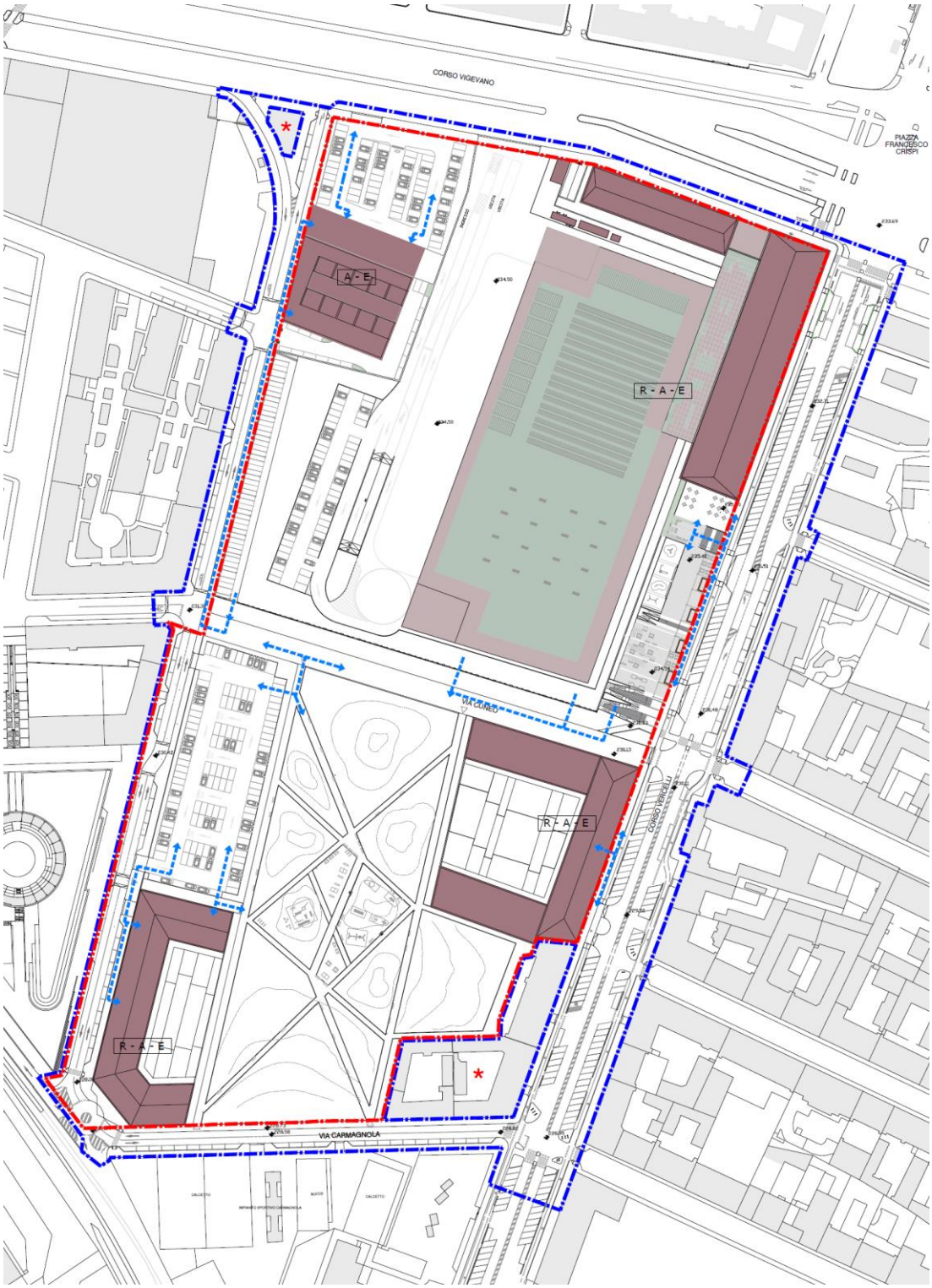
Collegamenti pedonali tra le aree a parcheggio ed i servizi limitrofi presenti

Le figure seguenti rappresentano i percorsi pedonali, sia al livello del piano terra che dell'interrato, di collegamento dei parcheggi, con le attività previste all'interno dell'area del PRIN e attraverso il sistema perimetrale di marciapiedi, con i servizi limitrofi all'area del PRIN. Gli assi principali dei percorsi pedonali si sviluppano lungo Corso Vercelli e Via Damiano e sono raccordati da Via Cuneo resa totalmente pedonale.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

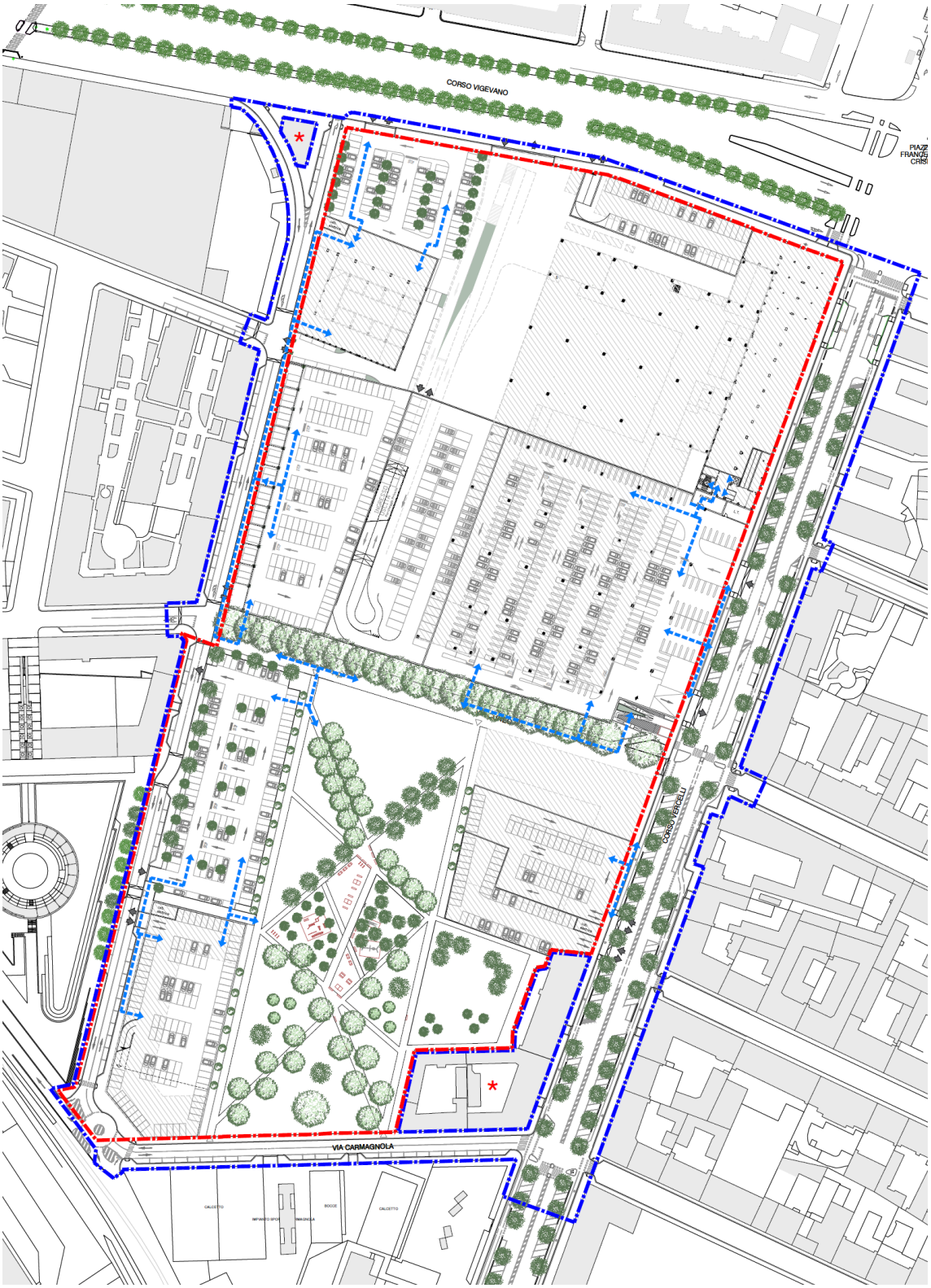
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Schema dei collegamenti pedonali dei parcheggi – piano terra

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Schema dei collegamenti pedonali dei parcheggi – piano interrato

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

2.2.5 Aree verdi

Oltre al verde di contorno (viabilità e spazi verdi pertinenziali ai fabbricati), il PRIN prevede la realizzazione nella parte sud di un parco urbano, quale luogo di aggregazione e svago, in collegamento con le aree a servizi delle zone circostanti. Quest'area avrà una superficie complessiva di circa 15.000 mq, di cui circa 4.000 mq in piena terra, ovvero perfettamente drenanti e collegati alla falda, mentre la restante parte sarà realizzata con riporto di terra su superfici impermeabili formate dalle pavimentazioni esistenti che non saranno rimosse.

Il parco sarà ceduto alla Città e costituirà una cerniera verde tra Via Cuneo, di cui è prevista la totale pedonalizzazione, e Via Carmagnola la quale è in collegamento con le aree sportive e di relazione della Circoscrizione. Esso sarà totalmente pedonale e sarà articolato con una serie di percorsi, principali e secondari, che formeranno una trama geometrica regolare. Comprenderà vialetti pedonali, aree ludiche e sportive, elementi di arredo urbano e un'efficiente sistema di illuminazione.

Nella zona in piena terra saranno messe a dimora specie arboree di prima grandezza: *Tilia tomentosa* (A03), *Fagus sylvatica* (A06) e *Populus nigra* "Italica" (A05), con un sesto di impianto che permetta uno sviluppo corretto e armonico delle chiome, senza interferenze se non nel lunghissimo periodo.

Lungo il lato ovest del parco è previsto l'impianto di un filare di *Carpinus betulus* della varietà "Frans Fontaine" (A07). Si tratta di una cultivar dalla chioma fastigiata, simile alla cultivar "Pyramidalis", ma con chioma più stretta a maturità. Con la crescita, questo filare costituirà una quinta arborea sul lato ovest del parco. Un breve filare della stessa specie è previsto sul lato est lungo il confine con la struttura ricettiva in progetto.

Nella parte di parco prossima a via Cuneo i due percorsi pedonali diagonali presentano ai lati un doppio filare di *Fraxinus ornus* (A03) e un doppio filare di *Tilia cordata* nelle varietà compatte "Erecta" o "Greenspire" (A02).

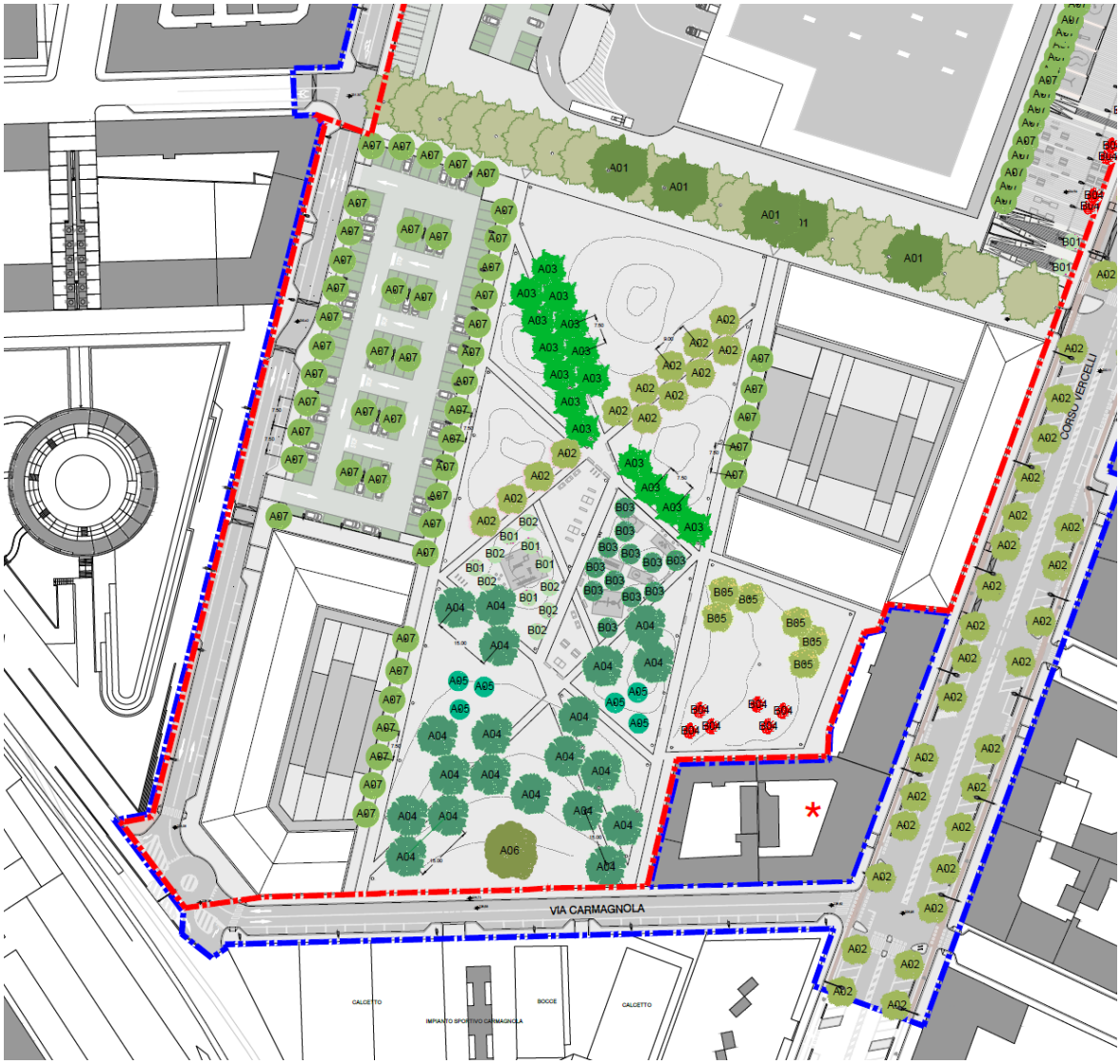
Le due aree ludiche poste al centro del parco saranno arredate con specie arboree da fiore (meli e ciliegi) di terza grandezza: *Malus floribunda*, *Malus profusion* (B02) e *Prunus pissardi "Tai Haku"*(B03). Queste specie, grazie alla struttura ipogea non invasiva, permettono la conservazione delle pavimentazioni antitrauma delle attrezzature. Inoltre, offrono la pregevolezza di una abbondante fioritura nel periodo primaverile e forniscono ombra nel periodo estivo.

Nell'area del parco compresa tra l'attuale edificio residenziale e il futuro edificio della struttura ricettiva è previsto l'impianto di specie arbustive e/o di terza grandezza quali: *Cornus mas* (B04) e *Acer campestre* (B05).

Nel parco non sono state previste specie arbustive, ad eccezione di alcuni esemplari di corniolo, né siepi, in modo da rendere più agevole la manutenzione e migliorare la permeabilità visiva. La superficie del parco sarà in gran parte inerbita con un miscuglio di sementi particolarmente resistenti alla siccità estiva e alla calpestività: indicativamente, un miscuglio tipo potrebbe essere formato da 80% di *Festuca arundinacea* (in varietà), 10% di *Lolium perenne*, 10% di *Poa pratense*.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Stralcio planimetrico dell'area destinata a parco pubblico

Il parco risulterà accessibile da nord mediante l'area pedonale di Via Cuneo e da sud da Via Carmagnola.

Attraverso Via Cuneo, inoltre, il parco sarà servito dalla pista ciclabile di Corso Vercelli e sarà, pertanto, collegato alla rete ciclabile cittadina.

Al fine di rendere ancora più fruibile e accessibile quest'area verde è previsto un parcheggio a raso adiacente a Via Damiano. Sul lato verso Via Damiano è previsto l'impianto di un filare compatto di carpini fastigiati della stessa varietà di quelli previsti verso il parco. Questa sistemazione a verde costituirà una perimetrazione del parcheggio sul lato strada, sottolineando l'originaria perimetrazione del recinto industriale chiuso.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Sul lato di Via Damiano il parco è collegato all'area del giardino di Via Saint Bon.

Per maggiori approfondimenti relativi alle aree a verde pubblico si rimanda alla Relazione agronomica (Elaborato OU.R.02) allegata al PRIN, redatta dal dott. agr. Giuliano Arcari.

2.2.6 Viabilità

Il PRIN prevede la riqualificazione della viabilità pubblica a contorno dell'area:

- lungo corso Vercelli sono previste modifiche della carreggiata, l'inserimento di nuovi spazi per parcheggi, la realizzazione della pista ciclabile e la piantumazione di nuovi esemplari arborei di *Tilia cordata* in modo da realizzare un'alberata continua su entrambi i lati della sede stradale;
- via Damiano subirà alcune modifiche della carreggiata al fine di creare una via a traffico calmierato (zona 30 km/h) a servizio delle utenze locali. Si prevede il rinnovamento del manto dei marciapiedi lungo il confine del sito, che sarà effettuato contestualmente alla posa delle reti dei sottoservizi.
- il tratto di Via Carmagnola interessata dal PRIN sarà completamente riqualificato con la regolarizzazione della carreggiata.

Oltre all'accessibilità veicolare l'attuazione del PRIN riveste un ruolo importante nel sistema della viabilità dolce (flussi pedonali e ciclabili) poiché consente la cucitura del tessuto urbanizzato esistente con i nuovi punti attrattori previsti nell'area di studio. Infatti, lo sviluppo progettuale oltre a garantire l'accessibilità mediante l'utilizzo dell'auto, permetterà di completare gli itinerari pedonali e ciclabili garantendo ~~quindi~~ un'elevata accessibilità anche alle cosiddette utenze deboli. Infatti, gli utenti che utilizzeranno il trasporto pubblico (fermate delle linee del trasporto pubblico locale presenti lungo Corso Vercelli e Corso Vigevano potranno muoversi in sicurezza all'interno del perimetro dell'area d'intervento attraverso la rete di marciapiedi e percorsi pedonali di nuova realizzazione connessa con gli itinerari ciclopedonali esistenti e di recente realizzazione, di collegamento tra la rete di piste ciclabili che corrono a nord dell'area con le piste ciclabili presenti lungo la Dora Riparia, a sud dell'ambito di studio.

2.2.7 Le reti tecnologiche

La progettazione dei tracciati, del dimensionamento e delle specifiche tecniche delle reti sarà definita in sede di attuazione del PRIN nel rispetto delle normative e, comunque, in accorso con le previsioni e/o con le indicazioni dell'Amministrazione Comunale di Torino e degli Enti erogatori di servizi.

2.2.7.1 Rete fognaria

Il progetto ha previsto la separazione della rete delle acque bianche dalla rete delle acque nere. Non sono previsti tratti di rete mista.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Relativamente alla rete delle acque bianche, sono stati definiti complessivamente diversi flussi di acque di scarico:

- Acque di pioggia cadute sulle coperture e tetti e raccolte tramite pluviali;
- Acque di pioggia cadute su strade interne e parcheggi e superfici diverse drenanti in fognatura interna alle aree pertinenziali;
- Acque reflue prodotte dagli scarichi del complesso edilizio (reflui di provenienza servizi igienici);
- Acque di pioggia cadute su strade e parcheggi pubblici.

Come indicato nel progetto delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque reflue (elaborati IM.T.03 – Rete scarico acque meteoriche bianche – SMAT Torino e IM.T.04 – Rete scarico acque nere – SMAT Torino), nell'intervento in esame si prevede la separazione delle reti di scarico tra le acque bianche meteoriche e le acque nere. Ciascun lotto di intervento sarà collegato alla rete comunale di scarico delle acque nere e alla rete di scarico delle acque bianche. Tuttavia, per quanto riguarda le acque bianche, solo una parte sarà convogliata verso la rete di scarico e, in ogni caso, tale smaltimento avverrà previa laminazione delle acque di scarico secondo il principio della riduzione idraulica.

La soluzione ipotizzata in via preliminare prevede i seguenti interventi:

- Area Nord: laminazione con tubazioni di raccolta + volumetria del sistema di trattamento delle acque di prima pioggia del parcheggio a raso Nord;
- Area Sud: laminazione con tubazioni di raccolta delle acque (circa 360 metri di tubazioni) e utilizzando la volumetria del sistema di trattamento delle acque di prima pioggia del parcheggio a raso Sud.

Nell'ambito delle acque bianche meteoriche si prevede inoltre la separazione tra le reti di raccolta delle superfici scolanti non soggette ad inquinamento, come percorsi pedonali, marciapiedi, ecc. e le reti di raccolta delle superfici scolanti impermeabili, quali parcheggi e strade per le quali, prima dell'immissione dell'acqua meteorica nei sistemi di smaltimento, saranno previsti dispositivi per il trattamento delle acque di prima pioggia.

I progetti impiantistici saranno conformi alla norma UNI/TS 11445 – "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e la norma UNI EN 805 – "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici".

In generale i sistemi di raccolta delle superfici scolanti saranno realizzati con reti interrate di tubazioni in PVC tipo UNI 1401 di collegamento delle caditoie stradali e dei pozzetti di collegamento ed ispezione. I sistemi di scarico funzioneranno per gravità e le tubazioni avranno pendenze non superiori a circa 0,5% in modo da consentire il collegamento ai collettori comunali delle acque bianche.

Nelle aree in cui, per motivi di contaminazione del terreno, è prevista la realizzazione di verde su soletta impermeabilizzata saranno presenti delle tubazioni fessurate al fine di drenare l'eccesso di acqua meteorica che, eventualmente, dovesse accumularsi in prossimità della fascia impermeabile.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Il progetto ha previsto la realizzazione di un sistema di laminazione delle acque meteoriche e successiva dispersione nel terreno mediante trincea drenante. Questa sarà realizzata nella parte sud del parco pubblico, essendo questa l'unica zona totalmente permeabile dell'ambito. Tale trincea avrà una lunghezza di circa 70 metri, una larghezza di circa 2 metri e una profondità di 3,4 metri.

Per la riduzione dell'impatto idraulico sulle reti fognarie esistenti, tutte le nuove costruzioni previste nell'ambito del presente intervento edilizio saranno dotate di vasche interrate per la laminazione e la raccolta delle acque meteoriche. Esse, oltre alla funzione di ritardare gli afflussi di acqua meteorica nelle reti comunali, azione particolarmente utile durante gli eventi meteorici intensi per evitare sovrappressioni sulla rete di smaltimento, saranno utilizzate per accumulare acqua per l'irrigazione delle aree verdi e per il lavaggio delle aree esterne.

Infine, in accordo con il servizio tecnico di SMAT **non si prevede alcuna modifica alle reti fognarie esistenti** che dovrebbero essere in grado di smaltire il carico prodotto dalle attività previste dal PRIN.

2.2.7.2 Rete distribuzione acquedotto

Non sono previste opere di modifica della rete acquedottistica esistente che si sviluppa lungo le strade perimetrali il sito di progetto. Nelle planimetrie di progetto sono riportati i punti di futuro allacciamento e fornitura dell'acqua, sia a uso potabile, sia a uso antincendio.

2.2.8 Impianto di illuminazione pubblica

I nuovi impianti di illuminazione saranno progettati e realizzati nel rispetto delle normative vigenti, con particolare riferimento alle disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e al corretto impiego delle risorse energetiche (applicazione della L.R. 09/02/2018, n.3). In particolare, l'impianto di illuminazione dei percorsi pedonali previsti all'interno del nuovo parco pubblico prevederà corpi illuminanti a risparmio energetico (LED o altra tipologia da individuare in sede di progettazione esecutiva). L'alimentazione dell'impianto sarà derivata da un contatore di energia dedicato e l'accensione avverrà con un comando da orologio e crepuscolare.

2.2.9 Rete di distribuzione dell'energia elettrica, dati e fonia

Si prevede l'integrazione e l'implementazione della rete elettrica di distribuzione di Media e Bassa Tensione al servizio degli edifici commerciali/produttivi e terziario/residenziali.

Come indicato sulle planimetrie di progetto, si prevede la realizzazione di n. 4 nuove cabine di trasformazione e consegna dell'Energia Elettrica e la dismissione di una cabina esistente su Via Damiano.

Nel progetto in esame è inoltre prevista l'estensione delle infrastrutture per il passaggio delle reti di Fonia e Dati al servizio degli edifici previsti nell'intervento.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

L'estensione delle reti è prevista solo in via Damiano, come indicato nel progetto in esame, in quanto nella restante viabilità perimetrale risulta già esistente.

2.2.10 Rete distribuzione gas metano e teleriscaldamento

Si prevede l'estensione della rete di distribuzione del gas metano dal collettore presente su via Damiano sino all'incrocio con via Carmagnola e la predisposizione per i futuri allacciamenti di fornitura per gli edifici in progetto.

Si segnala che l'area in esame non è attualmente raggiunta dal servizio cittadino di teleriscaldamento e pertanto in questa fase si prevede la realizzazione delle sole predisposizioni per un futuro allacciamento a questo servizio.

2.2.11 Irrigazione aree verdi

Il progetto prevede un impianto per l'irrigazione delle aree verdi ad uso pubblico. In particolare, si prevede l'irrigazione con un sistema a goccia delle:

- Alberature di Corso Vercelli;
- Alberature del parcheggio di Via Damiano, angolo Corso Vigevano;
- Alberature del parcheggio di Via Damiano, angolo Via Cuneo;
- Alberature della piazza sopraelevata;
- Alberature del parco.

Per l'irrigazione saranno utilizzate le acque meteoriche raccolte in una vasca, localizzata nella parte sud del parco, avente un volume di circa 50 mc e dimensione 10x2,5x2 m. La vasca, realizzata in cls, sarà completamente interrata e sarà collegata alle tubazioni in pvc in ingresso dalla rete di raccolta e in uscita per troppo pieno dello scarico delle acque meteoriche alla trincea drenante. Essa sarà dotata di un sistema di pompaggio e surpressione costituito da 2 elettropompe sommerse centrifughe multicellulari per l'alimentazione della rete di irrigazione. Presenterà inoltre un collegamento alla rete dell'acquedotto pubblico.

Il sistema di pompaggio è completato dall'alimentazione elettrica formata da un quadro elettrico in cassa in PVC per l'installazione da esterno IP 65 per il comando proveniente dalle centraline di irrigazione, scambio temporizzato, controllo di livello di marcia a secco a mezzo di regolatori ECOMAT, contatto per commutazione valvola motorizzata per by-pass acquedotto e morsetti di connessione

I nuovi impianti di irrigazione saranno suddivisi in zone, ciascuna servita e comandata da una centralina di azionamento delle elettrovalvole di apertura/chiusura del circuito acqua. Il sistema di irrigazione è rappresentato graficamente nell'elaborato IM.T.06.

2.2.12 Rapporto con la procedura di impatto ambientale (VIA)

Le aree destinate alla sosta veicolare prevedono in totale, tra parcheggi pubblici e privati, circa 1149 posti di cui 722 assoggettati all'uso pubblico. Tale categoria progettuale

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

rientra nel punto n. 7 dell'allegato B3[7] della L.R. 40/98 – "*costruzione di parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto"* ed è quindi sottoposta alla fase di Verifica di VIA ai sensi dell'art. 10 della L.R. 40/98.

In base alle destinazioni d'uso proposte dal nuovo PRIN e alle soluzioni impiantistiche ipotizzate, non sono presenti altre categorie progettuali ricadenti negli allegati della L.R. 40/98.

Infatti, le due strutture commerciali previste, classificate come Medie Strutture, non rientrano tra gli interventi del punto n. 17 dell'allegato B1 della L.R. 40/98 e s.m.i. – Costruzione di centri commerciali, classici o sequenziali, e di grandi strutture di vendita ai sensi dell'allegato A, alla D.C.R. 29 ottobre 1999, n. 563-13414.

Per quanto concerne l'attività turistico-ricettiva prevista nell'edificio localizzato all'angolo tra Corso Vercelli e Via Cuneo, essendo questa localizzata all'interno del centro abitato non rientra nella categoria progettuale prevista dal punto n. 46 dell'allegato B2 della L.R. 40/98 e s.m.i. – "*Villaggi turistici di superficie superiore a 5 ettari, centri residenziali turistici ed esercizi alberghieri con oltre 300 posti letto o volume edificato superiore a 25 mc o che occupano una superficie superiore a 20 ettari, con relative strutture connesse, esclusi quelli ricedenti all'interno dei centri abitati.*"

Al nuovo PRIN è associato il Progetto di fattibilità tecnico-economica delle opere di urbanizzazione le cui previsioni riguardano anche la realizzazione dei parcheggi da assoggettare all'uso pubblico. Pertanto, per la sua approvazione si rende necessario espletare il procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA essendo il numero dei posti auto di tali parcheggi superiore alla soglia prevista dal punto n. 7 dell'allegato B3 della L.R. 40/98. Tenendo conto del **principio di non duplicazione** dei procedimenti ambientali, la Verifica di VIA sarà espletata in modo integrato con il procedimento di VAS del PRIN.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

[7] Progetti di competenza del comune, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono, neppure parzialmente, in aree protette e sottoposti alla fase di valutazione quando ricadono, anche parzialmente, in aree protette, sempre che la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

3 IL CONTESTO PIANIFICATORIO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta un inquadramento del Programma Integrato nel contesto dei principali strumenti di programmazione e di pianificazione vigenti. Più precisamente sono stati analizzati:

- Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);
- Il Piano Regionale per la tutela della Qualità dell'Aria (PRQA);
- Il Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- Il Piano Territoriale della Città Metropolitana di Torino (PTC2);
- Gli strumenti appartenenti alla pianificazione comunale di settore.

Tale inquadramento è reso necessario per il fatto che il PRIN in oggetto costituisce anche Variante Parziale al PRG vigente del Comune di Torino.

L'analisi del quadro pianificatorio vigente sul territorio del Comune di Torino e della coerenza con i contenuti e gli obiettivi del nuovo PRIN proposto è un elemento essenziale del processo di Valutazione Ambientale Strategica.

Una volta stabiliti gli obiettivi e i contenuti del Piano, è necessario verificare che questi non siano incompatibili con piani e programmi sovraordinati vigenti. Questo processo, denominato Analisi di coerenza esterna, verrà effettuato nel seguito della trattazione.

3.1 Il quadro dei Piani e dei programmi di area vasta e di settore esistenti

3.1.1 Pianificazione di livello regionale

3.1.1.1 Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale, nel definire le strategie da perseguire a livello regionale ha suddiviso il territorio piemontese in 33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT). In tal modo esso ha ritenuto possibile evidenziare le relazioni di prossimità tra fatti, azioni e progetti che coesistono ed interferiscono negli stessi luoghi; nello specifico, queste relazioni riguardano l'ambiente, il paesaggio, i beni culturali, le risorse primarie, le attività produttive, la circolazione, le centralità, il commercio, il turismo, le identità locali, le dotazioni demografiche, il "capitale" cognitivo locale, quello sociale, quello istituzionale e quant'altro di pertinenza del PTR stesso.

In base a tale suddivisione, il territorio della Città di Torino rientra nell'AIT n. 9 – *Torino* che, comprende al suo interno, oltre al Capoluogo regionale, anche i comuni della prima e seconda cintura metropolitana e viene individuato come Ambito di primo rango regionale.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per quanto riguarda il sistema insediativo dell'ambito, il PTR segnala una saturazione delle aree industriali in alcuni comuni della cintura torinese, a fronte di un sostanziale inutilizzo di altre aree e della significativa presenza di vaste aree dismesse. In relazione a questi aspetti, il Piano evidenzia come il sistema torinese stia attraversando, e in parte già risolvendo, una trasformazione strutturale di ampia portata che avviene mettendo a frutto un insieme di risorse di carattere infrastrutturale, tecnologico, finanziario, imprenditoriale, sociale, identitario ed istituzionale.

Il Piano Territoriale Regionale persegue le seguenti strategie:

- Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
- Sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
- Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
- Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva;
- Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.

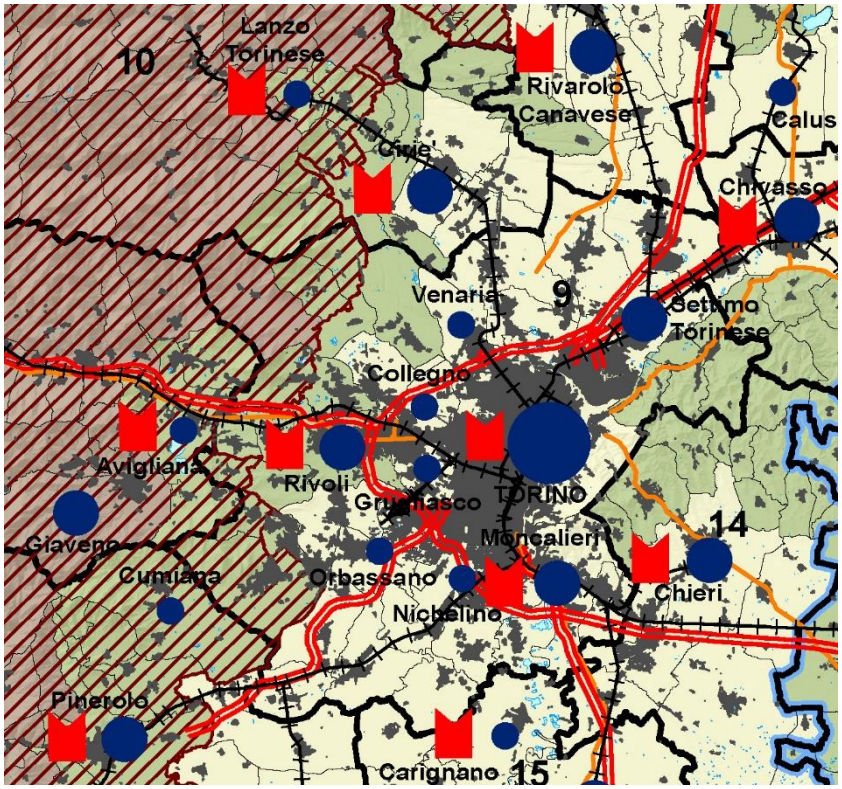
STRATEGIE DEL PTR	
STRATEGIA 1 *Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio*	È finalizzata a promuovere l'integrazione tra la valorizzazione del patrimonio ambientale-storico-culturale e le attività imprenditoriali ad essa connesse; la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di qualità della vita e inclusione sociale, la rivitalizzazione delle periferie montane e collinari, lo sviluppo economico e la rigenerazione delle aree degradate.
STRATEGIA 2 *Sostenibilità ambientale, efficienza energetica*	È finalizzata alla promozione dell'eco-sostenibilità di lungo termine della crescita economica, perseguendo una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.
STRATEGIA 3 *Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica*	È finalizzata al rafforzamento della coesione territoriale e allo sviluppo locale del nord-ovest, nell'ambito di un contesto economico e territoriale a dimensione europea. Le azioni del PTR mirano a stabilire relazioni durature per garantire gli scambi e le aperture economiche tra Mediterraneo e Mare del Nord (Corridoio 24) e tra Occidente e Oriente (Corridoio 5).
STRATEGIA 4 *Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva*	Individua le localizzazioni e le condizioni di contesto territoriale più adatte a rafforzare la competitività del sistema regionale attraverso l'incremento della sua capacità di produrre ricerca ed innovazione, di assorbire e trasferire nuove tecnologie, anche in riferimento a tematiche di frontiera, alle innovazioni in campo ambientale ed allo sviluppo della società dell'informazione.
STRATEGIA 5 *Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali*	Coglie le potenzialità insite nella capacità di fare sistema tra i vari soggetti interessati alla programmazione/pianificazione attraverso il processo di governance territoriale.

Gli interventi previsti dal PRIN si relazionano in particolare con le Strategie 1 e 2 di cui si riportano di seguito gli obiettivi generali strategici previsti, evidenziando in grigio

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

quelli rispetto ai quali c'è piena coerenza con gli obiettivi strategici dell'intervento in oggetto.



SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana:

- Metropolitano
- Superiore
- Medio
- Inferiore
- TORINO — Poli capoluogo di provincia
- Chivasso — Altri poli
- 33 — Ambiti di integrazione territoriale (AIT)
- Centri storici di maggiore rilievo

MORFOLOGIA E CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

Altimetria

- Territori montani (ISTAT)
- Territori di collina (ISTAT)
- Territori di pianura (ISTAT)
- Territori montani (L.r. 16/99 e s.m.i.)

BASE CARTOGRAFICA

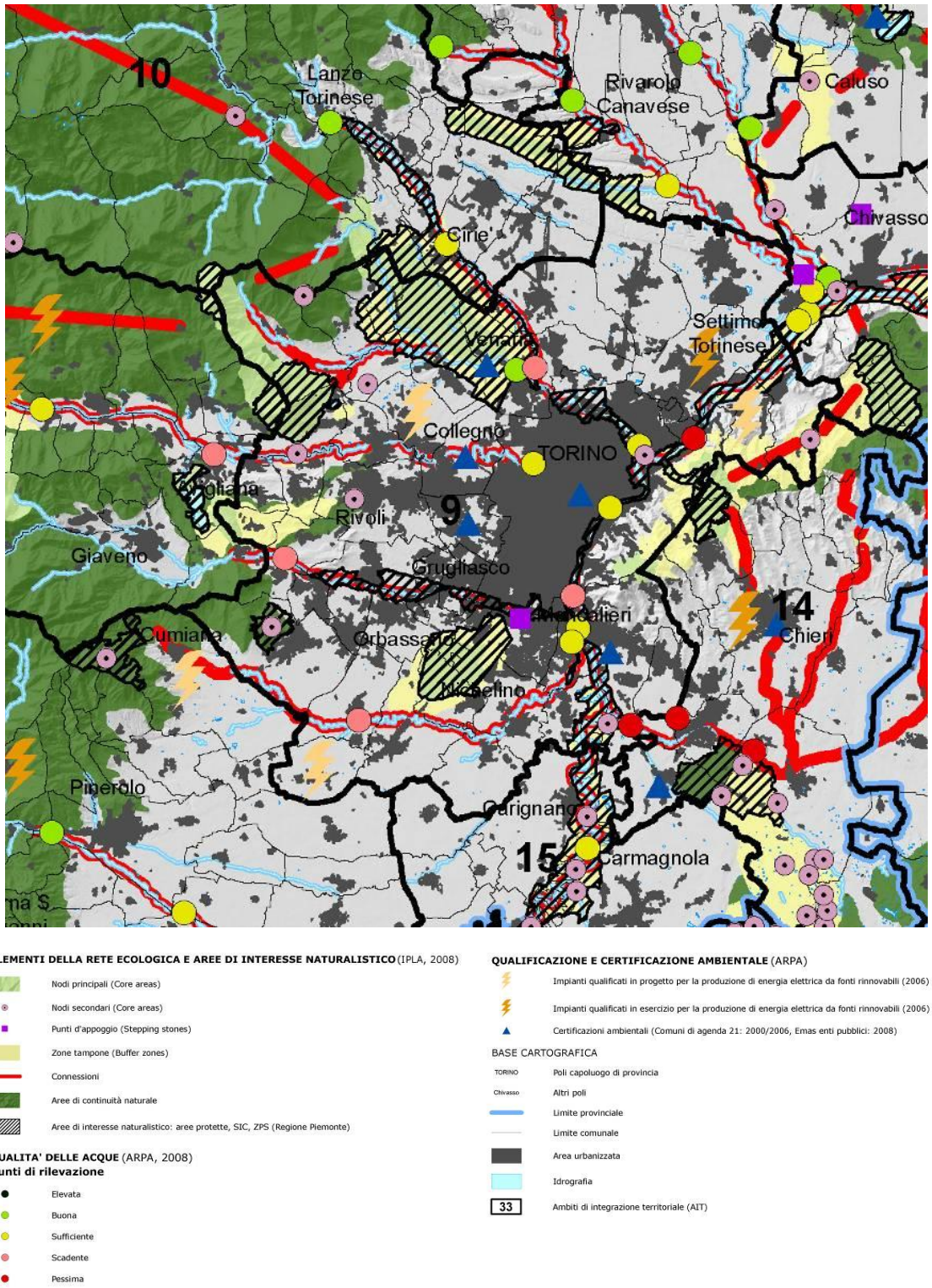
- Area urbanizzata
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Ferrovia
- Autostrada
- Strada statale o regionale
- Laghi

Piano Territoriale Regionale, Tavole della conoscenza A - STRATEGIA 1 – Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

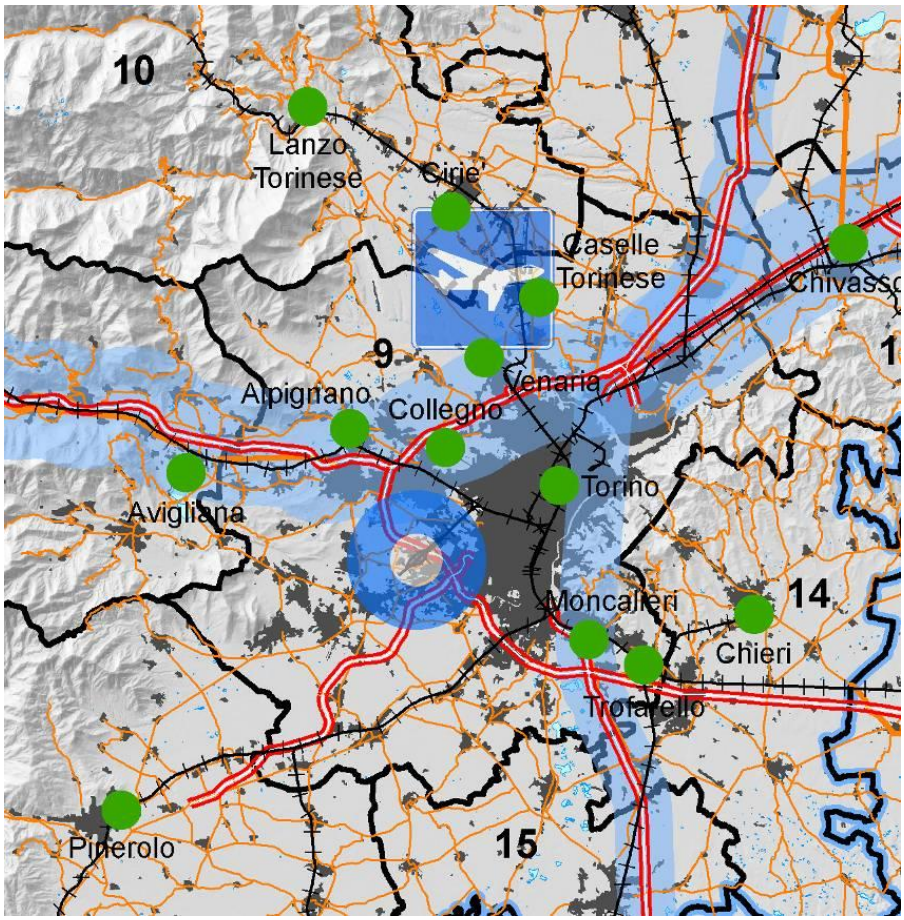
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Piano Territoriale Regionale, Tavole della conoscenza B – Strategia 2: Sostenibilità ambientale, efficienza energetica

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'

- Corridoio internazionale
- Corridoio infraregionale
- Direttrice di interconnessione extraregionale
- Aeroporto di rilevanza internazionale
- Altri aeroporti
- Ferrovia
- Autostrada
- Strada statale o regionale
- Strada provinciale

SISTEMA LOGISTICO REGIONALE

- Movicentro
- Polo logistico regionale

BASE CARTOGRAFICA

- Limite provinciale
- Area urbanizzata
- Laghi
- 33 Ambiti di integrazione territoriale (AIT)

Piano Territoriale Regionale, Tavole della conoscenza C – Strategia 3: Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

STRATEGIE	OBIETTIVI GENERALI
1. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio	*1. Valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socioeconomiche dei sistemi locali*
	2. Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale
	3. Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale dei territori
	4. Tutela e riqualificazione dell'immagine identitaria del paesaggio
	5. Riqualificazione del contesto urbano e periurbano
	6. Valorizzazione delle specificità dei contesti rurali
	7. Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali
	8. Rivitalizzazione della montagna e della collina
	9. Recupero e risanamento delle aree degradate
2. *Sostenibilità ambientale, efficienza energetica*	*1. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua*
	2. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: aria
	3. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo
	4. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie patrimonio forestale
	5. Promozione di un sistema energetico efficiente
	6. Prevenzione e protezione dai rischi naturali e ambientali
	7. Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti

Dalla disamina sopra riportata emerge che il PRIN in oggetto si relaziona direttamente con diversi obiettivi generali del PTR di seguito elencati:

1.3	Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale dei territori
1.5	Riqualificazione del contesto urbano e periurbano
1.9	Recupero e risanamento delle aree degradate
2.3	Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo
2.5	Promozione di un sistema energetico efficiente

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Di seguito si evidenziano gli obiettivi specifici del PTR rispetto ai quali è riconosciuta una relazione diretta con gli obiettivi del PRIN e rispetto ai quali essi risultano pienamente coerenti.

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI SPECIFICI	
1.3	*Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale dei territori*	*1.3.3*	*Riconoscimento, conservazione e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio produttivo e paesaggistico*
1.5	*Riqualificazione del contesto urbano e periurbano*	*1.5.1*	*Promozione di processi di riqualificazione, rigenerazione e riconversione fisica, sociale ed economica dei tessuti urbani e dei sistemi periferici*
		1.5.2	*Promozione di politiche finalizzate alla realizzazione di spazi e servizi pubblici urbani ed extraurbani distribuiti ed organizzati in modo da massimizzare la fruibilità e lo standard qualitativo*
		1.5.6	*Recupero e riqualificazione degli edifici e delle aree produttive esistenti o dismesse o sottoutilizzate per usi residenziali, industriali e terziari*
1.9	*Recupero e risanamento delle aree degradate*	*1.9.1*	*Promozione di processi di riqualificazione, rigenerazione e riconversione fisica, sociale ed economica delle aree degradate abbandonate o dismesse*
2.3	*Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo*	*2.3.1*	*Contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione alla limitazione dei fenomeni di dispersione insediativa*
2.5	*Promozione di un sistema energetico efficiente*	*2.5.1*	*Contenimento del consumo energetico e promozione delle fonti energetiche rinnovabili*

Infine, si riportano di seguito le tematiche e gli indirizzi di riferimento del PTR per l'AIT n. 9 – Torino, relativamente alle seguenti tematiche:

- valorizzazione del territorio;
- ricerca, tecnologia, produzioni industriali;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- trasporti e logistica;
- turismo.

Esse rappresentano le linee di azione prevalenti da prendere in considerazione per la definizione delle politiche di sviluppo locale, pertanto, costituiscono indirizzi e riferimenti di livello strategico da approfondire e integrare in sede di costruzione degli strumenti di programmazione e pianificazione alle varie scale. In grigio sono evidenziati gli indirizzi che si relazionano con gli obiettivi del PRIN.

TEMATICHE	INDIRIZZI
VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO	Ridistribuzione delle principali funzioni di livello metropolitano per formare una rete di nuove polarità
	Insediamento di attività qualificate in spazi industriali dismessi
	Ridisegno della mobilità
	Promozione e sostegno da parte di Regione e Provincia di una cooperazione e copianificazione intercomunale
	Tutela gestione e fruizione del patrimonio naturale ed architettonico
	Promozione della qualità architettonica ed urbanistica dei nuovi interventi insediativi
	Riqualificazione ambientale e riassetto della frangia di transizione urbano-rurale
	Rigenerazione urbana, garantire accesso ai servizi collettivi e ai beni pubblici da parte delle fasce deboli della popolazione con eliminazione delle aree di segregazione sociale e degli spazi marginali degradati
	Incrementare la sicurezza dei luoghi pubblici
	Risparmio ed efficienza energetica
	Riduzione dell'inquinamento atmosferico
	Sicurezza idraulica delle fasce fluviali
	Gestione e controllo della qualità ambientale delle acque superficiali e sotterranee
	Bonifica dei siti contaminati e recupero delle aree dismesse
	Predisposizione di strutture efficienti per la gestione dei rifiuti solidi urbani
RICERCA TECNOLOGIA	Realizzazione di condizioni insediative di contesto favorevoli all'attrazione di nuove imprese a partire da nuclei già esistenti

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

PRODUZIONI INDUTRIALI	
TRASPORTI E LOGISTICA	Realizzazione della tangenziale est di Torino e del Corridoio plurimodale di Corso Marche
	Sviluppo del sistema ferroviario metropolitano di Torino e del Sistema Autostradale Tangenziale Torinese
	Sviluppo della Rete Metropolitana Automatica di Torino attraverso il completamento della linea 1 e la realizzazione della linea 2
TURISMO	Trovare spazi fisici e localizzazioni adeguate allo sviluppo delle attività che attraggono i flussi turistici e delle attività legate al sistema di accoglienza turistica in generale

Soprattutto per quanto concerne la tematica "Valorizzazione del territorio" gli obiettivi del PRIN presentano numerosi rapporti di coerenza con gli indirizzi previsti dal PTR per l'AIT n.9 – Torino.

In generale, si può affermare che rispetto al PTR non emergono incongruenze tra l'attuazione delle opere previste dal PRIN oggetto dello studio ed il Piano stesso, anche per il fatto che la scala del piano proposto risulta essere estremamente ridotta a confronto con la scala di analisi del PTR stesso.

3.1.1.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato approvato con DCR n. 233-35836 del 3 ottobre 2017. Esso è lo strumento principale della pianificazione regionale per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale. Pertanto, il suo obiettivo principale è la **tutela e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico, naturale e culturale**, in vista non solo del quadro di vita delle popolazioni e della loro identità culturale, ma anche del rafforzamento dell'attrattività della Regione e della sua competitività nelle reti di relazioni.

Rispetto alla suddivisione del territorio regionale in ambiti di paesaggio, il territorio comunale di Torino è stato inserito nell'ambito n. 36 ("Torinese"). Ogni Ambito di Paesaggio è, a sua volta, articolato in Unità di Paesaggio (UP), dimensione adatta a cogliere i caratteri locali di maggiore dettaglio e la loro integrazione in dimensioni territoriali molto limitate rispetto agli ambiti.

L'ambito n. 36 è articolato in 23 Unità di Paesaggio e le aree interessate dalla PRIN cadono integralmente nell'Unità 3601 "Torino" con tipologia normativa *V – Urbano rilevante alterato*. I caratteri tipizzanti di questa tipologia insediativa, secondo quanto definito dall'art. 11 delle NTA, sono: "*presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche, e dalla dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali*".

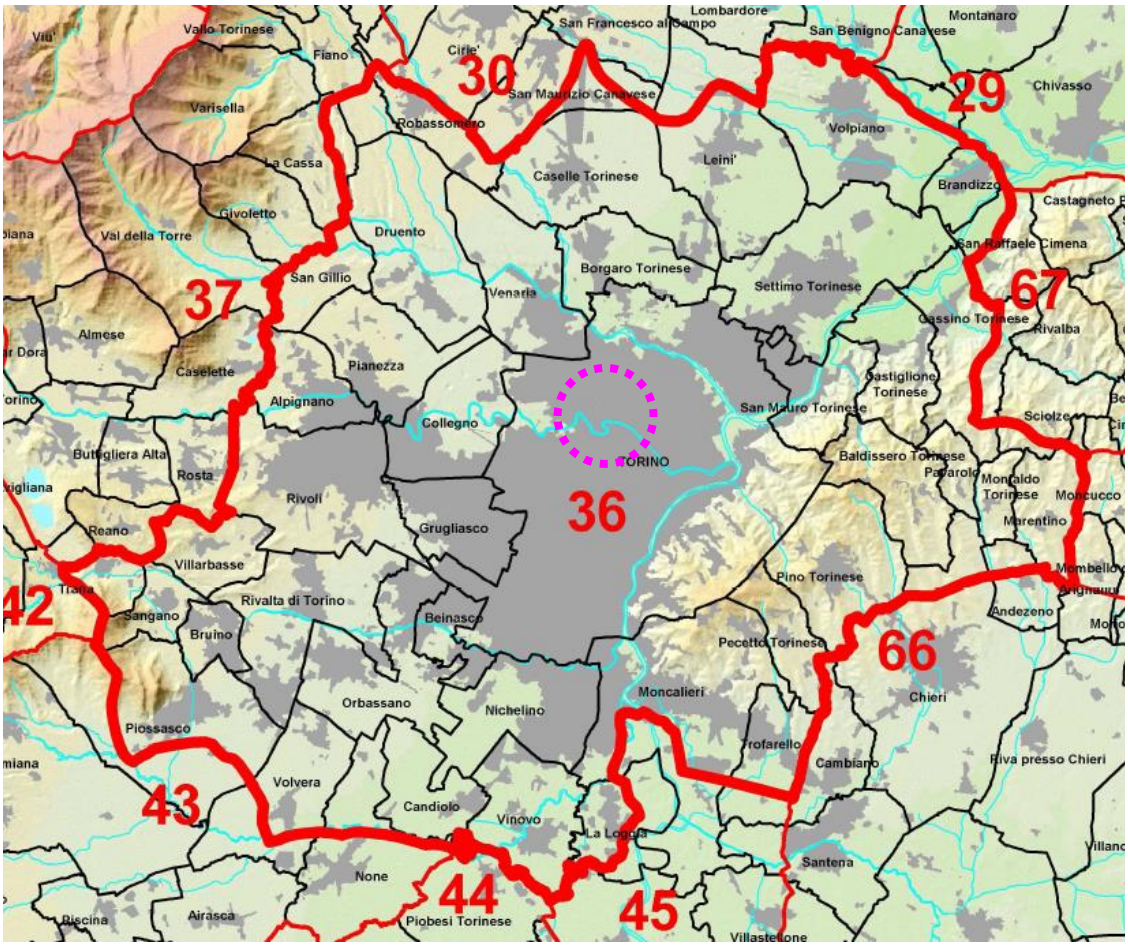
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Tra gli indirizzi e gli orientamenti strategici definiti dal PPR per l'ambito in esame, quelli inerenti all'area nord di Torino, oltre alla *razionalizzazione dell'assetto urbano e funzionale e alla riqualificazione dello spazio pubblico della città*, perseguono le seguenti priorità:

- Ridisegno dei fronti edificati, con mitigazione degli impatti degli effetti barriera e delle alterazioni dei paesaggi di ingresso e lungo le strade;
- Riqualificazione del sistema degli spazi pubblici urbani con il completamento della rete dei parchi periurbani e dell'accessibilità ciclo-pedonale dell'intero territorio e la connessione tra parte interna ed esterna del paesaggio metropolitano.

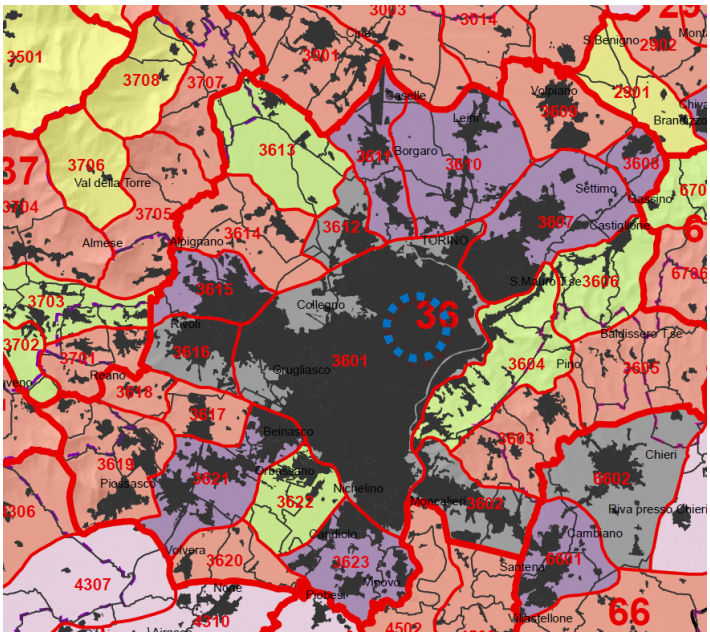
Oltre a tali politiche sarà da perseguire anche la seguente priorità: "*il paesaggio di Torino godibile dalla collina dovrà manifestare il rispetto della caratteristica di "città disegnata", valore fondativo che connota la città dalla sua fondazione romana al suo sviluppo tardo cinquecentesco e barocco e poi ancora ottocentesco fino ai primi decenni del Novecento*". Pertanto, ogni inserimento di grande visibilità, sia a livello puntuale, sia a livello di nuovo quartiere, non può prescindere da un ragionato e motivato studio d'inserimento paesaggistico esteso all'intera città e al rapporto città/collina, collina/città che escluda interventi edilizi che dai belvedere e dalle strade collinari appaiono visivamente casuali.



Localizzazione dell'area d'indagine rispetto all'ambito di paesaggio n. 36

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Localizzazione dell'area d'indagine rispetto all'unità di paesaggio n. 3601 "Torino"

Se le strategie e gli obiettivi generali del PPR sono comuni con il PTR, le strategie operative relative all'ambito paesaggistico-ambientale sono differenti da quelle territoriali. In particolare, le previsioni del nuovo PRIN si confrontano con i seguenti obiettivi, rispetto ai quali esse sono pienamente coerenti:

1.5	Riqualificazione del contesto urbano e periurbano che è declinato nelle seguenti azioni
1.5.1	Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia
1.5.2	Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane
1.5.4	Qualificazione dello spazio pubblico e dell'accessibilità pedonale al tessuto urbano e ai luoghi centrali con contenimento degli impatti del traffico veicolare privato
1.5.5	Mitigazione degli impatti antropici e delle pressioni connesse alla diffusione delle aree urbanizzate (riduzione e contenimento delle emissioni di inquinanti in atmosfera, ricarica delle falde acquifere, regolazione del ciclo idrogeologico, contenimento del disturbo acustico, ecc.)
1.9	Recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse
1.9.1	Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi
1.9.2	Recupero e riqualificazione degli aspetti ambientali e di fruizione sociale delle aree degradate, con programmi di valorizzazione che consentano di compensare i costi di bonifica e di rilancio della fruizione dei siti

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Piano Paesaggistico Regionale, stralcio della tavola P4.10 – Componenti paesaggistiche - Torinese[8]

Nel PPR l'area oggetto del PRIN è individuata come "*Aree ed impianti della produzione industriale di interesse storico*" ed è soggetta all'art. 27 delle NdA che nelle Direttive stabilisce che i piani settoriali e i piani locali debbano assicurare "*il riconoscimento e la salvaguardia dei siti e degli immobili che caratterizzano il patrimonio industriale: edifici, infrastrutture idriche, macchinari, anche in connessione con episodi architettonici e urbanistici correlati (villaggi operai, case per dipendenti e dirigenti) con il mantenimento*

[8] Fonte: Regione Piemonte, Piano Paesaggistico Regionale, tav. P4.10 – Componenti Paesaggistiche Torinese, scala originaria 1:50.000.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

dei sistemi d'acqua, della componente vegetale se correlata alla produzione (es. setifici), delle caratteristiche architettoniche e decorative degli edifici, dei sistemi di accesso e dei fattori costruttivi del paesaggio industriale, verificate le condizioni di rischio idraulico e idrogeologico". Nel caso in oggetto, gli edifici dell'ex stabilimento industriale risultano essere stati già in gran parte demoliti. Di quelli non ancora demoliti si conserveranno quei corpi interessati dal vincolo ex Legge 490/99 oltre alla parte rimanente dell'edifico della "Basilica, che pur non essendo soggetto a vincolo, per le sue dimensioni, risulta particolarmente significativo dal punto di vista documentario. Si prevede, inoltre, la conservazione di parte delle facciate dell'edificio d'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli che un tempo ospitava gli uffici del complesso industriale.

Il livello di approfondimento progettuale del PRIN non consente di definire le modalità di attuazione delle trasformazioni di tali edifici, tuttavia esse saranno improntate alla conservazione compositiva delle facciate e degli elementi decorativi ancora presenti. Sotto tale aspetto si ritiene che la proposta di trasformazione formulata dal PRIN sia coerente con le direttive dell'art. 27 suddetto.

3.1.1.3 Piano di Tutela della Qualità dell'Aria

In coerenza con l'art. 6 della L.R. 07.04.2000 n. 43, il Piano Regionale per il Risanamento e la Tutela della qualità dell'Aria (PRQA) costituisce lo strumento per la programmazione, il coordinamento e il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Il Piano si articola in piani stralcio o parti di piani riferiti a particolari sorgenti, a specifici inquinanti e ad alcune specifiche aree territoriali. Pertanto, negli anni sono stati redatti i seguenti stralci:

- Stralcio del Piano di risanamento della qualità dell'aria 2001-2002;
- Aggiornamento del Piano Regionale per il Risanamento e la Tutela della qualità dell'Aria. Stralcio 2004 (2004);
- Stralcio di Piano per la Mobilità (2006);
- Stralcio di Piano per il Riscaldamento Ambientale e il Condizionamento (2007).

Il Piano prevede un sistema di inventario delle emissioni in atmosfera, che consente la raccolta sistematica e coerente dei dati relativi a una serie di inquinanti emessi da attività e processi di origine antropica e naturale e costituisce, pertanto, lo strumento fondamentale per individuare i settori maggiormente sensibili su cui indirizzare le misure e gli interventi per la riduzione delle emissioni.

Attraverso il PRQA la Regione Piemonte provvede a:

- Effettuare la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente;
- Identificare le zone del territorio regionale nelle quali si stima che:
  - Si superino o esista il rischio di superare per uno o più inquinanti i valori limite e le soglie di allarme;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- I livelli degli inquinanti siano inferiori ai valori limite;
- Definire le strategie per il controllo della qualità dell'aria ambiente in ciascuna delle zone identificate;
- Individuare le priorità di intervento per garantire il miglioramento progressivo della qualità dell'aria.

Mediante piani di azione e piani o programmi per il miglioramento progressivo della qualità dell'aria, sono individuati gli interventi e le azioni che devono essere adottati per:

1) Ridurre il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme;
2) Garantire il rispetto dei limiti e degli obiettivi entro i termini stabiliti dalla normativa; preservare e conservare la qualità dell'aria ambiente laddove i livelli degli inquinanti non comportino il rischio di superamento dei limiti e degli obiettivi stabiliti.

La tabella seguente riporta gli obiettivi generali e specifici del PRQA.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
Rientrare nei valori limite nel più breve tempo possibile in riferimento agli inquinanti che ad oggi superano i valori limite su tutto il territorio regionale o in alcune zone/agglomerati	Riduzione delle emissioni primarie di PM10
	Riduzione delle emissioni primarie di PM2,5
	Riduzione delle emissioni primarie di PM10
	Riduzione delle emissioni primarie di PM2,5
	Riduzione delle emissioni primarie di NO2
	Riduzione delle emissioni inquinanti che concorrono alla formazione di O3 (NO2, COV)
	Riduzione delle emissioni inquinanti di benzene, IPA (BaP) e metalli (piombo, arsenico, cadmio e nichel)
Preservare la qualità dell'aria nelle zone e nell'agglomerato in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite, mantenendo e/o riducendo ulteriormente le concentrazioni degli inquinanti.	Stabilizzazione/mantenimento delle emissioni relative a tutti gli inquinanti (PM10, PM2,5, NO2, O3, SO2, CO, benzene, piombo, arsenico, cadmio e nichel, IPA, BAP

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Il PRQA definisce:

- lo stato di qualità dell'aria e l'individuazione degli ambiti che hanno maggior peso sulla qualità dell'aria (Agricoltura, Energia, Trasporti, Industria);
- l'analisi dei consumi energetici e delle riduzioni emissive ottenibili;
- le misure afferenti a ciascun ambito d'interesse e relativa quantificazione in termini di riduzione emissiva.

Il nuovo PRIN **risulta coerente con gli obiettivi del PRQA** poiché rispetto alle previsioni vigenti determina un'ulteriore riduzione delle emissioni di inquinanti, in particolare per quanto concerne quelle generate dal traffico indotto. Infatti, le attività previste comportano un'importante riduzione dei volumi di traffico valutato in circa il 53% in meno. Inoltre, le nuove previsioni di Piano consentono di ampliare la superficie delle aree verdi e in particolare consentono la realizzazione di un parco pubblico con un notevole incremento di vegetazione arborea.

3.1.2 Programmazione e pianificazione di livello provinciale

3.1.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTC2 è stato approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 121-29759 del 21/07/11. Esso ha lo scopo di orientare i processi di trasformazione territoriale della Provincia, oggi Città Metropolitana, e di organizzare le azioni di conservazione e di protezione attiva dei valori naturali e storico-culturali presenti sul territorio, alla luce degli obiettivi strategici individuati, al fine di assicurare lo sviluppo sostenibile della società e dell'economia.

Il Piano ha valenza paesistico-ambientale, ai sensi e per gli effetti del art. 4, comma 3 della L.R. 56/77. Esso integra le previsioni di tutela del PTR, relativamente al sistema delle emergenze paesistiche, alle aree protette nazionali e regionali, alle aree con strutture colturali di forte dominanza paesistica, alle aree di elevata qualità paesistico ambientale, al sistema dei suoli ad eccellente e buona produttività, ai centri storici, alla rete dei corsi d'acqua. Inoltre, integra e sviluppa gli indirizzi di governo del territorio in relazione alla rete ferroviaria, alle autostrade, alla rete stradale regionale, ai centri intermodali, agli aeroporti, ai servizi di area vasta, alle aree produttive, ai centri abitati, alla diffusione urbana, alle dorsali di riequilibrio regionale.

Il PTC2 persegue i seguenti obiettivi, trasversali ai vari sistemi, che costituiscono le direttrici fondamentali dell'azione della Città Metropolitana nell'attuazione del Piano:

Contenimento del consumo di suolo e dell'utilizzo delle risorse naturali
Sviluppo socioeconomico e policentrismo
Riduzione delle pressioni ambientali e miglioramento della qualità della vita
Tutela, valorizzazione e incremento della rete ecologica, del patrimonio naturalistico e della biodiversità
Completamento e innovazione del sistema delle connessioni materiali ed immateriali

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Attraverso gli obiettivi del PTC2 sono state proposte misure atte a promuovere la sostituzione edilizia e il recupero edilizio; la riqualificazione energetica degli insediamenti abitativi, finalizzata alla riduzione dei consumi energetici, estendendo le politiche di "certificazione degli edifici" ad altri aspetti ambientali quali il consumo delle acque e delle risorse non rinnovabili, le emissioni in atmosfera, la salubrità e il confort degli ambienti abitativi e della produzione.

A partire dai suddetti obiettivi strategici il PTC2 ha individuato un set di obiettivi specifici che, a loro volta, trovano esplicitazione concreta in una o più azioni per il governo del territorio (indirizzi, direttive, prescrizioni).

Nella tabella seguente sono riportati tali obiettivi e sono stati evidenziati in grigio quelli maggiormente attinenti all'oggetto del PRIN, rispetto ai quali le previsioni **risultano pienamente coerenti**.

OBIETTIVI PRIORITARI DEL PTCP2		
SISTEMA INSEDIATIVO	OB1	Garantire il diritto all'abitazione delle fasce più deboli della popolazione;
	OB2	Definire la forma urbana
	OB3	Contenere il consumo di suolo
	OB4	Migliorare la qualità della vita dei cittadini e la qualità dell'ambiente in genere.
SISTEMA ECONOMICO	OB5	Rafforzare il posizionamento competitivo del territorio
	OB6	Creare contesti favorevoli allo sviluppo di attività produttive ed alla capitalizzazione del sapere, anche in un'ottica di impresa volta allo sviluppo locale;
	OB7	Supportare la transizione ad un sistema multipolare, diversificato, specializzato
	OB8	Contenere ed ottimizzare l'uso del suolo e la dispersione ("sprawling")
	OB9	Raggiungere l'eco-efficienza delle aree produttive
	OB10	Ridurre la conflittualità tra territori destinati ad ospitare attività produttive e i territori con altra destinazione
SISTEMA AGRICOLO	OB11	Rafforzare il posizionamento del territorio, creando contesti favorevoli allo sviluppo delle funzioni economiche e sociali e multifunzionali dell'agricoltura e della silvicoltura
	OB12	Ridurre la marginalità e l'abbandono del territorio
	OB13	Mantenere e sviluppare le funzioni ecologiche dell'agricoltura e contenere il consumo di suoli agricoli di pregio
	OB14	Ridurre le esternalità negative (processi agricoli intensivi, ecc.)
	OB15	Mitigare e riequilibrare le pressioni ambientali, con particolare riferimento alla componente aria
SETTORE ENERGETICO	OB16	Migliorare l'efficienza energetica

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	OB17	Contenere il consumo di risorse non rinnovabili (combustibili fossili, suolo, ecc.)
	OB18	Ridurre le pressioni sulle diverse componenti ambientali (nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture o impianti)
SISTEMA DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI E DEI PERCORSI TURISTICI	OB19	Favorire lo sviluppo di un'economia basata sul turismo, coerente con le specificità e le potenzialità dei luoghi
	OB20	Integrare le attività turistiche con le altre attività economiche presenti sul territorio e con le esigenze di tutela delle risorse naturali e paesaggistiche locali
	OB21	Ridurre lo spopolamento/abbandono dei territori "marginali"
SETTORE DEL COMMERCIO	OB22	Favorire una reale correlazione tra sviluppo del sistema economico-commerciale, richiesta del mercato ed esigenze dei produttori locali (e vocazione dei territori)
	OB23	Contrastare lo spopolamento/abbandono e la marginalità dei territori
	OB24	Ridurre ed ottimizzare l'uso del suolo
	OB25	Orientare la localizzazione delle grandi strutture di vendita in senso ambientalmente sostenibile
PROGETTI STRATEGICI DI TRASFORMAZIONE TERRITORIALE	OB26	Costruire ed attuare un piano strategico provinciale generale
SISTEMA DEL VERDE E DELLE AREE LIBERE DAL COSTRUITO	OB27	Creare contesti favorevoli allo sviluppo delle funzioni economiche e sociali in coerenza con le esigenze di tutela dei luoghi
	OB28	Contenere il consumo di suolo e lo "sprawling
	OB29	Incrementare la biodiversità
	OB30	Migliorare la qualità della vita, anche negli ambienti urbani e periurbani
	OB31	Tutelare e qualificare il "disegno" del paesaggio
SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE MATERIALI	OB32	Connettere la provincia di Torino alle reti infrastrutturali europee
	OB33	Migliorare il servizio di trasporto e la distribuzione delle merci
	OB34	Rendere più accessibili le aree, con particolare attenzione ai territori marginali svantaggiati
	OB35	Migliorare il servizio di trasporto per i cittadini
	OB36	Ridurre le pressioni generate dalla mobilità sulle risorse naturali e sull'uomo (rumore, polveri, ecc.)
SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE IMMATERIALI	OB37	Ridurre il "*digital divide*" e rendere il territorio più competitivo
	OB38	Semplificare l'accesso ai servizi dell'amministrazione da parte dei cittadini

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

ARIA ED ATMOSFERA	OB39	Contenere l'uso delle risorse in considerazione delle reali necessità e della loro disponibilità
	OB40	Migliorare la qualità dell'aria
	OB41	Ridurre l'esposizione della popolazione a livelli acustici critici
	OB42	Ridurre l'esposizione della popolazione ad alti campi elettromagnetici
	OB43	Ridurre le interferenze tra attività antropiche ed habitat naturali sensibili
	OB44	Limitare le emissioni ed i fattori che concorrono all'effetto serra e all'aumento di calore
SISTEMA DELLE RISORSE IDRICHE	OB45	Promuovere ed attuare la governance dei territori fluviali e lacuali
	OB46	Conservare e migliorare l'integrità ecologica delle fasce fluviali e ricostruirne i paesaggi
	OB47	Migliorare la qualità dei corpi idrici
	OB48	Utilizzare in maniera razionale la risorsa idrica (in particolare se destinata al consumo umano)
	OB49	Garantire la sicurezza dei cittadini e del territorio
RETI ED IMPIANTI	OB50	Limitare gli impatti sulle diverse componenti ambientali (acque, ecosistemi, ecc.)
SITI CONTAMINATI E DA BONIFICARE	OB51	Contenere l'uso di nuovi suoli di pregio agricolo, naturalistico, ecc.
	OB52	Riqualificare e riutilizzare le aree degradate per usi compatibili con il contesto e con il tipo di bonifica
DISCARICHE ED IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	OB53	Tutelare il benessere dei cittadini e contenere gli impatti ambientali
STABILIMENTI A RISCHIO D'INCIDENTE RILEVANTE	OB54	Ridurre il rischio tecnologico legato alla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante
ATTIVITA' ESTRATTIVE	OB55	Attuare attività di cava solo in aree ambientalmente idonee, evitando il consumo di suoli di pregio agricolo
	OB56	Riqualificare le aree di cava dismesse
SALUTE PUBBLICA, PROFILI E PIANI DI SALUTE, PARI OPPORTUNITA'	OB57	Migliorare lo stato di salute e la qualità della vita della popolazione ed il benessere dei cittadini
RISCHIO IDROGEOLOGICO	OB58	Ridurre la quantità di popolazione esposta al rischio idrogeologico e sismico
	OB59	Garantire la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

La linea strategica del **consumo di suolo** avviata dal PTC2 è sostenuta da specifiche indicazioni in tal senso: in particolare l'art. 15 e l'art. 17 delle NTA determinano specifiche previsioni che devono trovare attuazione negli strumenti sottordinati di livello

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

comunale. In particolare, vengono salvaguardate le aree libere, spostando la possibilità di edificazione nelle aree considerate dense o di transizione, quindi su aree costituite da porzioni di terreno urbanizzato o poste ai margini degli ambiti urbanizzati.

Il PRIN **è coerente con tale strategia**, poiché, per rispondere al fabbisogno insediativo privilegia gli interventi di riqualificazione e di riordino del tessuto urbano esistente, perseguendo l'obiettivo di qualità edilizia ed urbanistica, nel rispetto degli standard urbanistici per servizi pubblici e per il verde.

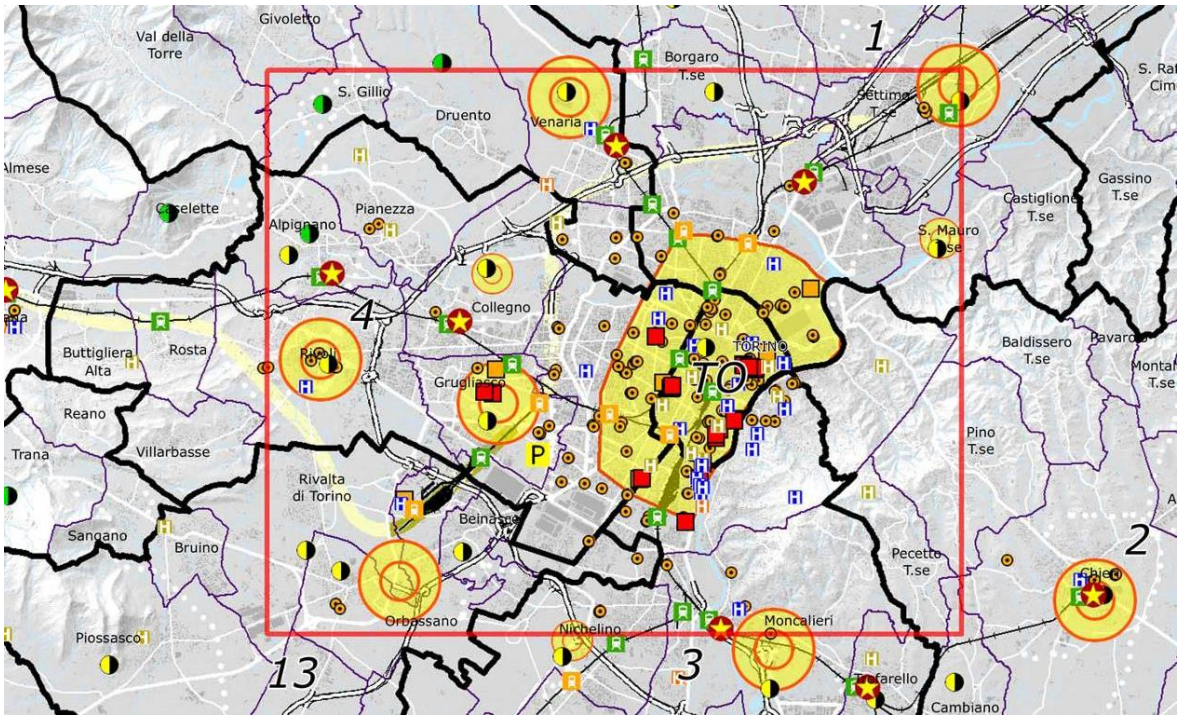
Per quanto concerne il sistema del verde e delle aree libere, il PTC2 individua e tutela le aree ad elevata vocazione e potenzialità agricola che comprendono in via prioritaria i suoli di Classe I e Classe II di capacità d'uso. Una prima individuazione delle aree è stata riportata nella tavola 3.1 allegata al PTC2, rispetto alle quali l'intervento del PRIN non presenta interazioni di sorta, **ritenendo che gli interventi in oggetto si configurino come riqualificazione di un'area già totalmente antropizzata** che non possiede alcuna valenza di tipo agricolo e naturale.

Infine, il PTC2 stabilisce che per tutti gli interventi di nuova urbanizzazione o di trasformazione urbanistica si applichi in generale il principio dell'invarianza idraulica. Infatti, ogni intervento di trasformazione d'uso del territorio che provoca un'impermeabilizzazione del suolo o un aumento della velocità di corrivazione delle acque meteoriche, deve prevedere azioni correttive volte a mitigarne gli effetti. Queste azioni si possono concretizzare attraverso alcune scelte che possono essere intraprese a livello comunale e/o intercomunale, ma anche locale a livello dei singoli interventi edilizi.

Gli obiettivi del PRIN sono orientati verso la definizione di azioni progettuali che non inducono un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. Infatti, le trasformazioni prefigurate prevedono di **ridurre l'estensione delle superfici impermeabili** che, allo stato attuale, rappresentano la quasi totalità dell'area. Si prevede, inoltre, l'applicazione del **principio di riduzione idraulica** attuata mediante il dimensionamento delle reti di scarico delle acque meteoriche, complete di vasche di laminazione e sistemi che prevedono trincee drenanti per la reimmissione nel terreno delle acque.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Ambiti di approfondimento sovracomunale (Art. 9 NdA)

Polarità e gerarchie territoriali (Art. 19 NdA)

- Capitale regionale
- Polo medio
- Polo intermedio
- Polo locale

Sistema residenziale (Artt. 21-22-23 NdA)

- Comuni in fabbisogno abitativo consistente

  Famiglie in fabbisogno/totale famiglie > 4%
  e Totale famiglie in fabbisogno => 100

- Sistema di diffusione urbana

  Comuni caratterizzati da:
  - inclusione nel sistema di diffusione urbana da PTC 2003
  - distanza max 10 Km da SFM
  - assenza di pressioni ambientali significative

Servizi e funzioni di carattere sovracomunale

Strutture ospedaliere

- ASL, ASO, Presidio
- Private, accreditate
- In progetto
- Distretto per la ricerca scientifica e farmaceutica

Istruzione

- Sedi facoltà universitarie
- Progetti di sviluppo delle strutture universitarie
- Scuole secondarie

Stazioni

- Esistenti
- In progetto

- Movicentri (esistenti e in progetto)

Tavola 2.1: Sistema insediativo residenziale e servizi di carattere sovracomunale

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

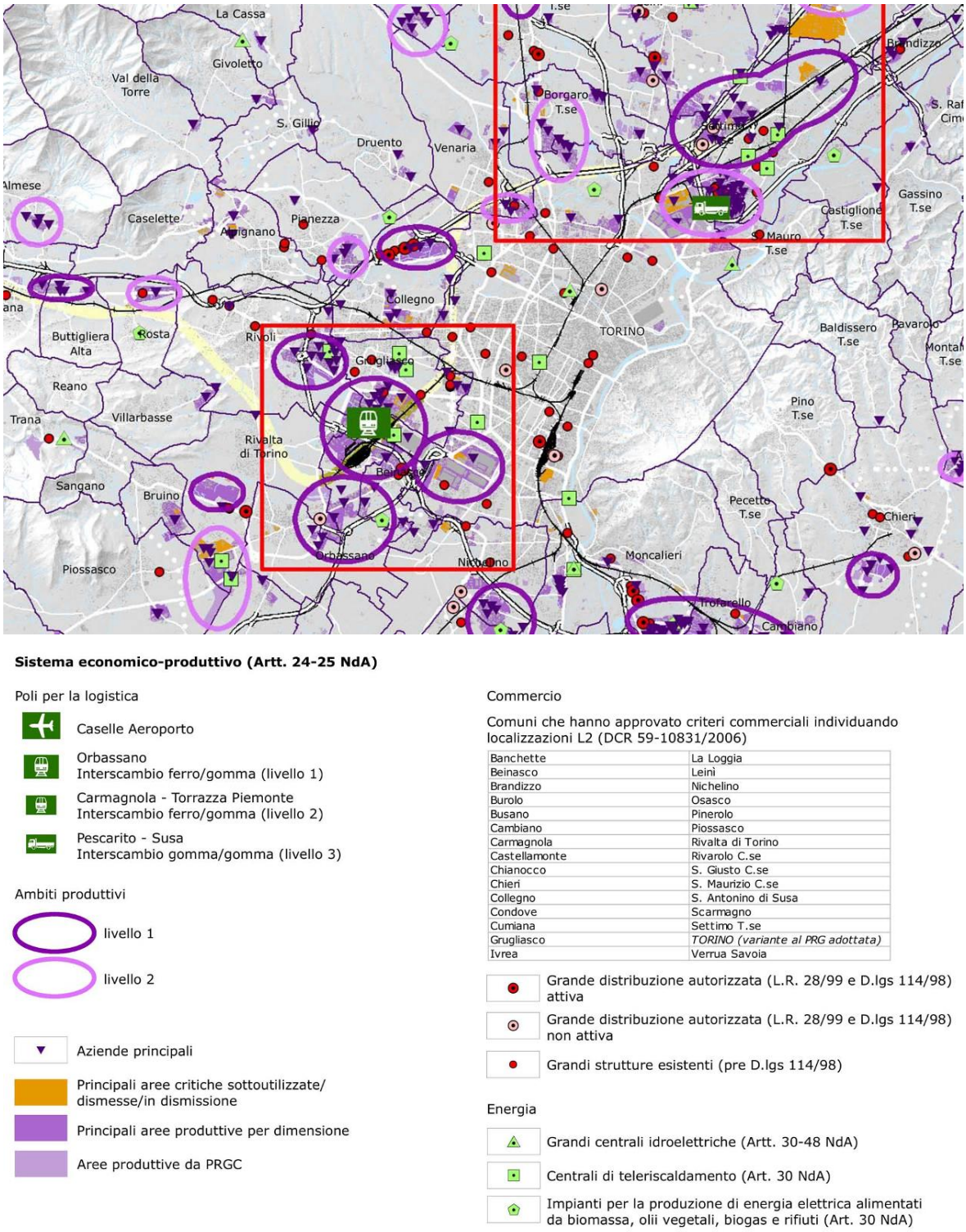
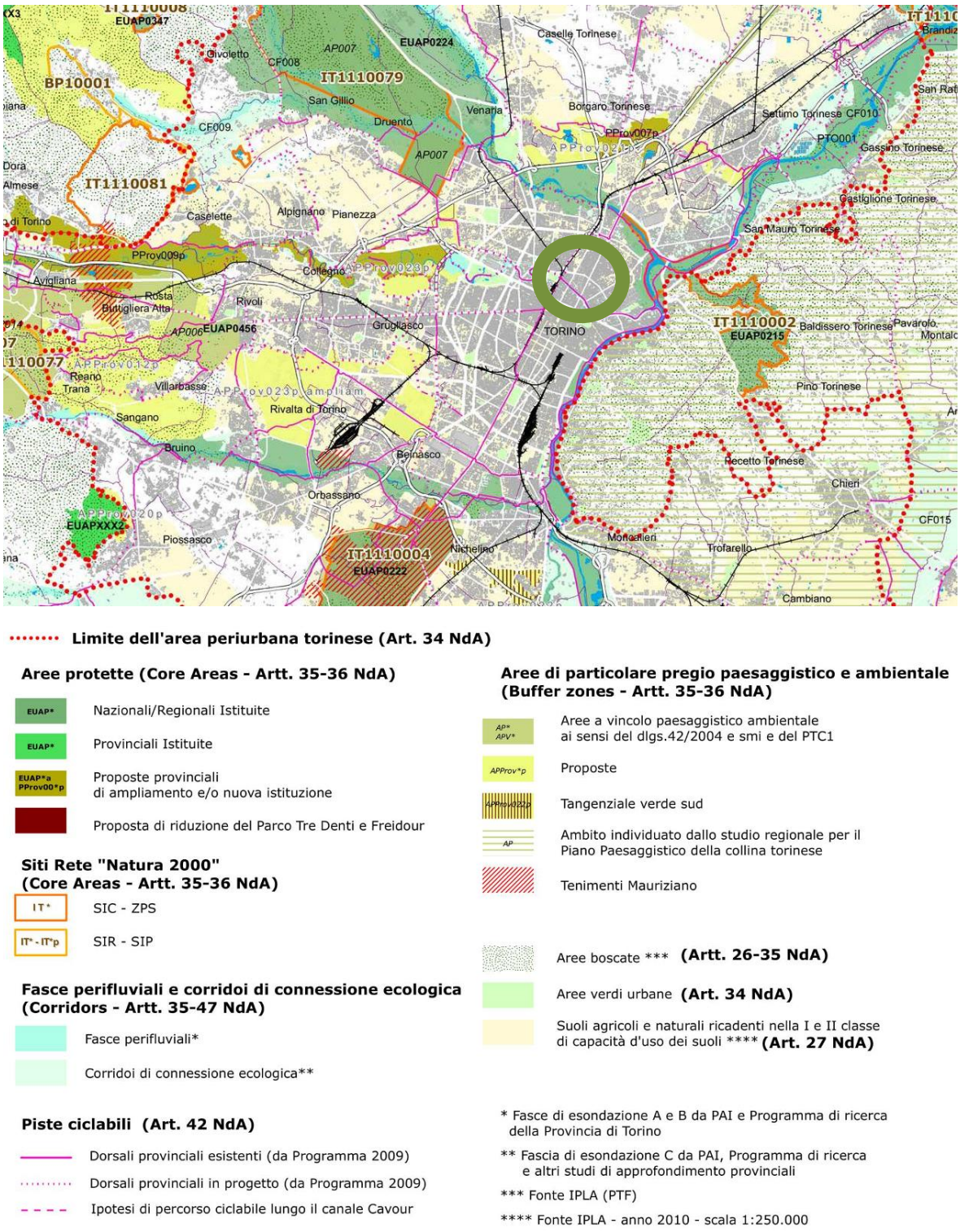


Tavola 2.2: Sistema insediativo delle attività economico-produttive

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Stralcio della tavola 3.1: Sistema del verde e delle aree libere

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

3.1.2.2 Il terzo Piano Strategico per l'Area Metropolitana di Torino

Il terzo Piano Strategico dell'area metropolitana di Torino "*Torino Metropoli 2025*", rappresenta il nuovo progetto di sviluppo economico e sociale per il futuro della Città e della sua dimensione metropolitana. Esso si pone otto obiettivi complementari che saranno al tempo stesso indicatori di successo del Piano:

1) Crescita degli investimenti locali, nazionali e internazionali;
2) Mantenimento, insediamento e crescita di imprese e attività economiche;
3) Crescita dell'occupazione, a tutti i livelli;
4) Incremento della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica;
5) Efficientamento dei servizi pubblici;
6) Crescita del capitale umano qualificato e attrazione di talenti;
7) Valorizzazione della cultura, della creatività e del turismo;
8) Incremento della qualità della vita e dell'inclusione sociale.

Sono stati inoltre individuati due criteri strategici complementari:

- costruire una governance metropolitana per favorire servizi sempre più efficienti;
- approccio integrato alla pianificazione e agli investimenti, e abilitare il sistema economico locale a una nuova fase di sviluppo.

In relazione a quest'ultima strategia, il Piano punta ad aumentare la competitività dei fattori economici di tutta l'area metropolitana.

Le direzioni progettuali sono molteplici e rappresentano i fattori abilitanti per il sistema economico e sociale attuale:

a. Ridurre le barriere alla permanenza delle attività economiche già insediate; favorire lo sviluppo di nuove imprese;
b. Stimolare la nascita di nuove iniziative, promuovere l'imprenditorialità e l'investimento in settori sia tradizionali che innovativi; semplificare l'interfaccia tra impresa e PA;
c. Favorire la cooperazione delle imprese nel welfare; promuovere la cittadinanza attiva; valorizzare le eccellenze locali; mettere a sistema il settore del cibo quale risorsa anche di sviluppo;
d. Sperimentare nuove forme di logistica metropolitana, di efficientamento energetico e rendere più vivibili i quartieri dell'area metropolitana.

In base a quanto riportato sopra, **si riscontra una sostanziale coerenza** tra i criteri di indirizzo del Terzo Piano Strategico dell'area metropolitana di Torino e i caratteri delle previsioni previste dal PRIN. In particolare esso permetterà la localizzazione di funzioni innovative connesse alla logistica e funzioni strategiche quali le residenze per

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

studenti e turistico ricettive, permettendo al contempo un incremento della qualità urbana, ambientale e paesaggsitica tramite l'implementazione degli spazi pubblici e del verde urbano.

3.1.2.3 Piano di sviluppo del teleriscaldamento

Il Piano di sviluppo del teleriscaldamento nell'area di Torino, adottato dalla Provincia con DGP n. 476-16225 del 14/04/2009, partendo dall'analisi dello stato di fatto, dei progetti e delle potenzialità degli impianti termoelettrici con capacità di cogenerazione attualmente in esercizio sul territorio o di futura realizzazione, si pone i seguenti obiettivi:

a) Massimizzare l'impiego del calore erogabile in cogenerazione dagli impianti energetici esistenti o in progetto nell'area;

b) Razionalizzare la struttura e l'esercizio dei sistemi di TLR, in particolare nelle zone di confine tra aree di competenza di diversi operatori e in quelle di nuovo sviluppo;

c) Verificare eventuali opportunità di estensione del servizio e definire scenari complessivi di sviluppo;

d) Fornire un quadro di riferimento per la progettazione e l'autorizzazione di nuovi impianti;

e) Ottenere dal teleriscaldamento i massimi benefici in termini di riduzione di emissioni di inquinanti e di consumi di energia primaria;

f) Contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei sulla riduzione delle emissioni di CO2, sul risparmio energetico e sulla qualità dell'aria.

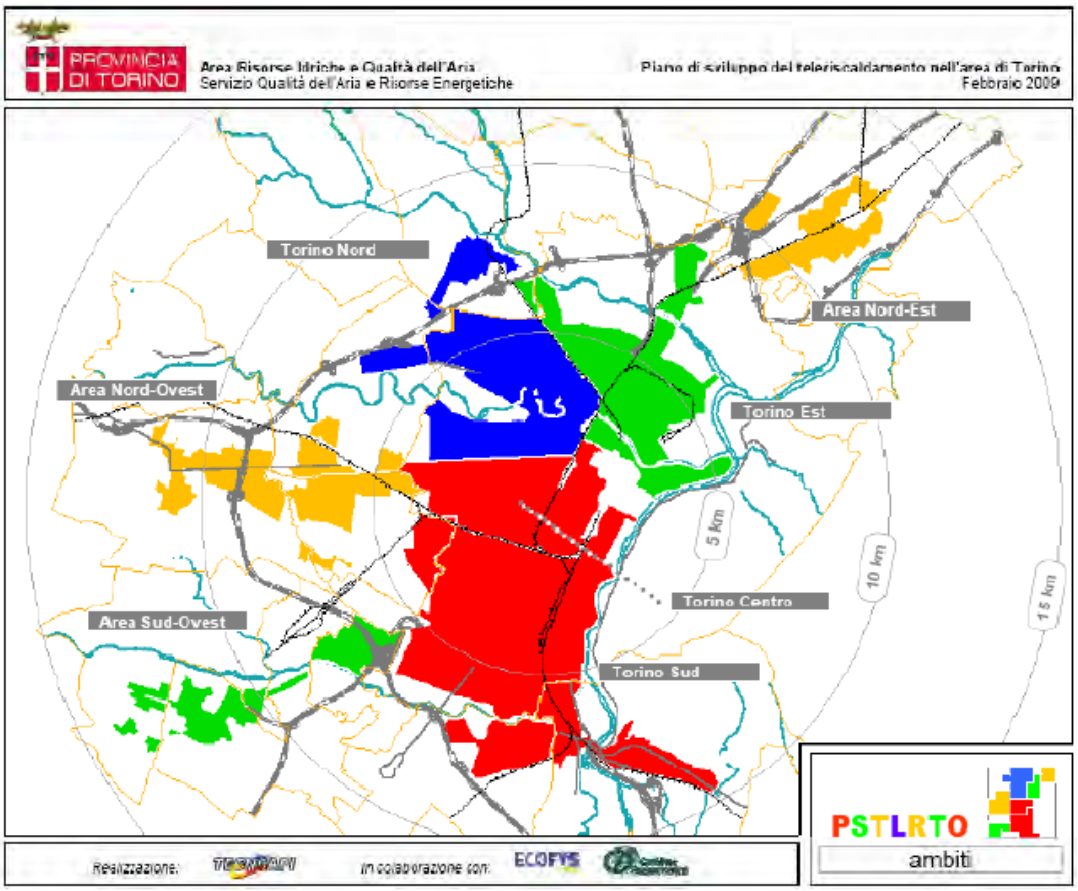
Sulla base della distribuzione e della collocazione territoriale dei sistemi di teleriscaldamento esistenti, il Piano ha individuato i seguenti ambiti:

- Torino Sud, costituito prevalentemente dall'area attualmente servita dall'omonimo sistema gestito da IRIDE e da alcune aree contigue di potenziale espansione;
- Torino Centro, costituito prevalentemente dall'area attualmente servita dall'omonimo sistema gestito da IRIDE e da alcune aree contigue di potenziale espansione;
- Torino Nord, costituito prevalentemente dall'area relativa al progetto di nuovo allacciamento proposto da IRIDE congiuntamente con la realizzazione dell'omonimo nuovo polo di generazione, oltre ad alcune aree contigue di potenziale espansione;
- Torino Est, costituito dalle ulteriori aree di potenziale espansione, collocate nel quadrante della Città di Torino principalmente individuato a Nord-Est della ferrovia Torino-Ceres;
- Area Nord-Ovest, costituito prevalentemente dall'area attualmente servita da una serie di sistemi gestiti da operatori collegati a SEI (ASM Settimo) e da alcune aree contigue di potenziale espansione;
- Area Nord-Est, costituito prevalentemente dall'area attualmente servita da un sistema gestito da SEI (ASM Settimo) e da alcune aree contigue di potenziale espansione;

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Area Sud-Ovest, costituito dalle aree teleriscaldabili collocate lungo l'omonima direttrice;



Ambiti individuati dal Piano di sviluppo del teleriscaldamento nell'area di Torino

Alla data di approvazione del Piano erano attivi nella città di Torino e nei comuni limitrofi i seguenti quattro sistemi di teleriscaldamento, tra loro separati e indipendenti:

- Sistema Torino Sud e Centro (IRIDE): 40 milioni di mc;
- Sistema Torino Le Vallette (IRIDE): 2,9 milioni di mc;
- Sistema area Nord-Est (SEI, gruppo ASM Settimo): 1,4 milioni di mc;
- Sistema Area Nord-Ovest (operatori collegati a SEI, gruppo ASM Settimo): 3,6 milioni di mc.

Il Piano delinea gli scenari di sviluppo possibili e auspicabili nell'arco dei prossimi 15-20 anni in base ai progetti di espansione delle reti attuali, alle volumetrie riscaldate esistenti e previste nei piani urbanistici e alla presenza di centrali con capacità cogenerative esistenti o in corso di realizzazione o di autorizzazione.

Il Piano ha individuato le seguenti fasi di sviluppo:

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Fase 0

Realizzazione dei progetti dei diversi operatori attualmente in corso che comporta i seguenti ampliamenti rispetto alla situazione attuale:

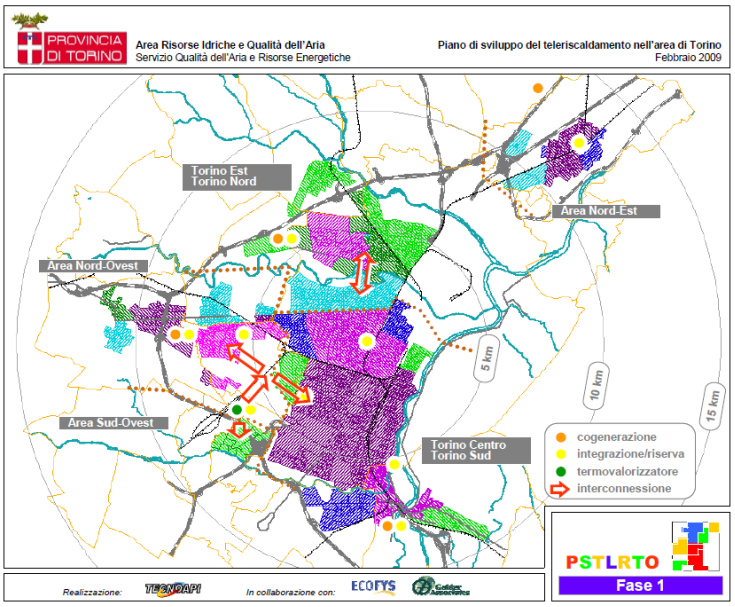
- Torino Sud e Centro – connessione con Torino Nord (IRIDE):
- Avvio del servizio nel Comune di Nichelino;
- Estensione della rete in Torino Centro alla zona Centro Storico e Ovest fino ai confini con Collegno e Grugliasco;
- Sostituzione della Centrale Vallette con il ciclo combinato Torino Nord e connessione della rete Vallette con quella di Torino Centro – Sud. L'incremento della potenza disponibile consentirà l'estensione del servizio alla zona a Nord dell'area attualmente servita in Torino Centro, fino al limite del Parco Carrara.

Al termine di questa fase, prevista per il 2012, la volumetria totale servita dalla rete di Torino avrà raggiunto 54 milioni di mc.

Area Nord-Est (SEI)

Estensione del servizio nel Comune di Settimo Torinese a tutto l'abitato centrale, zone strade della Cebrosa e Via Torino.

La volumetria servita nell'Area Nord-Est raggiungerà i 5 milioni di mc.



Il Piano di sviluppo del teleriscaldamento nell'area di Torino – febbraio 2009

Fase 1

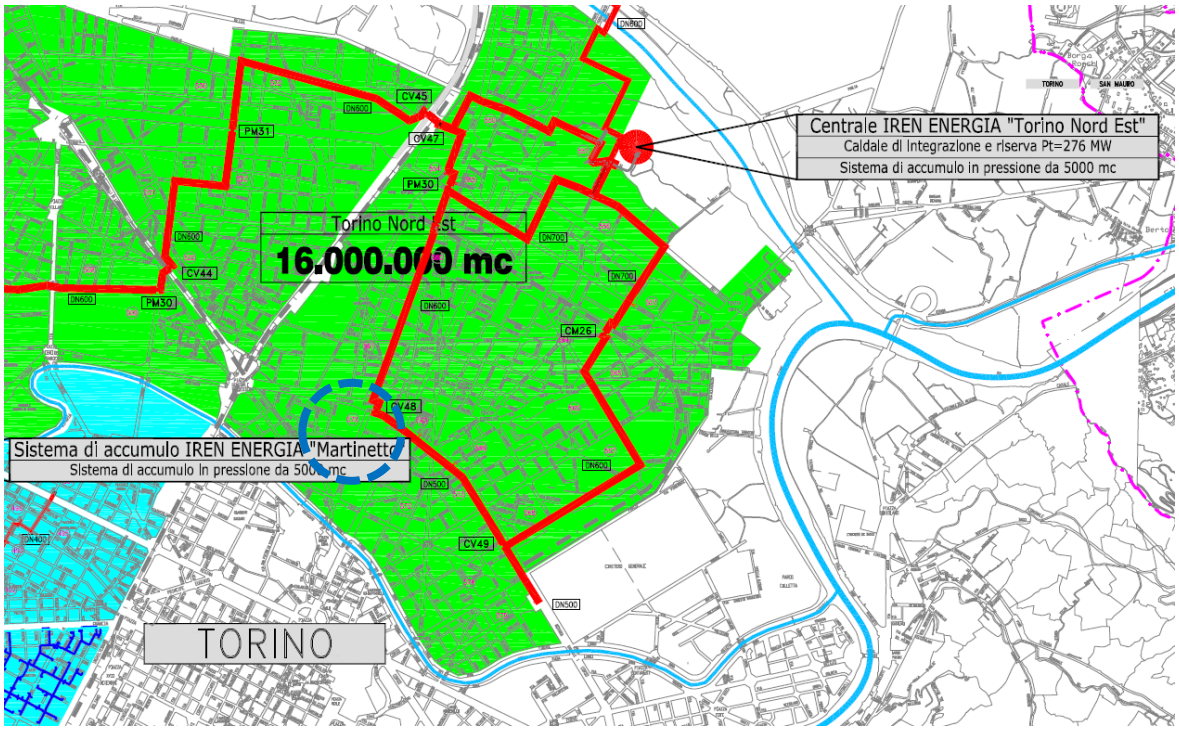
Questa fase intende conseguire i seguenti obiettivi generali:

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- incrementare le aree e la volumetria teleriscaldata;
- aumentare lo sfruttamento della producibilità termica degli impianti esistenti, in particolare del ciclo combinato Iride Torino nord;
- rendere possibile lo sfruttamento della producibilità termica del termovalorizzatore TRM Gerbido;

Si prevede di attuare questi obiettivi mediante i seguenti interventi:

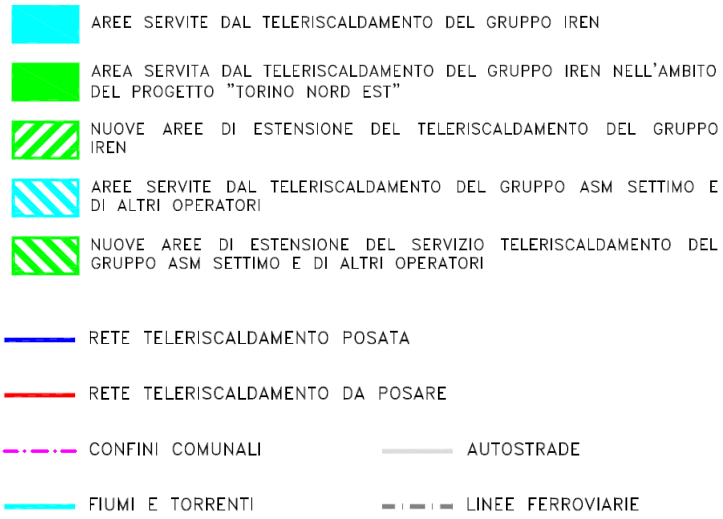
- ulteriori estensioni di utenza negli ambiti Torino Sud e Centro (Iride);
- incremento dei volumi di stoccaggio nel sistema Torino Sud e Centro (Iride);
- significative estensioni di utenza nell'ambito Torino nord (Iride e altri operatori da definire);
- avvio del servizio nell'ambito Torino Est (Iride);
- realizzazione di interconnessioni tra il termovalorizzatore TRM Gerbido e i sistemi Torino Sud e Centro e Area Nord-Ovest (Iride, SEI);
- completamenti e ampliamenti di utenza nell'ambito Area Nord-Ovest (SEI) e nell'ambito Area Sud-Ovest in Beinasco (operatore da definire).



Stralcio (non in scala) nella rete di teleriscaldamento nell'area nord di Torino (febbraio 2012)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



L'ambito di progetto rientra nell'area servita dal teleriscaldamento del gruppo IREN dell'ambito di progetto "Torino nord est", ma attualmente l'area in oggetto non risulta servita dal servizio di teleriscaldamento e lo sviluppo futuro delle reti di teleriscaldamento cittadine non consentono lo sfruttamento di tale soluzione nei tempi previsti dalla realizzazione dell'intervento. Tuttavia, il PRIN, pur avendo previsto altri sistemi per la produzione del calore, ha ritenuto che tutti gli impianti degli **edifici siano predisposti al futuro impiego del teleriscaldamento**, sia in termini di spazi tecnici, sia nella tipologia impiantistica adottata.

3.1.2.4 Piano Energetico Ambientale della Provincia di Torino

Il Piano d'Azione Energetico Ambientale, approvato il 14/01/2003 dal Consiglio Provinciale, con Deliberazione n. 137489/2002, riveste il ruolo di vero e proprio documento programmatico della Provincia di Torino nel settore energetico, definendo obiettivi, azioni, risultati attesi, tempi e risorse necessarie ad attuare le prime azioni programmate.

L'obiettivo principale del Piano d'Azione Energetico Ambientale, frutto anche delle valutazioni contenute nella proposta di Programma Energetico Provinciale (PEP), è quello di perseguire gli obiettivi del protocollo di Kyoto attraverso l'attuazione di politiche complesse e nello specifico di:

- Promuovere azioni di risparmio energetico;
- Sviluppare un equilibrato e sostenibile sistema di generazione elettrica da fonti convenzionali;
- Sviluppare il sistema idroelettrico;
- Sviluppare l'utilizzo energetico diretto delle biomasse;
- Promuovere gli impianti a fonti rinnovabili;
- Promuovere un piano per la riduzione dei consumi e la riduzione delle emissioni climalteranti.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La definione del Piano d'Azione Energetico Ambientale della Provincia di Torino è il frutto di un lavoro di concertazione attuato sul territorio attraverso i forum di Agenda 21 e delle analisi e delle valutazioni contenute nel documento presentato nel 2000 come proposta di Programma d'Azione Energetico che indicava una serie di azioni, sostanzialmente volte al risparmio energetico e alla sostituzione dei combustibili tradizionali con fonti rinnovabili, da prevedere direttamente sul patrimonio di proprietà dell'Ente. Tali azioni sono di seguito sintetizzate:

- Introduzione di fonti rinnovabili di energia (solare termico e fotovoltaico);
- Razionalizzazione degli impianti termici e dei sistemi di distribuzione;
- Adozione di sistemi di termoregolazione;
- Interventi infrastrutturali di solare passivo;
- Interventi di edilizia bioclimatica;
- Miglioramento dell'efficienza energetica degli apparecchi di illuminazione;
- Stipulazione di accordi con i distributori di energia per azioni mirate sul patrimonio di proprietà;
- Creazione di bandi di incentivazione di tecnologie a risparmio energetico e la promozione di campagne di informazione e di sensibilizzazione sul territorio;

La coerenza con le azioni del PRIN dovrà essere verificata in sede di progettazione attraverso l'adozione di specifici interventi volti alla riduzione del consumo di risorse; in particolare, si ricorda che dal punto di vista dell'impatto energetico ed ambientale dei fabbricati, oltre ad essere rispettate tutte le normative vigenti nel campo del risparmio energetico, potranno essere applicati opportuni sistemi di valutazione volontaria della sotenibilità ambientale dell'edificato (Protocollo ITACA).

3.1.3 Il quadro dei Piani e dei Programmi del Comune di Torino

Si riporta di seguito un sintetico quadro della pianificazione e della programmazione della Città di Torino in relazione ai temi direttamente interessanti il PRIN.

3.1.3.1 Piano Urbano del Traffico – Piano Urbano della Mobilità sostenibile e Biciplan

Il Piano Urbano del Traffico e della mobilità delle persone (PUT 2001) è stato approvato con D.C.C. n. 00155/006 del 19/06/2002.

La finalità principale del PUT 2001 è garantire la mobilità dei cittadini riducendo gli attuali livelli di traffico e le situazioni di congestione attuali.

Altro obiettivo primario è quello di aumentare la competitività del trasporto pubblico nei confronti del trasporto privato.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Al fine di perseguire il miglioramento della qualità ambientale, il PUT ha individuato una serie di interventi, tra i quali:

- Attuazione di programmi di manutenzione mirata per il miglioramento complessivo delle condizioni delle strade;
- Interventi sulla viabilità dei nodi più incidentati, migliorando la sicurezza stradale;
- Realizzazione di nuove centralità sostitutive dei vuoti urbani nelle periferie;
- Interventi per il sistema della mobilità ciclabile operando sulla sicurezza degli itinerari, sulla realizzazione diffusa dei parcheggi per le biciclette sul territorio, aumentando i punti di noleggio/assistenza e promuovendo l'uso della bicicletta come mezzo individuale di spostamento sistematico.

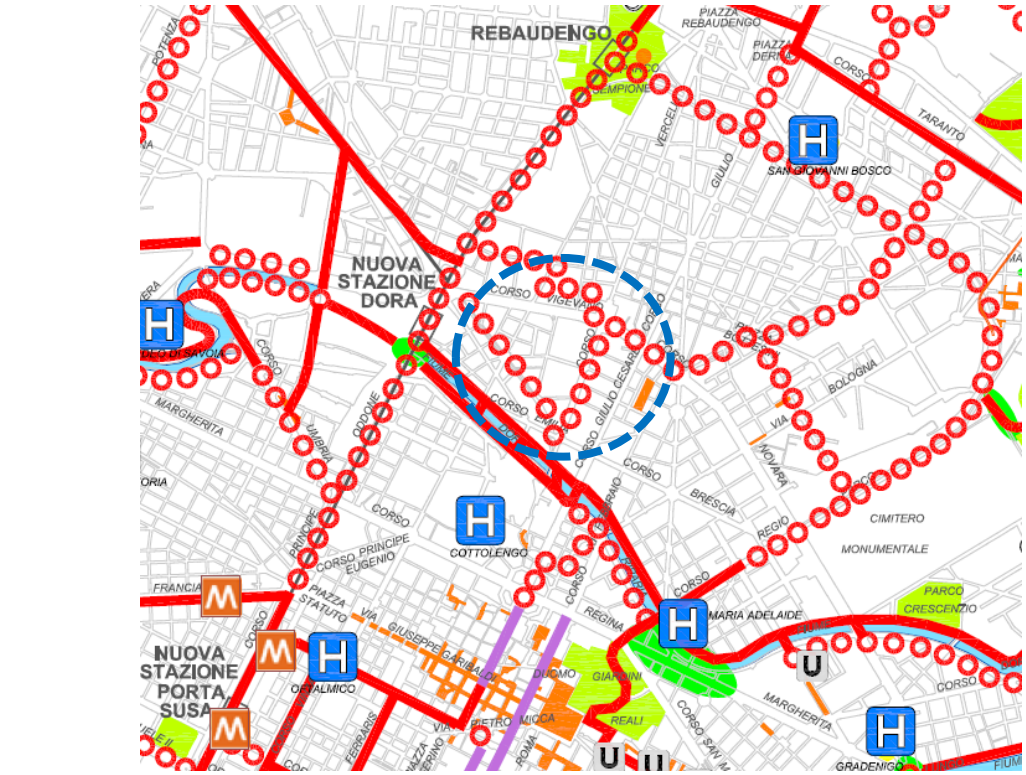
Per quanto concerne la mobilità ciclabile il PUT si è impegnato a prevedere l'ampliamento e il completamento della rete esistente dei percorsi ciclabili e a favorire l'uso della bicicletta in città, con interventi minori e a basso costo.

Con l'attuazione del PUT la Città si prefigge anche di completare la rete dei grandi assi ciclabili, collegando tra loro i percorsi già realizzati e d'intervenire in modo articolato al fine di favorire la mobilità ciclabile in condizioni di sicurezza.

Per quanto concerne l'area del PRIN, la figura seguente evidenzia lungo il suo perimetro la presenza di tracciati di piste ciclabili in progetto che si collegano ad una ramificata rete di piste ciclabili esistenti. Tra queste di particolare rilievo per l'area sono la pista ciclabile che costeggia la Dora Riparia, la pista ciclabile che segue il tracciato della ferrovia Torino-Lanzo, la pista ciclabile lungo Corso Vigevano e Corso Vercelli. Queste due piste risultano essere state già realizzate; in particolare quella di Corso Vercelli sarà interessata direttamente dalle previsioni del nuovo PRIN e si integrerà con il sistema dei percorsi pedonali previsti.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

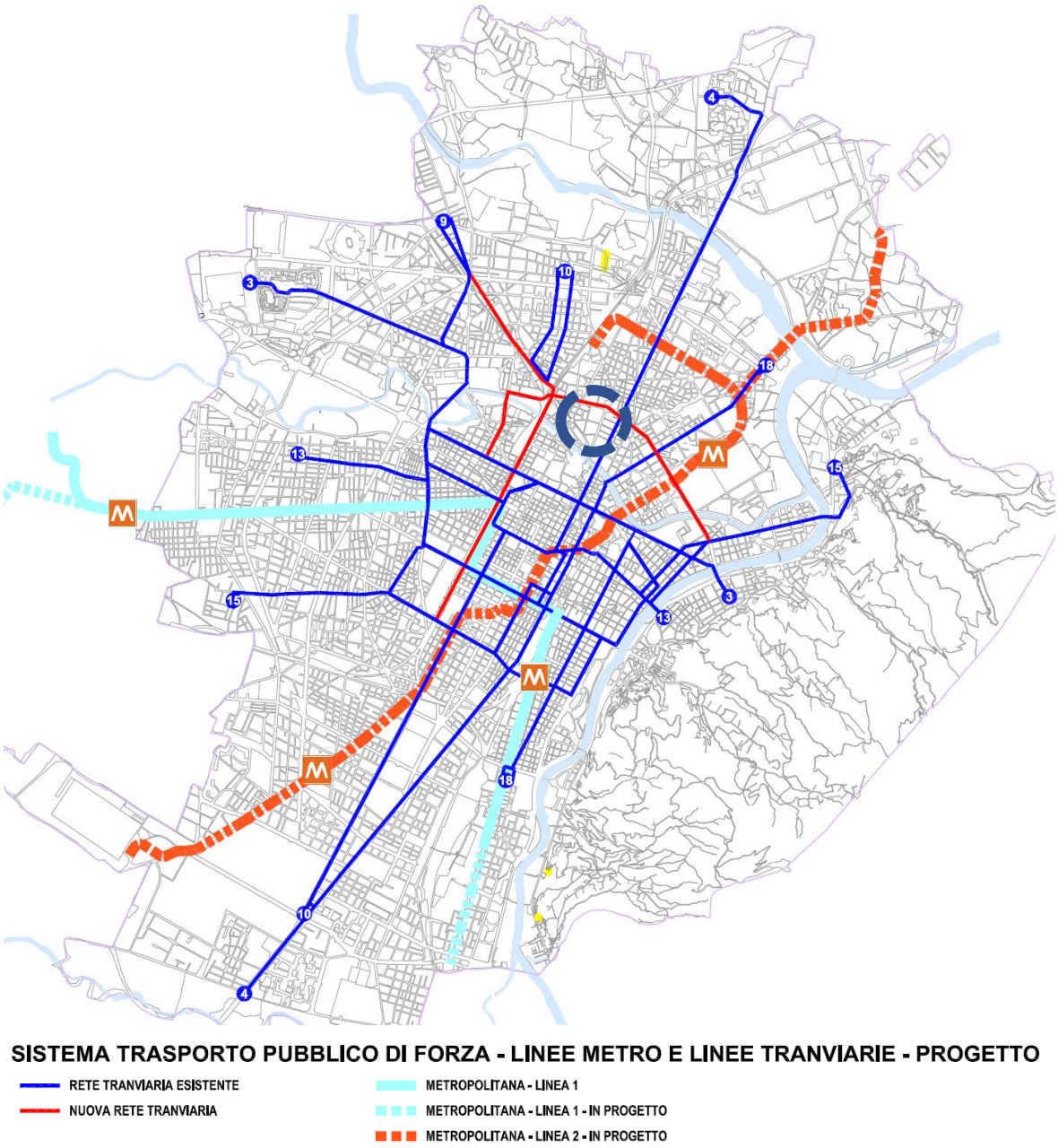


Rete della mobilità ciclabile

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



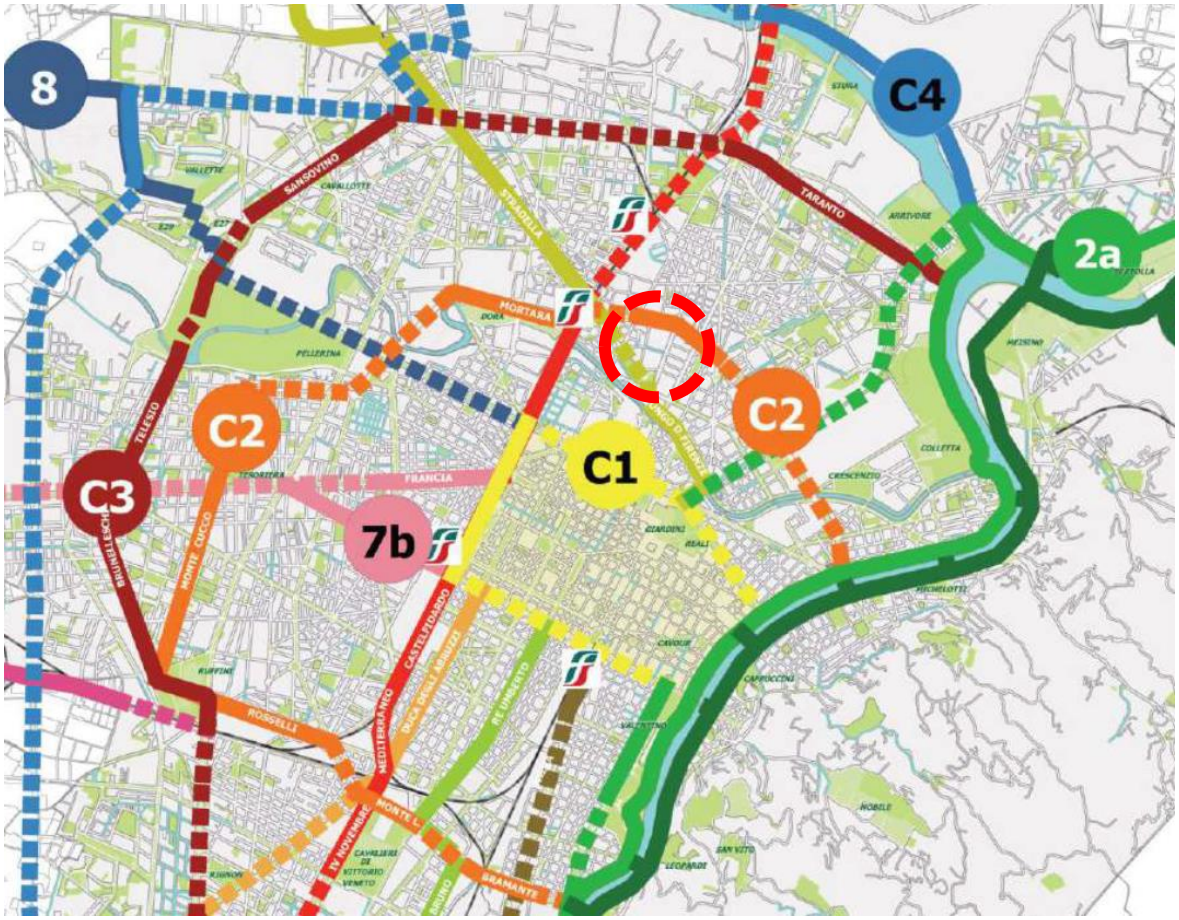
Il Biciplan è stato approvato dal Consiglio Comunale il 18 ottobre 2013. Esso si pone l'obiettivo strategico di portare, entro il 2020, la percentuale degli spostamenti quotidiani in bicicletta dal 3% del 2008 al 15% e prevedere uno scenario in cui si creano le condizioni per un riequilibrio della mobilità complessiva in città tra gli spostamenti motorizzati e non motorizzati (ciclisti e pedoni).

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Il Biciplan ha individuato sul territorio la rete ciclabile principale, formata dalle direttrici che dal centro cittadino si dipartono verso la periferia e i comuni limitrofi, e le circolari all'interno della città, sulle quali si incardina la rete di distribuzione interquartiere.

Per la realizzazione dei tratti mancanti, oltre all'utilizzo di tipologie di pista analoghe alle esistenti, si è valutata l'opportunità di attuare interventi "leggeri" come corsie ciclabili o di moderazione del traffico (limiti di velocità 30 km/h), che consentono tempi e costi più contenuti per la loro realizzazione.

Nelle zone urbane interne alla viabilità principale, attraversate da vie locali e di quartiere, e nelle "isole ambientali", si prevede di attuare interventi di moderazione del traffico per favorire la mobilità debole, compresa quella ciclabile, senza necessariamente prevedere piste vere e proprie, oppure corsie ciclabili all'interno della sede stradale.



Stralcio Tavola Sistema ciclabile principale – Biciplan Comune di Torino

La planimetria delle piste ciclabili sopra riportata evidenzia in prossimità dell'area di progetto un tratto esistente lungo Corso Vigevano e un tratto in progetto lungo il tracciato della ferrovia Cirié-Lanzo, quest'ultimo tratto in prosecuzione del percorso esistente sul Lungo Dora Firenze.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Rispetto a questo articolato sistema di percorsi ciclabili il nuovo PRIN non propone ulteriori tracciati, tuttavia prevede un sistema articolato di percorsi pedonali e di spazi per la socializzazione, lo sport e il loisir che si integrano con tale rete e, in particolare, con il percorso ciclabile di Corso Vercelli e il futuro percorso da realizzare lungo il tracciato della ferrovia Torino-Lanzo. Rientra negli obiettivi dei Piani sopra riassunti anche la previsione del PRIN di trasformare Via Damiano in una "zona 30". Si ritiene pertanto che il nuovo PRIN **sia pienamente coerente** con gli obiettivi del PUT e del Biciplan della Città di Torino.

3.1.3.2 Piano Comunale di Classificazione Acustica

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Torino è stato approvato con D.C.C. del 20 dicembre 2010.

L'obiettivo del Piano è la tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico. Esso integra gli strumenti urbanistici vigenti con i quali è coordinato al fine di armonizzare le esigenze di tutela dall'inquinamento acustico con la destinazione d'uso e le modalità di sviluppo del territorio.

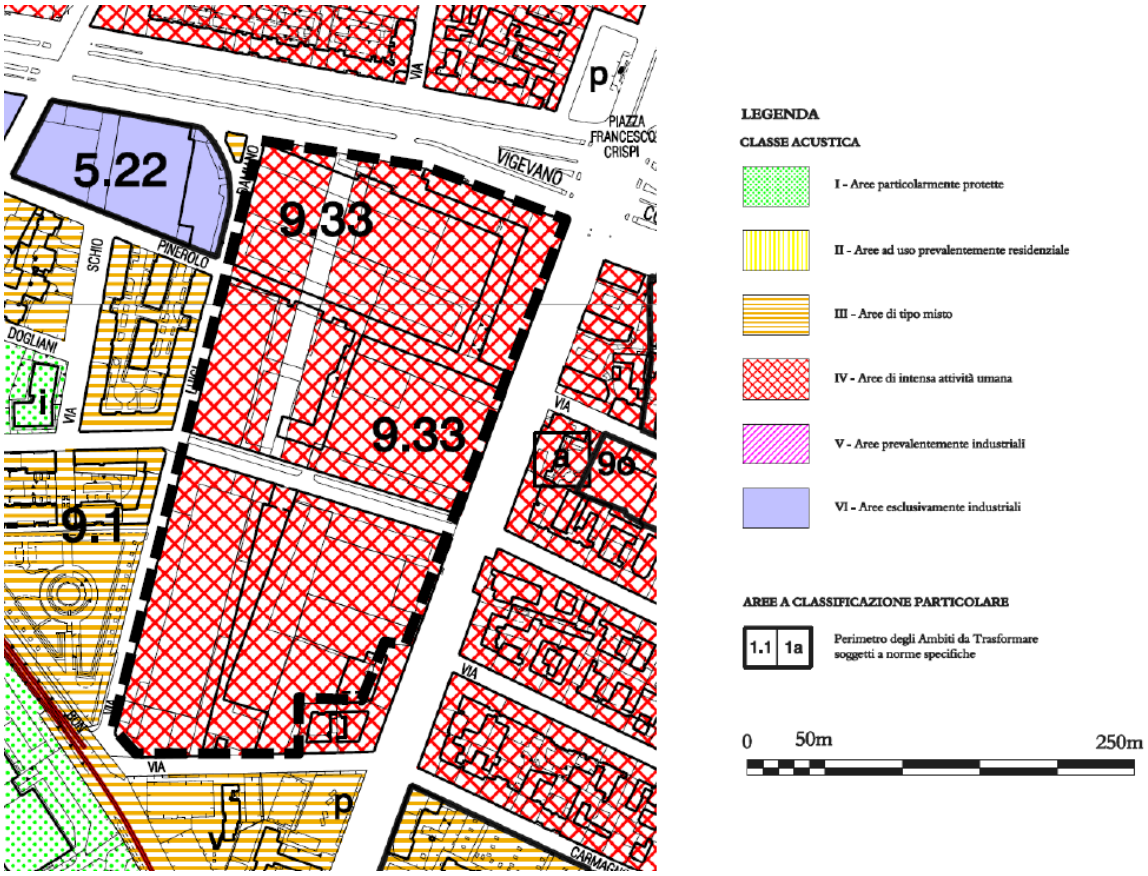
L'attuazione del Piano di Classificazione Acustica avviene secondo le prescrizioni dettate dalle Norme di Attuazione e le indicazioni riportate sulle Tavole di Piano, nel rispetto delle normative vigenti e del "Regolamento comunale per la tutela dall'inquinamento acustico".

Il Piano di Classificazione Acustica assegna all'area interessata dal PRIN la Classe acustica IV – *Area di intensa attività umana*.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Tralcio del vigente Piano di Classificazione Acustica Comunale

Le nuove destinazioni d'uso previste dal PRIN in esame **comporteranno una revisione del Piano di Classificazione Acustica Comunale** solamente per la parte a sud di Via Cuneo, con la classificazione in Classe III dell'intero isolato. Pertanto, la proposta di variante **risulta migliorativa** rispetto alla zonizzazione vigente.

Per maggiori dettagli sulle modifiche da apportare al Piano di Zonizzazione Acustica si rimanda alla Verifica di Compatibilità con il Piano di Classificazione Acustica (Elaborato EU.R.12), redatta dal tecnico competente in acustica ing. Davide Papi, allegata al PRIN.

Il Comune di Torino con DGC n. 04227/126 del 31 luglio 2012 si è dotato di una mappatura acustica che riporta graficamente i livelli del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali considerando, sia il contributo del traffico privato che quello del trasporto pubblico.

La mappatura riporta, per ogni circoscrizione, i livelli di rumore stimati espressi secondo indicatori nazionali livello diurno (6-22) e notturno (22-6), nonché la media giorno-sera-notte LDEN.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

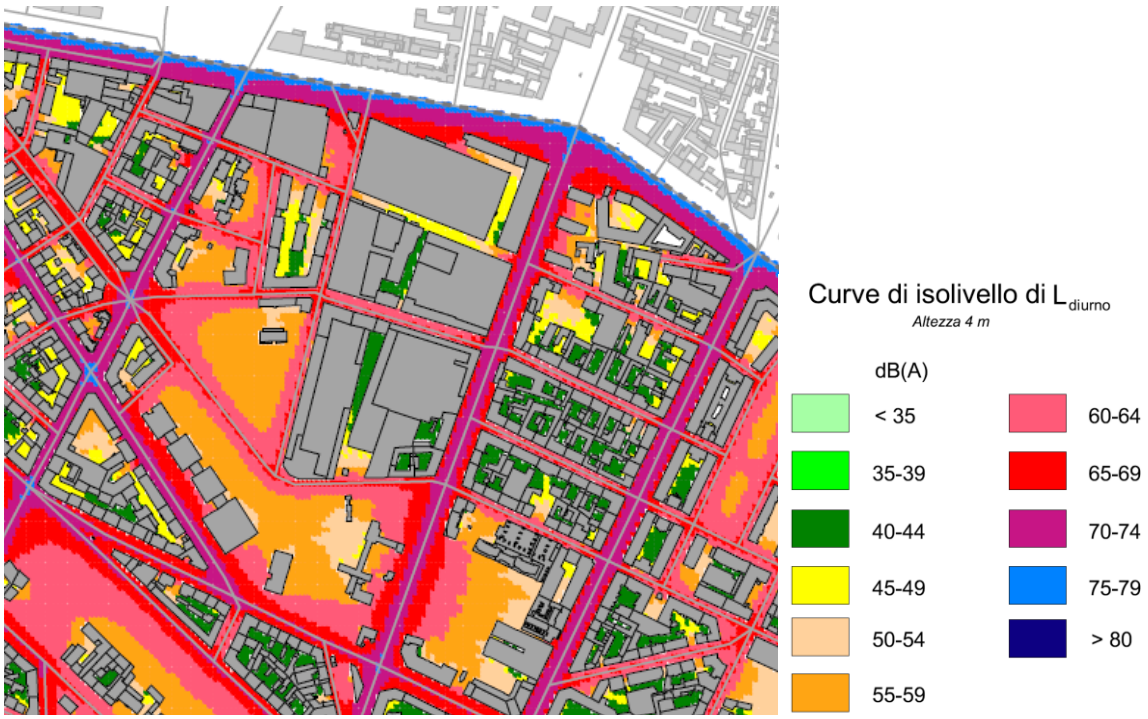
La mappatura acustica è stata realizzata mediante l'impiego di un modello matematico calibrato con misure strumentali; le stime sono particolarmente affidabili per le aree più rumorose, mentre sono possibili sovrastime per le strade a minore traffico.

In seguito alla mappatura acustica, il Comune di Torino ha predisposto il Piano di azione – "Abbattimento e Contenimento del Rumore ai sensi del D.Lgs. 194/05" che è stato approvato con DCC n. 2014-01833 del 17 settembre 2014. Questo Piano affronta in modo integrato e sinergico la problematica dell'inquinamento acustico da traffico veicolare, considerando sia il traffico veicolare privato, sia il trasporto pubblico locale. Il Piano ha individuato interventi relativi agli assi stradali principali, su cui transitano più di 3.000.000 di veicoli all'anno, mediante la definizione di specifiche azioni strategiche ed ambiti prioritari di intervento.

L'indirizzo strategico generale del Piano di Azione, che ispira e guida tutte le altre azioni, è costituito dalla ricerca delle possibili sinergie con gli interventi di pianificazione e di gestione del territorio e della mobilità, ottimizzando quanto già previsto o programmato dalla Città.

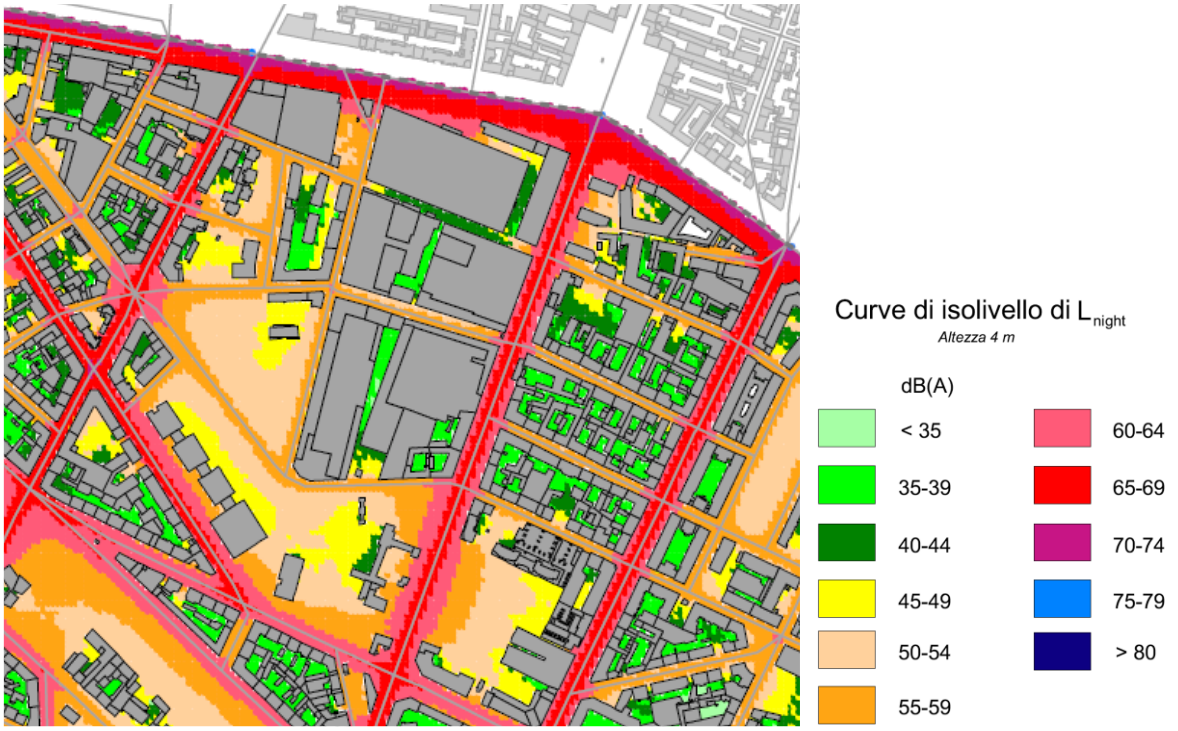
Il Piano, per garantire compatibilità tra i propri principi generali e la pianificazione urbanistica, è altresì finalizzato ad evitare che nuove previsioni comportino un incremento della popolazione potenzialmente esposta a livelli di rumore superiori ai limiti vigenti per le infrastrutture stradali, nonché a limitare, attraverso l'applicazione delle migliori pratiche, l'esposizione al rumore delle quote di popolazione insediata in aree acusticamente critiche.

L'area del PRIN non rientra tra gli ambiti prioritari di intervento definiti dal Piano di Azione.



Mappatura acustica – Livello diurno (Elaborazione Città di Torino – ARPA Piemonte)

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Mappatura acustica – Livello notturno (Elaborazione Città di Torino – ARPA Piemonte)

3.1.3.3 Piano di azione per l'energia sostenibile

La Città di Torino, aderendo al Patto dei Sindaci del 2009, ha intrapreso azioni tese alla riduzione delel emissioni di CO2 mediante la predisposizione, l'approvazione e l'applicazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, *Turin Action Plan Energy* (TAPE) che definisce una serie di azioni riguardante gli edifici comunali, l'illuminazione pubblica ed i semafori, i trasporti, le residenze e l'ambito del *green public procurement*.

Il secondo rapporto di monitoraggio del TAPE ha evidenziato come gli obiettivi assunti (riduzione del 30% al 2020 delle emissioni di CO2, rispetto alle emissioni del 1991), siano stati raggiunti e superati essendo stata registrata una riduzione delle emissioni di CO2 del 33%, permettendo di estendere l'obiettivo sino a raggiungere una riduzione del 35% delle emissioni di CO2 entro il 2020.

Gli interventi chiave necessari per il raggiungimento del target fissato sono:

- Miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici esistenti;
- Incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia;
- Nuovo piano dei trasporti;
- Estensione e implementazione della rete di teleriscaldamento.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Gli interventi volti al contenimento energetico e allo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili nel settore terziario sono inseriti nel più ampio progetto di rilancio socioeconomico del territorio e di sostegno al sistema imprenditoriale, con particolare attenzione alle realtà insediate in zone della città caratterizzate da un elevato degrado urbano.

3.1.3.4 Regolamento per la Gestione dei Rifiuti Urbani della Città di Torino

La Città di Torino è dotata di un Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani, approvato con D.C.C. in data 10 giugno 2002 (mecc. 2001 12136/21).

I principi regolatori che costituiscono questo atto comunale sono sintetizzati nell'art. 3 "Principi generali di gestione dei rifiuti urbani" il quale stabilisce che la gestione dei rifiuti urbani disciplinata dal regolamento:

- Costituisce attività di pubblico interesse;
- Deve assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci;
- Deve essere condotta senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:
    - Senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora;
    - Senza causare inconvenienti da rumori e odori;
    - Senza danneggiare il paesaggio e siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente;
    - Senza incrementare le condizioni di inquinamento atmosferico;
- Privilegia modalità che favoriscano la riduzione della produzione dei rifiuti, il reimpiego, il riciclaggio ed il recupero di materia, nonché la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti;
- Si conforma ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti;
- Rispetta i principi di efficienza, efficacia ed economicità.

Nello specifico per le nuove costruzioni sono prescritte alcune norme vincolanti relative ai conferimenti ed alla gestione della raccolta rifiuti.

Articolo 9 – Conferimenti

Al fine di consentire ed agevolare l'attuazione dei conferimenti differenziati di cui al comma 1, è fatto divieto, negli edifici di nuova costruzione, di realizzare canne di convogliamento per il conferimento dei rifiuti urbani.

Art. 10 Contenitori per la raccolta

In caso di interventi di sistemazione viaria, di progetti di nuove strutture urbanistiche o di sostanziali ristrutturazioni, di iniziativa pubblica o provata, nell'ambito delle opere di urbanizzazione primaria, devono essere previsti gli spazi per i contenitori dei rifiuti urbani.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Art. 10 Contenitori per la raccolta

Per le nuove costruzioni, in sede di progettazione e di realizzazione delle opere, devono essere previsti appositi spazi destinati al posizionamento dei contenitori all'interno delle pertinenze delle suddette costruzioni.

3.1.3.5 Regolamento del verde pubblico e privato

La Città di Torino è dotata di "Regolamento del verde pubblico e privato" approvato con D.C.C. in data 6 marzo 2006 (mecc. 2005 10310/046).

Le disposizioni previste dal Regolamento disciplinano (art. 1, comma 4) "*sia gli interventi da effettuare sul patrimonio verde di proprietà pubblica che su quello di proprietà privata e fissano norme relative alle modalità dell'impianto, manutenzione e difesa di aree verdi, alberate e singoli esemplari, indicano criteri da seguire per la progettazione di nuove aree, tutelano parchi e giardini pubblici, aree di pregio ambientale storico-paesaggistico, aree destinate a parco dagli strumenti urbanistici vigenti ecc., onde garantire la protezione e una razionale gestione degli spazi verdi della città*".

Le disposizioni del regolamento hanno quindi l'obiettivo di definire una razionale gestione del patrimonio verde mediante la tutela e il rispetto dei soggetti arborei, la loro cura, la loro difesa e valorizzazione (art. 1, comma 9).

Le finalità del Regolamento sono le seguenti (art. 1, comma 5):

- Tutelare e promuovere il verde come elemento qualificante del contesto urbano, come fattore di miglioramento della qualità della vita degli abitanti e attrattore di nuove iniziative economiche e turistiche nel territorio, sviluppate con criteri ecocompatibili;
- Contribuire ad una razionale gestione del verde esistente;
- Sviluppare una corretta e professionale progettazione e realizzazione delle nuove opere a verde;
- Favorire un uso delle aree verdi del territorio comunale compatibile con le risorse naturali presenti in esse;
- Incentivare la partecipazione della cittadinanza sulle questioni relative alla gestione e allo sviluppo del verde urbano;
- Indicare le modalità d'intervento sul verde e le trasformazioni del territorio più consone al mantenimento e allo sviluppo della vegetazione esistente, all'incremento delle presenze verdi nel contesto urbano ed alla connessione tra spazi verdi, per consentire una maggiore accessibilità ed un loro collegamento allo scopo di definire un vero e proprio sistema del verde e favorire la realizzazione di reti ecologiche urbane;
- Favorire la salvaguardia e l'incremento della biodiversità;
- Diffondere la cultura del rispetto e della conoscenza del patrimonio naturale presente in città, attraverso l'informazione al cittadino e la promozione di eventi pubblici volti

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

alla sensibilizzazione ed al miglioramento delle conoscenze sulla vita vegetale e animale e sulle funzioni da esse espletate.

Il Regolamento prevede delle linee guida progettuali ritenute valide per la progettazione, con particolare riferimento alle nuove edificazioni.

Art. 31 Obblighi e divieti nelle aree di cantiere

Nelle are di cantiere è fatto obbligo di adottare tutti gli accorgimenti necessari ad evitare qualsiasi danneggiamento ovvero qualsiasi attività che possa compromettere in modo diretto o indiretto la salute, lo sviluppo e la stabilità delle piante.

Art. 56 Scelta delle specie

La scelta delle specie vegetali per la realizzazione di nuovi impianti dovrà essere orientata dalle esigenze e dalle preesistenze dettate dall'ambiente urbano di destinazione nonché dai benefici conseguenti in termini di resistenza ad agenti inquinanti, a malattie, di riduzione del rumore e di rusticità.

Art. 53 Verde per parcheggi

La superficie da destinare a verde deve essere pari al 30% dell'area complessiva occupata dal parcheggio ad esclusione delle piazze auliche del centro cittadino o per particolari progetti architettonici che prevedono soluzioni alternative per l'ombreggiamento.

Per ogni pianta dovrà essere garantita una superficie libera protetta in terra, prato o tappezzanti adeguata al suo sviluppo.

Dovrà inoltre essere prevista una pavimentazione permeabile, intorno ad ogni albero, su di una superficie pari almeno alla superficie libera minima sopra indicata. Le alberature dovranno essere distribuite in maniera tale da fornire un razionale ombreggiamento agli automezzi in sosta. La superficie libera e il fusto delle piante dovranno essere adeguatamente protette dal calpestio e dagli urti.

Oltre all'impianto delle alberate, dovrà essere prevista la copertura della massima superficie di terreno possibile con arbusti e/o specie erbacee tappezzanti.

Art. 64 Viale alberati

Nel caso della realizzazione di nuove strade dovrà essere prevista una qualificata dotazione di verde, essenzialmente mediante la costituzione di filari arborei.

Art. 65 Impianto di irrigazione

Generalmente deve essere previsto, salvo indicazione contraria da parte degli Uffici del Verde Pubblico. In particolare, occorre prevedere la realizzazione di un impianto di irrigazione su tutte le aree verdi realizzate al di sopra di una soletta (parcheggi pertinenziali, sottopassaggi stradali o ferroviari, ecc.). Nella scelta delle varie tipologie di impianto (irrigazione a pioggia, a goccia, subirrigazione, irrigazione ad allagamento radicale) occorrerà tenere presenti sia le caratteristiche varietali delle essenze poste a dimora che le caratteristiche pedologiche del substrato di coltivazione. Occorrerà porre inoltre la massima attenzione a realizzare un impianto con caratteristiche di massima

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

uniformità di precipitazione in modo da non vanificare le prestazioni e in modo da ottenere un risparmio nei consumi idrici.

Gli obiettivi ambientali del PRIN sono tesi alla realizzazione di un progetto del verde che valorizzi il contesto di riferimento attualmente degradato e in stato di abbandono.

3.2 Verifica di coerenza con la pianificazione sovraordinata

La verifica di coerenza esterna ha lo scopo di verificare il grado coerenza/incoerenza degli obiettivi e delle azioni del PRIN con:

a) gli obiettivi e gli indirizzi della pianificazione territoriale sovraordinata e della pianificazione settoriale (verifica verticale);

b) gli obiettivi e gli indirizzi della pianificazione e della programmazione comunale (verifica orizzontale).

Gli obiettivi del PRIN saranno incrociati con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione sovraordinati e settoriali, nonché dei piani e programmi comunali. Si utilizzeranno a tale scopo matrici a doppia entrata del tipo seguente, già sperimentate in altri contesti che risultano particolarmente efficaci per evidenziare particolari situazioni di incoerenza, che genererebbero inevitabilmente impatti sull'ambiente.

La verifica di coerenza tra obiettivi del PRIN e altri piani e programmi è attuata rispetto ai seguenti strumenti:

- gli obiettivi generali dei piani e programmi sovraordinati;
- gli obiettivi specifici derivabili dalla pianificazione di settore applicabile all'area interessata dal PRIN;
- i vincoli o le aree di particolare rilevanza ambientale e paesaggistica nell'area di influenza degli effetti del PRIN.

L'analisi di coerenza sarà svolta secondo quattro differenti livelli di lettura:

0	Nessuna interazione	Assenza di correlazione tra obiettivi del PRIN e gli obiettivi degli strumenti esaminati
--	Incoerenza	Contrapposizione tra gli obiettivi del PRIN e gli obiettivi degli strumenti esaminati
+	Coerenza	Integrazione tra obiettivi del PRIN e gli obiettivi degli strumenti esaminati
++	Piena coerenza	Piena integrazione tra obiettivi del PRIN e gli obiettivi degli strumenti esaminati

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

In definitiva, si tratterà di verificare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e di identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da mitigare e/o eliminare.

Piano Territoriale Regionale

Nell'elaborare la matrice di coerenza si è deciso di confrontare gli obiettivi generali del PTR con gli obiettivi generali del PRIN. Si è ritenuto di mantenere lo stesso livello di confronto per non ampliare eccessivamente la distanza tra gli obiettivi dei due strumenti di pianificazione. Infatti, il Piano Territoriale Regionale definisce obiettivi generali di larga scala e obiettivi specifici molto numerosi e di difficile confronto con altri obiettivi dello stesso livello; al contrario, il PRIN definisce obiettivi generali che, pur essendo di larga scala, risultano tuttavia molto puntuali e concreti, mentre gli obiettivi specifici risultano estremamente puntuali tanto da non essere facilmente confrontabili con quelli del PTR e per tale motivo è sembrato poco efficace confrontare gli obiettivi generali del PTR con gli obiettivi generali del PdR, poiché a scala così ampia non sarebbero emerse le eventuali incoerenze.

Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi del Piano Territoriale Regionale e gli obiettivi generali del PRIN

	OBIETTIVI GENERALI DEL PRIN					
OBIETTIVI GENERALI PTR	OG1	OG2	OG3	OG4	OG5	OG6
1.a. Valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali	+	0	0	0	0	0
1.b. Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale	+	0	0	0	0	+
1.c. Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale dei territori	++	++	++	0	+	0
1.d. Tutela e riqualificazione dell'immagine identitaria del paesaggio	++	++	++	+	+	+
1.e. Riqualificazione del contesto urbano e periurbano	++	++	++	++	+	++
1.f. Valorizzazione delle specificità dei contesti rurali	0	0	0	0	0	0
1.g. Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali	0	0	0	0	0	0
1.h. Rivitalizzazione della montagna e della collina	0	0	0	0	0	0
1.i. Recupero e risanamento delle aree degradate	++	++	++	++	+	+
2.a. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua	0	0	0	0	++	+
2.b. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: aria	0	+	0	0	+	++
2.c. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo e sottosuolo	++	+	+	0	0	+

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

2.d. Tutela e valorizzazione delle risorse primarie patrimonio forestale	0	0	0	0	0	0
2.e. Promozione di un sistema energetico efficiente	0	0	0	0	++	+
2.f. Prevenzione e protezione dai rischi naturali e ambientali	0	0	0	0	0	++
2.g. Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti	0	0	0	0	+	0
3.a. Riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture	0	0	0	+	0	0
3.b. Riorganizzazione e sviluppo dei nodi della logistica	+	0	0	0	0	0
3.c. Sviluppo equilibrato della rete telematica	0	0	0	0	0	0
4.a. Promozione selettiva delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi per le imprese e formazione specialistica	0	0	0	0	0	0
4.b. Promozione dei sistemi produttivi locali agricoli e agro-industriali	0	0	0	0	0	0
4.c. Promozione dei sistemi produttivi locali industriali e artigianali	0	0	0	0	0	0
4.d. Riqualificazione e sviluppo selettivo delle attività terziarie	++	0	0	0	0	0
4.e. Promozione delle reti e dei circuiti turistici	+	0	0	0	0	0
5.a. Promozione di un processo di governance territoriale e promozione della progettualità	0	0	0	0	0	0
5.b. Organizzazione ottimale dei servizi collettivi del territorio	++	++	+	0	0	0

La matrice sopra riportata evidenza un generale grado di coerenza degli obiettivi del PRIN con gli obiettivi generali del PTR. Non sono state segnalate situazioni di incoerenza.

L'ambito rispetto al quale sono state evidenziate le maggiori coerenze è quello relativo all'Obiettivo "*Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio*". Tale obiettivo risulta meglio declinato nell'art. 16 del PTR che specifica:

"*Il perseguimento degli obiettivi di cui sopra deve essere garantito dalla pianificazione territoriale, ad ogni livello, attraverso:*

a) L'integrazione tra valorizzazione del patrimonio ambientale, storico, culturale, paesaggistico e le attività produttive connesse;

b) La riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di inclusione sociale, sviluppo economico e rigenerazione delle aree dismesse e degradate;

c) Il recupero e la riqualificazione di aree degradate in territori rurali (insediamenti industriali dismessi, cave, depositi, discariche, ecc.);

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

d) *Il contenimento dell'edificato frammentato e disperso che induce una crescente dequalificazione del paesaggio modificandone in modo diffuso i connotati tradizionali*".

Numerosi punti di coerenza si hanno inoltre con l'obiettivo "*sostenibilità ambientale, efficienza energetica*" soprattutto grazie alla **forte impronta ambientale che connota gli interventi del PRIN**.

Le strategie specifiche dell'ambito territoriale di riferimento per il PRIN risultano coerenti con la prospettiva di valorizzazione del territorio partendo da un modello policentrico. Il PTR, infatti, definisce come fondamentale la ridistribuzione delle principali funzioni di livello metropolitano in modo da formare una rete di nuove polarità estesa agli spazi periferici della città.

Il sistema degli obiettivi del PRIN è inoltre pienamente coerente con la necessità di insediare attività qualificate in aree dismesse.

Infine, è interessante sottolineare come il PRIN possa concorrere all'obiettivo del PTR di sviluppare la forza attrattiva dell'AIT 9, ampliando la mobilità per affari e per le dotazioni commerciali.

Piano Paesaggistico Regionale

La matrice riportata di seguito confronta gli obiettivi del PRIN con gli obiettivi definiti per l'Ambito di Paesaggio n. 36, all'interno del quale sono localizzate le aree interessate dal PdR.

Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale (Ambito di Paesaggio n. 36) e gli obiettivi generali del PRIN							
		OBIETTIVI GENERALI DEL PRIN					
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PPR		OG1	OG2	OG3	OG4	OG5	OG6
1.5.1	Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia	++	++	+	+	+	+
1.5.2	Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane	+	+	0	0	0	0
1.5.4	Qualificazione dello spazio pubblico e dell'accessibilità pedonale al tessuto urbano e ai luoghi centrali con contenimento degli impatti del traffico veicolare privato	+	++	+	++	0	0

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

1.5.5	Mitigazione degli impatti antropici e delle pressioni connesse alla diffusione delle aree urbanizzate (riduzione e contenimento delle emissioni di inquinanti in atmosfera, ricarica delle falde acquifere, regolazione del ciclo idrogeologico, contenimento del disturbo acustico, ecc.)	+	+	++	0	++	+
1.9.1	Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi	++	++	++	+	++	+
1.9.2	Recupero e riqualificazione degli aspetti ambientali e di fruizione sociale delle aree degradate, con programmi di valorizzazione che consentano di compensare i costi di bonifica e di rilancio della fruizione dei siti	++	++	+	0	+	+

La matrice sopra riportata conferma l'elevata coerenza tra gli obiettivi del PRIN e gli obiettivi specifici dell'ambito di paesaggio n. 36 all'interno del quale ricade l'area oggetto dell'intervento.

Il progetto in oggetto prevede il ridisegno di un'ampia area ex industriale completamente dismessa per dar forma ad un nuovo sistema di spazi e servizi pubblici che intercetti e implementi i servizi locali esistenti nei dintorni, dotando il quartiere di nuovi spazi attrezzati collegati ai percorsi ciclo-pedonali nell'ambito dell'area vasta.

Il progetto inoltre prevede l'insediamento di nuove attività produttive e di fruizione sociale che presidiano il territorio e invitano a una maggiore fruizione sociale di esso.

Il PRIN pone un'attenzione particolare alle connessioni con il sistema viario circostante; un progetto del verde e delle opere di urbanizzazione tali da consentire la continuità con il contesto esistente, sviluppando al contempo il ridisegno di una porzione della città che per oltre un secolo è stata occupata da edifici industriali che l'hanno isolata totalmente dal contesto urbano circostante.

Il progetto inoltre integra al suo interno edifici e parti di edifici rappresentativi del passato utilizzo industriale conferendogli nuova vita e funzioni, quali il Lingottino e la Basilica.

Verifica della compatibilità del PRIN con il Piano Paesistico Regionale

Il PRIN risulta in variante alle disposizioni del PRGC vigente, il quale non risulta ancora adeguato alle disposizioni del PPR. È richiesto pertanto il rispetto delle disposizioni di salvaguardia cogenti e immediatamente prevalenti del PPR.

La verifica di compatibilità del PRIN con le disposizioni in salvaguardia è stata effettuata con riferimento all'art. 2, comma 1, lett. a) del Regolamento Regionale di

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

"Attuazione del Piano paesaggistico regionale del Piemonte (Ppr)", approvato con il D.P.G.R. 22 marzo 2019, n. 4/R.

La normativa del PPR è impostata su:

- Indirizzi: orientamenti e criteri che riconoscono agli Enti territoriali una motivata discrezionalità circa il loro recepimento:
- Direttive: disposizioni che devono essere obbligatoriamente osservate nell'elaborazione di piani settoriali, territoriali provinciali e nei piani locali alle diverse scale;
- Prescrizioni: disposizioni con diretta efficacia conformativa: Vincolanti e cogenti, sono di immediata attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati. Queste ultime sono sottoposte alle **misure di salvaguardia** (art. 143, c. 9 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.) di cui si è detto in precedenza.

Sono immediatamente cogenti e prevalenti sugli altri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica le disposizioni contenute nelle norme di attuazione all'articolo 3, comma 9, all'art. 13, commi 11, 12 e 13, all'art. 14, comma 11, all'articolo 15, commi 9 e 10, all'articolo 16, commi 11, 12 e 13, all'articolo 18, commi 7 e 8, all'articolo 23, commi 8 e 9, all'articolo 26, comma 4, all'articolo 33, commi 5, 6, 13 e 19, all'articolo 39, comma 9 e all'articolo 46, commi 6, 7, 8, 9, nonché nel Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte, prima parte, all'interno della sezione "prescrizioni specifiche" presente nelle schede relative a ciascun bene.

La dimostrazione della coerenza con il PPR viene effettuata con riferimento allo schema proposto dal Regolamento regionale approvato con D.P.G.R. 22 marzo 2019, n. 4/R.

RAFFRONTO TRA LE NORME DI ATTUAZIONE DEL PPR E LE PREVISIONI DELLA VARIANTE AL PRIN	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE DEL PPR	RISCONTRO
Art. 3 – Ruolo del PPR e rapporto con i piani e programmi territoriali	
[9] Fino alla verifica o all'adeguamento al Ppr dei piani di cui ai commi 5, 6, e 7, si applicano le disposizioni in essi contenute, se non in contrasto con le prescrizioni del Ppr	Il comma 9 non riguarda i progetti bensì gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriali, specificatamente elencati nei commi 5, 6 e 7 dello stesso articolo 3.
Articolo 13 – Aree di montagna	
Nella Tav. P4 sono rappresentati: - *Aree di montagna (tema areale che rappresenta l'area montana, incluse le aree di montagna rappresentate nella Tav. P2);* - *Vette (tema puntuale costituito da 307 cime), anche sterne all'area montana;*	

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- *Sistema di crinali montani principali e secondari (tema lineare costituito da 612 elementi e corredato da un buffer di 50 metri sui crinali);* - *Ghiacciai, rocce e macereti (tema areale).* *Nella Tav. P2 sono rappresentate le aree di montagna tutelate ai sensi dell'art. 142, lett. d., e. del Codice.*	
	L'area interessata dalle previsioni del PRIN non ricade in aree di montagna così come individuate nella Tavola P4 del PPR, pertanto al Piano in oggetto non sono applicabili le prescrizioni previste dai commi 11, 12 e 13 dell'art. 13 delle NdA del PPR.
Art. 14 – Sistema idrografico	
Nella Tav. P4 sono rappresentati: - *Sistema idrografico (tema lineare costituito da circa 1800 corpi idrici e coincidente con i corpi idrici tutelati ai sensi dell'art. 142, lett. c. del Codice rappresentato nella Tav. P2);* - *Zona fluviale allargata (tema areale presente solo per i corpi idrici principali, è costituito dalle zone A, B, e C del PAI, dalle cosiddette fasce "Galasso" di 150 metri, nonché da aree che risultano collegate alle dinamiche idrauliche, dei paleoalvei e delle divagazioni storiche dei corsi d'acqua con particolare riguardo agli aspetti paesaggistici);* - *Zona fluviale interna (tema areale, presente per ogni corpo idrico rappresentato, che comprende le cosiddette fasce "Galasso" di 150 metri e le zone A e B del PAI. In assenza di quest'ultime coincide con la cosiddetta fascia "Galasso").* *Nella Tav. P2 e nel Catalogo dei beni paesaggistici, seconda parte, sono rappresentati i corpi idrici tutelati ai sensi dell'art. 142, lett. c. del Codice (tema lineare costituito da circa 1800 corpi idrici tutelati e coincidente con il sistema idrografico della tav. P4 con le relative fasce fluviali (tema areale che rappresenta per ogni corpo idrico la fascia di 150 m tutelata ai sensi dell'art. 142, cosiddetta fascia "Galasso"), lett. c. del Codice.*	
Indirizzi *Comma 7* *Per garantire il miglioramento delle condizioni ecologiche e paesaggistiche delle zone fluviali, fermi restando, per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, i vincoli e le limitazioni dettate dal PAI, nonché le indicazioni derivanti da altri strumenti di pianificazione e*	L'area del nuovo PRIN è esterna alla "Zona fluviale interna", pertanto non risultano applicabili gli indirizzi del comma 7.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

programmazione di bacino, nelle zone fluviali "interne" i piani locali, anche in coerenza con le indicazioni contenute negli eventuali contratti di fiume, provvedono a: a. *Limitare gli interventi trasformativi (ivi compresi gli interventi di installazione di impianti di produzione energetica, di estrazione di sabbie e ghiaie, anche sulla base delle disposizioni della Giunta regionale in materia, di sistemazione agraria, di edificazione di fabbricati o impianti anche a scopo agricolo) che possano danneggiare eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico e interferire con le dinamiche evolutive del corso d'acqua e dei connessi assetti vegetazionali;* b. *Assicurare la riqualificazione della vegetazione arborea e arbustiva ripariale e dei lembi relitti di vegetazione planiziale, anche sulla base delle linee guida predisposte dall'Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI;* c. *Favorire il mantenimento degli ecosistemi naturali, con la rimozione o la mitigazione dei fattori di frammentazione e di isolamento e la realizzazione o il potenziamento dei corridoi di connessione ecologica, di cui all'articolo 42;* d. *Migliorare l'accessibilità e la percorribilità pedonale, ciclabile e a cavallo, nonché la fruibilità di eventuali spazi ricreativi con attrezzature e impianti a basso impatto ambientale e paesaggistico.*	
Direttive *Comma 8* *All'interno delle zone fluviali, ferme restando, per quanto non attiene alla tutela*	L'area del PRIN è esterna alla "Zona fluviale interna", pertanto non risultano applicabili le Direttive del comma 8, punto b.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

del paesaggio, le prescrizioni del PAI nonché le indicazioni derivanti da altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino, i comuni in accordo con le altre autorità competenti: *a. (.....)* *b. nelle zone fluviali "interne" prevedono:* *I. il ricorso prioritario a tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle opere di protezione delle sponde;* *II. il ripristino della continuità ecologica e paesaggistica dell'ecosistema fluviale;* *III. azioni di restauro ambientale e paesaggistico mirate alla salvaguardia di aree di particolare fragilità ambientale e paesaggistica;* *IV. il recupero e la riqualificazione delle aree degradate o abbandonate;* *V. che, qualora le zone fluviali interne ricomprendano aree già urbanizzate, gli interventi edilizi siano realizzati secondo criteri progettuali tali da garantire un corretto inserimento paesaggistico; in caso di presenza di tessuti edificati storicamente consolidati o di manufatti di interesse storico, tali interventi dovranno essere rivolti alla conservazione e valorizzazione dei manufatti stessi, nonché alla continuità delle cortine edilizie poste lungo fiume;* *c. nelle zone fluviali "allargate" limitano gli interventi di trasformazione del suolo che comportino aumenti della superficie impermeabile; qualora le zone allargate ricomprendano aree già urbanizzate, gli eventuali interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana, ivi compresi quelli di cui all'articolo 34, dovranno garantire la conservazione o la realizzazione di idonee*	L'area del PRIN invece ricade all'interno della "Zona fluviale allargata", risultano pertanto applicabili le Direttive del comma 8, punto c. A tale proposito si precisa che il PRIN riguarda un'area urbana che risulta impermeabilizzata per la quasi totalità della sua superficie (circa 98%). Con l'attuazione delle previsioni del PRIN sarà possibile aumentare l'estensione delle aree permeabili dagli attuali 2,19% a circa 7,59%. L'intervento, inoltre, prevede la realizzazione di circa 20.334 mq di aree verdi concentrate per circa 15.000 mq in un'unica area che formerà un vasto parco urbano al servizio sia delle nuove edificazioni sia delle aree edificate circostanti. Sebbene tale area verde non sia in connessione diretta con aree della rete ecologica urbana, tuttavia essa è localizzata a breve distanza dal corso del fiume Dora Riparia e potrà pertanto essere funzionale all'avifauna che frequenta il corso d'acqua. Si ritiene pertanto che le previsioni del nuovo PRIN, siano coerenti con le disposizioni del punto c. delle Direttive.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

aree verdi, anche funzionali alle connessioni ecologiche di cui all'articolo 42.	
Prescrizioni *[11]. All'interno delle zone fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI, nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:* *a. le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua, anche mediante misure mitigative e compensative atte alla ricostruzione della continuità ambientale del fiume e al miglioramento delle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistico-ecologiche, tenendo conto altresì degli indirizzi predisposti dall'autorità di bacino del Po in attuazione del PAI e di quelli contenuti nella Direttiva Quadro Acque e nella Direttiva Alluvioni;* *b. la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, nonché l'eventuale presenza di contesti storico-architettonici di pregio ed essere coerente con i criteri localizzativi e gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale.*	Le prescrizioni previste dal punto 11 non risultano applicabili al nuovo PRIN poiché le aree interessate sono completamente esterne alla "Zona fluviale interna".
Articolo 15 – Laghi e territori contermini	
Nella Tav. P4 sono rappresentati i laghi (tema areale che contiene 1467 elementi, inclusi i laghi rappresentati nella Tav. P2). *Nella Tav. P2 e nel Catalogo dei beni paesaggistici, seconda parte, sono rappresentati laghi e relative fasce di rispetto di 300 m tutelati ai sensi dell'art. 142, lett. b. del Codice (tema areale che contiene 199 elementi).*	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

	Il nuovo PRIN non interessa i laghi rappresentati nelle tavole P4 e P2 e nel Catalogo dei Beni paesaggistici, seconda parte e nelle relative fasce di rispetto di 300 metri, pertanto esso non rientra nei casi di applicazione dell'art. 15 delle NdA del PPR e nelle relative prescrizioni di cui ai commi 9 e 10 del medesimo articolo.
Articolo 16 – Territori coperti da boschi	
Nella Tav. P4 sono rappresentati i territori a prevalente copertura boscata (tema areale che comprende sia boschi tutelati rappresentati nella Tav. P2 sia le aree di transizione dei boschi con le morfologie insediative). *Nella Tav. P2 sono rappresentati i boschi tutelati ai sensi dell'art. 142, lett. g. del Codice.*	
	Il nuovo PRIN non interessa aree boscate rappresentate nelle tavole P4 e P2 del PPA, pertanto, ad essa non risultano applicabili le disposizioni dell'art. 16.
Articolo 17 – Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico	
Nella Tav. P4 sono rappresentati aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (tema puntuale che contiene 297 elementi senza rilevanza visiva e 131 elementi con rilevanza visiva; tali elementi sono costituiti dai geositi e dalle singolarità geologiche (grotte, miniere, incisioni glaciali, massi erratici, calanchi, cascate, ecc.), dalle aree umide e dagli alberi monumentali). *Nella Tav. P2 sono rappresentati i 40 alberi monumentali riconosciuti quali beni paesaggistici ai sensi degli articoli 136 e 157 del Codice (che sono rappresentati anche nella Tav. P4).* *Le morene e gli orli di terrazzo sono rappresentati nella Tav. P1.*	
	Il nuovo PRIN non interessa elementi di interesse geomorfologico e naturalistico rappresentati nelle Tavv. P4, P2 e P1 del PPR, pertanto ad essa non risultano applicabili le disposizioni dell'art. 17.
Articolo 18 – Aree naturali protette e altre aree di conservazione della biodiversità	
Nella Tav. P5 sono rappresentati: - *Aree protette (tema areale costituito da 116 elementi);* - *Aree contigue;* - *SIC (tema areale che contiene 128 elementi);* - *ZPS (tema areale costituito da 51 elementi);*	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- *Zone naturali di salvaguardia;* - *Corridoi ecologici;* - *Ecosistemi acquatici di pregio all'interno dei contesti di nodi.* *Nella Tav. P2 e nel Catalogo dei beni paesaggistici, seconda parte, sono rappresentate le aree tutelate ai sensi dell'art. 142, lett. f. del Codice.*	
	Il nuovo PRIN interessa area che non ricadono in: - Aree protette; - Aree contigue; - SIC; - ZPS; - Aree naturali di salvaguardia; - Corridoi ecologici; - Ecosistemi acquatici di pregio all'interno dei contesti dei nodi; - Aree tutelate ai sensi dell'art. 142, lettera f. (parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi), pertanto, ad essa non risultano applicabili le disposizioni dell'art. 18 delle NdA del PPR.
Art. 19 – Aree rurali di elevata biopermeabilità	
Nella Tav. P4 sono rappresentate: - *Praterie rupicole (tema areale presente nell'area montana);* - *Praterie, prato-pascoli, cespuglieti (tema areale presente prevalentemente in montagna e in collina);* - *Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (tema areale presente in pianura).* *I prati stabili sono rappresentati nella Tav. P1.*	
	Il nuovo PRIN non ricade in aree rurali di elevata biopermeabilità rappresentate nelle Tavv. P1 e P4 del PPR, pertanto, ad essa non applicabili i disposti dell'art. 19.
Articolo 20 – Aree di elevato interesse agronomico	
Nella Tav. P4 sono rappresentate le aree di elevato interesse agronomico (tema areale costituito da settori appartenenti a suoli con capacità d'uso di I e II classe, da cui sono	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

escluse le grandi aree edificate e le zone coperte dalle morfologie insediative urbane consolidate, da tessuti urbani esterni ai centri, da tessuti discontinui suburbani, dagli insediamenti specialistici organizzati, dalle aree a dispersione insediativa prevalentemente residenziale e specialistica, dalle insule specializzate e dai complessi infrastrutturali. Si trovano in pianura e parzialmente in collina).	
	Il nuovo PRIN interessa un'area localizzata all'interno del perimetro urbano della Città di Torino che nella Tav. P4 del PPR è classificata come "Tessuti discontinui suburbani" e non sono interessate aree di elevato interesse agronomico. Pertanto, l'intervento in oggetto non ricade nell'ambito di applicazione dei disposti dell'art. 20.
Articolo 22 – Viabilità storica e patrimonio ferroviario	
Nella Tav.P4 è rappresentata: - *Rete viaria di età romana e medioevale (tema lineare);* - *Rete viaria di età moderna e contemporanea (tema lineare);* - *Rete ferroviaria storica (tema lineare).*	
	Nell'area del nuovo PRIN sono presenti elementi classificati come "Viabilità storica e patrimonio ferroviario", pertanto non ricade nell'ambito di applicazione dell'art. 22.
Articolo 23 – *Zone d'interesse archeologico*	
Nella Tav. P2 e nel Catalogo dei bei paesaggistici del Piemonte, seconda parte, sono rappresentate le zone di interesse archeologico ex art. 142 lett. m. del Codice (tema areale che contiene 94 elementi), che costituiscono una selezione delle aree archeologiche tutelate ai sensi degli artt. 10 e 45 del Codice alle quali il Ppr ha riconosciuto una valenza paesaggistica). *Nella Tav. P5 sono rappresentati i siti archeologici di rilevanza regionale che includono alcune zone di interesse archeologico più i siti palafitticoli.*	
	Il nuovo PRIN non ricade in aree di interesse archeologico ex art. 142 lett. m. del Codice, rappresentate nelle tavole P2 e P5 del PPR, nonché riportate nel Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte, parte seconda. Pertanto, l'intervento in oggetto non ricade nell'ambito di applicazione dei disposti dell'art. 23 delle NdA del PPR.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Articolo 24 – Centri e nuclei storici	
Nella Tav. P4 sono rappresentati: - *Torino e centri di I-II-III rango (tema puntuale che classifica 524 centri abitati di importanza storica);* - *Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (tema puntuale che suddivide 1150 centri in: permanenze archeologiche di fondazioni romane e protostoriche, reperti e complessi edilizi isolati medioevali, insediamenti di nuova fondazione di età medievale, insediamenti con strutture signorili e/o militari caratterizzanti, insediamenti con strutture religiose caratterizzanti, rifondazioni o trasformazioni urbanistiche di età moderna, rifondazioni o trasformazioni urbanistiche di età contemporanea).*	
	Le direttive del comma 5 riguardano specificatamente l'adeguamento al PPR degli strumenti urbanistici comunali, pertanto non sono applicabili allo strumento urbanistico in oggetto che invece riguarda un piano attuativo di iniziativa privata.
Articolo 25 – Patrimonio rurale storico	
Nella Tav. P4 sono rappresentati: - *sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (tema puntuale costituito da 5070 elementi articolati in: permanenze di centuriazione e riorganizzazione produttiva di età romana; permanenze di colonizzazione rurale religiosa o insediamento rurale disperso con presenza di castelli agricoli; aree con nuclei rurali esito di riorganizzazione di età moderna; area di rilevante valenza storico-ambientale territoriale caratterizzate da colture e nuclei rurali esisto di riorganizzazione di età contemporanea);* - *nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (tema areale costituito da 544 elementi localizzati in montagna);* - *presenza stratificata di sistemi irrigui (tema lineare costituito dai principali canali localizzati soprattutto nell'area delle risaie).*	
	Nell'area del PRIN e nel suo immediato intorno non sono presenti elementi sopra elencati, pertanto ad essa non sono applicabili le disposizioni dell'articolo 25.
Art. 26 – Ville, giardini e parchi, aree ed impianti per il loisir e il turismo	
Nella Tav. P4 sono rappresentati:	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- *Sistemi di ville, giardini e parchi (tema puntuale costituito da 767 elementi, concentrati particolarmente sulle rive del Lago Maggiore, Lago d'Orta, areali pedemontani e Collina di Torino);* - *Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (tema areale costituito da 171 elementi, localizzati prevalentemente nell'area montana e nelle fasce lacuali;* - *Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (tema areale costituito da 62 elementi).* *Nella Tav. P2 e nel Catalogo dei beni paesaggistici, prima parte, sono rappresentati i beni tutelati ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. b. del Codice.*	
	Nell'area del PRIN e nel suo immediato intorno non sono presenti elementi sopra elencati, pertanto ad essa non sono applicabili le disposizioni dell'articolo 26.
Articolo 27 – Aree ed impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico	
Nella Tav. P4 sono rappresentati aree ed impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (tema puntuale costituito da 692 elementi suddivisi in: poli e sistemi della protoindustria, sistemi della produzione industriale dell'Ottocento e del Novecento, aree estrattive di età antica e medioevale, e di età moderna e contemporanea, infrastrutture per la produzione di energia idroelettrica di valenza storico-documentaria)	
Direttive *Comma 2* *I piani territoriali provinciali e i piani locali precisano e aggiornano il censimento delle aree interessate dagli impianti della produzione industriale ed energetica individuate dal Ppr, prevedendo, nel rispetto della funzionalità degli impianti ancora in essere, normative finalizzate:* *a. al recupero, riuso, valorizzazione e fruizione delle aree, dei fabbricati e degli impianti abbandonati o dismessi, per nuove attività produttive, economiche o sociali compatibili o per la realizzazione di spazi verdi o altri servizi pubblici, inclusi quelli museali o ecomuseali;* *b. alla tutela e bonifica dei siti sotto il profilo idrogeologico e dell'inquinamento, in funzione delle*	Gli edifici dell'ex stabilimento industriale sono stati in gran parte già demoliti. Di quelli non ancora demoliti si conserveranno quei corpi interessati dal vincolo ex Legge 490/99 oltre alla parte rimanente dell'edifico della "Basilica, che pur non essendo soggetta a vincolo, per le sue dimensioni, risulta particolarmente significativa dal punto di vista documentario. Si prevede inoltre la conservazione di parte delle facciate dell'edificio d'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli che un tempo ospitava gli uffici del complesso industriale. Il livello di approfondimento progettuale del PRIN non consente di definire le modalità di attuazione delle trasformazioni di tali edifici, tuttavia esse saranno improntate alla conservazione compositiva delle facciate e degli elementi decorativi ancora presenti. Sotto tale aspetto si ritiene

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

diverse utilizzazioni prevedibili e in coerenza con la legislazione vigente; *c. alla mitigazione degli effetti paesaggistici e ambientali negativi determinati dalle attività nuove e/o pregresse;* *d. alla salvaguardia delle significative testimonianze di architettura e ingegneria industriale nei luoghi storici di produzione, anche in rapporto con i lasciti immateriali delle culture industriali implicate* *Comma 3* *I piani settoriali e i piani locali assicurano il riconoscimento e la salvaguardia dei siti e degli immobili che caratterizzano il patrimonio industriale: edifici, infrastrutture idriche, macchinari, anche in concessione con episodi architettonici e urbanistici correlati (villaggi operai, case per dipendenti e dirigenti) con il mantenimento dei sistemi d'acqua, della componente vegetale se correlata alla produzione (es. setifici), delle caratteristiche architettoniche e decorative degli edifici, dei sistemi di accesso e dei fattori costitutivi del paesaggio industriale, verificate le condizioni di rischio idraulico e idrogeologico.*	che la proposta del PRIN sia coerente con le direttive (comma 3) dell'art. 27 suddetto.
Articolo 28 – Poli della religiosità	
Nella Tav. P4 sono rappresentati i poli della religiosità (tema puntuale costituito da 178 elementi suddiviso in sacri monti e percorsi devozionali – compresi i Sacri Monti UNESCO – e santuari e opere "di committenza" di valenza territoriale).	
	Nell'area del PRIN e nel suo immediato intorno non sono presenti elementi sopra elencati, pertanto ad essa non sono applicabili le disposizioni dell'articolo 28.
Articolo 29 – Sistemi di fortificazioni	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Nella Tav. P4 sono rappresentati i sistemi di fortificazioni (tema puntuale costituito da 70 elementi suddivisi in sistemi di fortificazioni "alla moderna" e linee di fortificazione di età contemporanea.	
	Nell'area del PRIN e nel suo immediato intorno non sono presenti elementi sopra elencati, pertanto ad essa non sono applicabili le disposizioni dell'articolo 29.
Articolo 30 – Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico	
Nella Tav. P4 sono rappresentati: - *belvedere (tema puntuale costituito da 162 elementi);* - *- percorsi panoramici (tema lineare);* - *Assi prospettici (tema lineare costituito da 9 strade aventi come fulcro le Residenze Sabaude);* - *Fulcri del costruito (tema puntuale costituito da 435 elementi):* - *Fulcri naturali (tema areale costituito da fulcri della fascia pedemontana, in particolare nella Serra morenica di Ivrea);* - *Profili paesaggistici (tema lineare costituito da bordi, crinali, incisioni fluviali, orli di terrazzo, ecc., con particolare riferimento alla Serra morenica di Ivrea);* - *Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (tema puntuale costituito da 2060 elementi riguardanti complessi costruiti significativi per forma, posizione, morfologia).* *Nella Tav. P2 sono rappresentati i beni tutelati ai sensi dell'art. 136, comma 1 del Codice.*	
	Nell'area del PRIN e nel suo immediato intorno non sono presenti elementi sopra elencati, pertanto ad essa non sono applicabili le disposizioni dell'articolo 30.
Articolo 31 – Relazioni visive tra insediamento e contesto	
Nella Tav. P4 sono rappresentati: - *Sistema di crinali collinari principali e secondari e pedemontani principali e secondari (tema lineare);* - *Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edificati compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi – SC1 (tema areale situato soprattutto in montagna e collina);* - *Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza – SC2 (tema areale situato prevalentemente in montagna e collina);*	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- *Insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati – SC3 (tema areale situato prevalentemente in collina e nel pedemonte);* - *Contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate – SC4 (tema areale situato prevalentemente in pianura e collina);* - *Aree attrezzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche – idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali – SC5 (tema areale situato prevalentemente in corrispondenza del sistema dei canali storici e in montagna in corrispondenza delle dighe).*	
	L'area interessata dal nuovo PRIN è localizzata all'interno della Città di Torino, in un ambito ad elevata densità edilizia, non ricade in nessuna delle categorie sopra definite, pertanto ad essa non sono applicabili i disposti dell'art. 31.
Articolo 32 – Aree rurali di specifico interesse paesaggistico	
Nella Tav. P4 sono rappresentati: - *Aree sommitali costituenti fondali e skyline – SV1 (tema areale situato in corrispondenza dei crinali montani principali);* - *Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e borghi boscati – SV2 (tema areale);* - *Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o tracce di sistemazioni agrarie e relative infrastrutture storiche, tra cui i Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano non assoggettati a dichiarazione di notevole interesse pubblico, di cui all'art. 33, c. 9 – SV3 (tema areale situato prevalentemente in pianura, collina e pedemonte);* - *Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, quelli localizzati nelle confluenze fluviali – SV4 (tema areale situato lungo i corpi idrici principali);* - *Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risaie e i vigneti – SV5 (tema areale).*	
	L'area interessata dal nuovo PRIN non ricade in nessuna delle categorie sopra definite, pertanto ad essa non sono applicabili i disposti dell'art. 32.
Articolo 33 – Luoghi ed elementi identitari	
Luoghi ed elementi identitari costituenti patrimonio storico-culturale e architettonico, nonché luoghi la cui immagine è ritenuta di particolare valore simbolico nella percezione sociale.	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

SITI UNESCO *Comprende i Siti (core zone) e le relative aree esterne di protezione (buffer zone) inseriti nella lista del Patrimonio mondiale dell'Unesco:* - *Residenze Sabaude (Tavv. P4 e P5);* - *Sacri Monti (Tavv. P4 e P5);* - *Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato (Tavv. P5 e P6);* - *Siti palafitticoli (Tav. P5).*	
	L'intervento non interessa aree inserite all'interno dei siti (*core zone*) di cui al comma 2, lettera a., punti I e II (Residenze Sabaude, Sacri Monti) dell'art. 33 delle PPR nonché nelle aree esterne di protezione (*buffer zone*) di cui al comma 2, lettera a., punto III del medesimo articolo; non riguarda aree inserite all'interno dei Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano e aree gravate da uso civico, pertanto, ad esso non sono applicabili i disposti dell'art. 33.
Articolo 35 – Aree urbane consolidate (m.i. 1, 2, 3)	
- *m.i.1: tessuti urbani consolidati dei centri maggiori (prevalentemente nel centro in zone densamente costruite);* - *m.i.2: tessuti urbani consolidati dei centri minori (prevalentemente nel centro in zone densamente costruite);* - *m.i.3: tessuti urbani esterni ai centri (costituito da zone compiutamente urbanizzate in continuum con m.i. 1 e m.i. 2).*	
Indirizzi *Comma 3* *I piani locali garantiscono, anche in coerenza con l'articolo 24, comma 5:* *a. il potenziamento degli spazi a verde e delle loro connessioni con elementi vegetali esistenti, nonché il miglioramento della fruizione anche attraverso sistemi di mobilità sostenibile e di regolazione dell'accessibilità;* *b. il potenziamento della rete degli spazi pubblici, a partire da quelli*	L'ambito del nuovo PRIN rientra all'interno dell'area definita "*Urbane consolidate dei centri maggiori (m.i.1)*" pertanto ad essa si applicano i disposti dell'art. 35 del PPR. Relativamente al Comma 3 si evidenzia che il PRIN prevede un incremento degli spazi da destinare a verde che, nell'ipotesi progettuale, rappresenteranno circa il 28,22 % della superficie complessiva dell'area a fronte del 18,48% delle previsioni del PRIN vigente. All'interno dell'ambito è prevista la realizzazione di un parco pubblico che sarà

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

riconosciuti storicamente, anche con la riorganizzazione del sistema dei servizi, delle funzioni centrali e dei luoghi destinati all'incontro, con il coinvolgimento delle aree verdi, la formazione di fronti e di segni di rilevanza urbana. *Comma 4* *I piani locali disciplinano, con riferimento ai tessuti urbani esterni ai centri (m.i. 3), eventuali processi di rifenerazione urbana di cui all'articolo 34 comma 5*.	piantumato con vegetazione arborea e arbustiva collegato a spazi pedonali e alla rete della viabilità ciclabile del quartiere. Sono inoltre previsti spazi attrezzati per l'incontro, il gioco bimbi e il fitness. Tali previsioni risultano pienamente coerenti con quanto previsto dai punti a) e b) del comma3. Per quanto riguarda il comma 4, esso non trova applicazione alla Variante in oggetto poiché esso fa riferimento ai tessuti urbani esterni ai centri (m.i.3).
Direttive *Comma 5* *I piani locali garantiscono il mantenimento e la valorizzazione del disegno originario d'impianto e degli elementi edilizi caratterizzanti, con particolare riferimento alle parti di città precedenti al 1950 connotate da trasformazioni urbanistiche a progetto unitario. (...)*	L'area in oggetto è attualmente dismessa e in stato di degrado. Sono stati inoltre demoliti gran parte degli edifici che costituivano il complesso delle Officine Grandi Motori. Le strutture interessate dal vincolo ex D.lgs. 490/99 saranno conservate e recuperate nella loro integrità strutturale e compositiva, oltre alla conservazione di altre parti maggiormente caratterizzanti l'area, quali l'edificio della Basilica e le facciate dell'edificio d'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli. L'insediamento OGM è stato il risultato di continue addizioni e sostituzioni di fabbricati, secondo un processo di un'ininterrotta trasformazione in cui all'aggiornamento delle tecniche di produzione industriale ha corrisposto la demolizione e la sostituzione di edifici (o parti di essi) divenuti obsoleti. Prima delle demolizioni il sito presentava un'elevata densità edilizia, tanto che la superficie coperta rappresentava circa il 78,54% della superficie totale dell'area e rappresentava una sorta di enclave isolata dal resto del quartiere. Il nuovo PRIN ha conservato il disegno originario impostato sui due grandi isolati localizzati rispettivamente a nord e a sud di

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	via Cuneo. Ha inoltre conservato il disegno del recinto chiuso mediante una distribuzione lungo il perimetro di edifici e funzioni. Si ritiene pertanto che il disegno urbanistico del nuovo PRIN possa considerarsi coerente con le direttive del comma 5.
Articolo 36 – Tessuti discontinui suburbani (m.i. 4)	
Tessuti discontinui suburbani (zone di estesa urbanizzazione in rapida evoluzione, ma con una continuità e compattezza paragonabili a quelle urbane, assetto costruito urbanizzato frammisto ad aree libere o ad inserti di morfologie insediative specialistiche).	
	L'area interessata dal nuovo PRIN non riguarda "Tessuti discontinui suburbani (m.i. 4)" pertanto, essa non ricade nell'ambito di applicazione dei disposti dell'art. 36.
Articolo 37 – Insediamenti specialistici organizzati (m.i. 5)	
Insediamenti specialistici organizzati (aree urbanizzate per usi non residenziali). *Originati prevalentemente ex novo a margine degli insediamenti urbani compatti, connessi al resto del territorio solo attraverso allacci infrastrutturali*	
Articolo 38 – Aree di dispersione insediativa (m.i. 6, 7)	
Aree rurali investite da processi di dispersione insediativa extra agricola: - *m.i. 6: prevalentemente residenziale (zone a bassa densità ad uso prevalentemente abitativo);* - *m.i. 7: prevalentemente specialistica (zone a bassa densità ad uso prevalentemente misto, con alternanza di residenze e capannoni).* *Aree in cui sul preesistente insediamento rurale connesso all'uso agricolo prevalgono altri modelli insediativi con recenti e intense dinamiche di crescita.*	
	L'area interessata dal nuovo PRIN non ricade in "Aree a dispersione insediativa (m.i. 6, 7) pertanto, essa non ricade nell'ambito di applicazione dei disposti dell'art. 38.
Articolo 39 – "Insule" specializzate e complessi infrastrutturali (m.i. 8, 9)	
- *m.i. 8: "insule" specializzate (tema areale che contiene: aree militari o carcerarie; principali aree estrattive e minerarie; complessi ospedalieri; piste motoristiche, impianti da golf e altri impianti sportivi, campeggi, grandi strutture commerciali,*	

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

grandi vivai, parchi tematici e cimiteri di estesa dimensione o esterni all'urbanizzato; depuratori, discariche, impianti speciali, attrezzature produttive speciali e raffinerie). *Aree specializzate per grandi attrezzature, recintate, isolate dal resto del territorio.* - *m.i. 9: complessi infrastrutturali (tema areale costituito da: gli svincoli autostradali; nodi e grandi piazzali di deposito ferroviario; aree e impianti per la logistica, l'interscambio, i depositi e lo stoccaggio delle merci; principali impianti per la produzione di energia; reti di trasporto internazionale e nazionale; principali aeroporti e relative pertinenze.* *Aree di grandi dimensioni interessate da sistemi infrastrutturali, lineari o puntuali o d attrezzature poco costruite (anche discariche, bonifiche).*	
	Il nuovo PRIN non riguarda aree individuate come "insule" specializzate" come rappresentate nella Tavola P4 del PPR, pertanto ad essa non si applicano le prescrizioni previste dall'art. 39.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Piano Territoriale di Coordinamento della Città Metropolitana di Torino (PTC2)

Il PTC2 propone tra i suoi obiettivi misure atte a promuovere la sostituzione edilizia e il recupero edilizio; promuove inoltre la riqualificazione energetica degli insediamenti abitativi, finalizzata alla riduzione dei consumi energetici, estendendo le politiche di "certificazione degli edifici" ad altri aspetti ambientali quali il consumo delle acque e delle risorse non rinnovabili, le emissioni in atmosfera, la salubrità e il confort degli ambienti abitativi e della produzione.

La matrice riportata di seguito confronta gli obiettivi del PRIN con il set di obiettivi del PTC2.

Matrice di coerenza esterna tra gli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e gli obiettivi del PRIN

		OBIETTIVI GENERALI DEL PRIN					
OBIETTIVI GENERALI DEL PTC2		OG1	OG2	OG3	OG4	OG5	OG6
OB1	Garantire il diritto all'abitazione delle fasce più deboli della popolazione;	0	0	0	0	0	0
OB2	Definire la forma urbana	++	0	+	0	0	0
OB3	Contenere il consumo di suolo	++	0	0	0	0	0
OB4	Migliorare la qualità della vita dei cittadini e la qualità dell'ambiente in genere	++	++	0	+	0	+
OB5	Rafforzare il posizionamento competitivo del territorio	+	0	0	0	0	+
OB6	Creare contesti favorevoli allo sviluppo di attività produttive ed alla capitalizzazione del sapere, anche in un'ottica di impresa volta allo sviluppo locale	+	0	0	0	0	0
OB7	Supportare la transizione ad un sistema multipolare, diversificato, specializzato	+	0	0	0	0	0
OB8	Contenere ed ottimizzare l'uso del suolo e la dispersione ("sprawling")	++	0	0	0	0	0
OB9	Raggiungere l'eco-efficienza delle aree produttive	0	0	0	0	0	0
OB10	Ridurre la conflittualità tra territori destinati ad ospitare attività produttive e territori con altra destinazione	0	0	0	0	0	0
OB11	Rafforzare il posizionamento del territorio, creando contesti favorevoli allo sviluppo delle funzioni economiche e sociali e multifunzionali dell'agricoltura e della silvicoltura	+	0	0	0	0	0
OB12	Ridurre la marginalità e l'abbandono del territorio	++	0	0	0	0	0
OB13	Mantenere e sviluppare le funzioni ecologiche dell'agricoltura e contenere il consumo di suoli agricoli di pregio	0	0	0	0	0	0

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

OB14	Ridurre le esternalità negative (processi agricoli intensivi, ecc.)	0	0	0	0	0	0
OB15	Mitigare e riequilibrare le pressioni ambientali, con particolare riferimento alla componente aria	+	0	0	0	+	0
OB16	Migliorare l'efficienza energetica	++	0	0	0	++	0
OB17	Contenere il consumo di risorse non rinnovabili (combustibili fossili, suolo, ecc.)	+	0	++	0	++	0
OB18	Ridurre le pressioni sulle diverse componenti ambientali (nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture o impianti)	+	0	0	+	+	+
OB19	Favorire lo sviluppo di un'economia basata sul turismo, coerente con le specificità e le potenzialità dei luoghi	+	0	+	0	0	0
OB20	Integrare le attività turistiche con le altre attività economiche presenti sul territorio e con le esigenze di tutela delle risorse naturali e paesaggistiche locali	0	0	0	0	0	0
OB21	Ridurre lo spopolamento/abbandono dei territori "marginali"	0	0	0	0	0	0
OB22	Favorire una reale correlazione tra sviluppo del sistema economico-commerciale, richiesta del mercato ed esigenze dei produttori locali (e vocazione dei territori)	+	0	0	0	0	0
OB23	Contrastare lo spopolamento/abbandono e la marginalità dei territori	0	0	0	0	0	0
OB24	Ridurre ed ottimizzare l'uso del suolo	++	0	+	+	0	0
OB25	Orientare la localizzazione delle grandi strutture di vendita in senso ambientalmente sostenibile	+	0	0	+	0	0
OB26	Costruire ed attuare un piano strategico provinciale generale	0	0	0	0	0	0
OB27	Creare contesti favorevoli allo sviluppo delle funzioni economiche e sociali in coerenza con le esigenze di tutela dei luoghi	+	0	0	0	0	0
OB28	Contenere il consumo di suolo e lo "sprawling	+	0	+	0	0	0
OB29	Incrementare la biodiversità	++	0	0	0	++	0
OB30	Migliorare la qualità della vita, anche negli ambienti urbani e periurbani	++	++	0	+	+	+
OB31	Tutelare e qualificare il "disegno" del paesaggio	++	0	+	0	0	0

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

OB32	Connettere la provincia di Torino alle reti infrastrutturali europee	0	0	0	0	0	0
OB33	Migliorare il servizio di trasporto e la distribuzione delle merci	0	0	0	+	0	0
OB34	Rendere più accessibili le aree, con particolare attenzione ai territori marginali svantaggiati	0	0	0	0	0	0
OB35	Migliorare il servizio di trasporto per i cittadini	0	0	0	0	0	0
OB36	Ridurre le pressioni generate dalla mobilità sulle risorse naturali e sull'uomo (rumore, polveri, ecc.)	0	+	0	+	0	+
OB37	Ridurre il "*digital divide*" e rendere il territorio più competitivo	+	0	0	0	0	+
OB38	Semplificare l'accesso ai servizi dell'amministrazione da parte dei cittadini	0	0	0	0	0	0
OB39	Contenere l'uso delle risorse in considerazione delle reali necessità e della loro disponibilità	0	0	0	0	0	0
OB40	Migliorare la qualità dell'aria	+	+	0	0	+	+
OB41	Ridurre l'esposizione della popolazione a livelli acustici critici	+	++	0	0	0	0
OB42	Ridurre l'esposizione della popolazione ad alti campi elettromagnetici	0	0	0	0	0	0
OB43	Ridurre le interferenze tra attività antropiche ed habitat naturali sensibili	0	0	0	0	0	0
OB44	Limitare le emissioni ed i fattori che concorrono all'effetto serra ed all'aumento di calore	++	+	0	0	+	++
OB45	Promuovere ed attuare la governance dei territori fluviali e lacuali	0	0	0	0	0	0
OB46	Conservare e migliorare l'integrità ecologica delle fasce fluviali e ricostruirne i paesaggi	0	0	0	0	0	0
OB47	Migliorare la qualità dei corpi idrici	0	0	0	0	0	0
OB48	Utilizzare in maniera razionale la risorsa idrica (in particolare se destinata al consumo umano)	0	0	0	0	++	0
OB49	Garantire la sicurezza dei cittadini e del territorio	0	0	0	+	0	0
OB50	Limitare gli impatti sulle diverse componenti ambientali (acque, ecosistemi, ecc.)	0	+	0	+	++	++
OB51	Contenere l'uso di nuovi suoli di pregio agricolo, naturalistico, ecc	++	0	0	+	0	0

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

OB52	Riqualificare e riutilizzare le aree degradate per usi compatibili con il contesto e con il tipo di bonifica	++	+	0	0	0	+
OB53	Tutelare il benessere dei cittadini e contenere gli impatti ambientali	+	++	0	+	+	++
OB54	Ridurre il rischio tecnologico legato alla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.	0	0	0	0	0	0
OB55	Attuare attività di cava solo in aree ambientalmente idonee, evitando il consumo di suoli di pregio agricolo	0	0	0	0	0	0
OB56	Riqualificare le aree di cava dismesse	0	0	0	0	0	0
OB57	Migliorare lo stato di salute e la qualità della vita della popolazione ed il benessere dei cittadini	+	+	0	+	+	++
OB58	Ridurre la quantità di popolazione esposta al rischio idrogeologico e sismico	0	0	0	0	0	0
OB59	Garantire la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei.	+	0	0	+	0	+

Dall'analisi della matrice si evince la forte coerenza degli obiettivi del PTC2 con il PRIN. Infatti, risulta evidente come gli obiettivi di sostenibilità stabiliti come prioritari a livello provinciale siano recepiti dal nuovo PRIN in maniera soddisfacente, con particolare riguardo alle componenti ambientali suolo, paesaggio e territorio, energia e natura e biodiversità.

L'approccio alla pianificazione proposto dal PRIN è di tipo fortemente strategico; questa caratteristica, infatti, lo rende molto coerente con le linee strategiche di sviluppo e pianificazione del territorio messe in luce dal PTC2.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

4 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE

4.1 Il contesto ambientale e sociale di riferimento

Il contesto urbanistico in cui è inserita l'area del PRIN è localizzato nella parte nord della Città di Torino, nel quartiere Aurora appartenente alla Circoscrizione n. 7 del Comune. L'area è inoltre confinante con il quartiere "Barriera di Milano", appartenente alla Circoscrizione n. 6.

Il quartiere Aurora è posto a cerniera tra la Città Antica e gli sviluppi novecenteschi del quartiere Barriera di Milano. Esso è localizzato a cavallo del corso del fiume Dora Riparia, ed è delimitato da Corso Principe Oddone, Corso Vigevano, Corso Novara e Corso Regina Margherita e si presenta come un'area intensamente urbanizzata connotata da un'elevata densità dell'abitato e in stretta relazione con il centro storico cittadino.

Questa zona è stata interessata già a partire dalla fine dell'800 da un intenso processo di industrializzazione che ha visto la localizzazione di importanti stabilimenti industriali, oggi in gran parte dismessi, intorno ai quali si è sviluppato un tessuto residenziale dalla forte caratterizzazione operaia. Nella zona sono stati realizzati anche i primi interventi di edilizia popolare come gli edifici IACP di Via Damiano costruiti nel 1908 su progetto dell'ingegnere Pietro Fenoglio.

Il quartiere è inoltre caratterizzato da un tessuto urbano vario e luogo, sia di grandi problematiche sociali, sia di un importante patrimonio storico e culturale, attualmente in trasformazione grazie ai molteplici progetti e piani di sviluppo in parte attuati ed in parte in itinere.

A nord, l'area del PRIN confina con il quartiere denominato Barriera di Milano, rientrante nella Circoscrizione n. 6, un territorio anch'esso investito negli ultimi anni da significativi processi di trasformazione territoriale come, ad esempio, la trasformazione dell'area dell'ex INCERT e la realizzazione del passante ferroviario.

Dal punto di vista economico l'ambito urbano in cui è inserito il PRIN presenta un tessuto frammentato, composto in gran parte da attività imprenditoriali di piccole dimensioni operanti nel settore del commercio. Negli ultimi anni si è assistito all'indebolimento del commercio di prossimità, ad una riduzione delle imprese artigianali e alla sostituzione di attività tradizionali a favore di attività poco qualificate, assieme all'insediamento di grandi centri commerciali.

Bassi livelli di scolarità della popolazione residente rispetto alla media cittadina, un numero consistente di occupati con limitate qualifiche professionali, un tasso di disoccupazione elevato, fanno sì che l'ambito di influenza presenti notevoli criticità acuitesi nell'ultimo decennio con la crisi economica.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La crisi industriale della seconda metà del secolo scorso ha segnato il quartiere dal punto di vista economico, sociale e urbanistico. Anche dopo i vasti interventi di trasformazione urbana successivi all'approvazione del PRGC del 1995, una delle caratteristiche più significative di questa parte di Città sono ancora i grandi edifici lasciati vuoti dal processo di deindustrializzazione degli ultimi decenni e divenuti causa di degrado e di insicurezza sociale.

Per quanto riguarda il tessuto sociale, la zona si qualifica sostanzialmente come "popolare", con le relative problematiche, costituite da sub-ambiti di forte disagio, da situazioni di povertà, dall'invecchiamento della popolazione, dalla forte presenza di comunità straniere.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

4.2 Scenario di riferimento socio-economico e demografico

Da alcuni decenni la popolazione residente della Città di Torino è in costante calo e negli ultimi anni tale riduzione ha interessato anche il territorio metropolitano.

Il calo demografico dipende innanzi tutto da un declino costante delle nascite e da un saldo naturale negativo mentre, il saldo migratorio resta positivo ma non in misura tale da compensare il declinante saldo naturale.

Le previsioni demografiche sono caratterizzate dall'invecchiamento della popolazione, sia per l'aumento dell'aspettativa di vita, sia per la riduzione della natalità, con un aumento significativo dei nuclei monofamiliari.

Per quanto concerne la distribuzione per fasce d'età si è registrato negli ultimi anni un lieve aumento di giovanissimi, mentre è risultata in forte calo la fascia dei cosiddetti giovani-adulti, cioè la fascia di quanti hanno un'età compresa tra 25 e 44 anni, mentre si è registrato un aumento degli anziani, sia in Torino, sia nell'area metropolitana.

Infine, da diversi anni la quota di residenti stranieri non cresce più e l'incidenza degli stranieri si è ormai da tempo stabilizzata attorno al 15% della popolazione.

Il tessuto economico dell'area torinese, da una decina d'anni manda segnali di sofferenza. In particolare, l'andamento della nati-mortalità delle imprese nella città metropolitana risulta sistematicamente peggiore rispetto a quello medio italiano. Il trend declinante riguarda quasi tutti i settori economici, tranne quello dei servizi alla persona. Ciò vale non solo per il settore industriale, ma anche per i settori delle costruzioni e del commercio. Fa eccezione il settore turistico per il quale i tassi di crescita restano positivi, anche se su valori decisamente inferiori a quelli registrati una decina di anni fa a seguito dell'evento delle olimpiadi invernali.

La crisi globale del 2008 e l'esplosione della "bolla immobiliare" hanno mandato in crisi l'attività edilizia in tutta la città metropolitana. L'edilizia dopo aver conosciuto un boom nei primi anni del secolo, grazie all'attuazione progressiva del piano regolatore, approvato nel 1995, ai cantieri del passante ferroviario, della metropolitana, alle opere per le olimpiadi invernali del 2006, dopo le olimpiadi ha subito un arresto e dopo una lieve ripresa tra il 2011 e il 2013, negli ultimi anni ha ripreso a declinare.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La fase attuale registra un calo della realizzazione di edilizia residenziale a fronte invece di una crescita degli interventi rivolti a particolari utenze quali anziani e studenti, la cui dotazione in città risulta tuttora carente.

In controtendenza rispetto al mercato immobiliare residenziale è il settore collegato al sistema turistico e alla fruizione culturale che, nell'ultimo decennio ha continuato ad aumentare in modo costante.

Il settore turistico, in particolare, ha visto una crescita soprattutto per l'espansione delle presenze turistiche che, tuttavia, utilizzano non solo le tradizionali strutture alberghiere ma anche Bed&Breckfast e Agriturismi inseriti all'interno dei circuiti ordinari ricettivi. Inoltre, negli ultimi anni hanno preso piede anche formule analoghe a quelle della "piattaforma Airbnb" che consente a privati di affittare stanze, appartamenti, case o altri alloggi per brevi periodi.

L'analisi dei flussi delle presenze turistiche evidenzia una compresenza turistica giornaliera media che si attesta intorno a 23.000 presenze negli anni tra il 2003 e il 2018.

Un altro settore in crescita è quello collegato allo studio universitario che fa registrare una costante crescita di studenti provenienti da altre province evidenziando la vocazione universitaria di Torino e la rilevante crescita di popolarità dei suoi atenei. Analizzando i dati riferiti ai principali atenei torinesi è risultato che nel 2017 si contavano 79.692 studenti fuori sede, che alloggiano in città per 11-12 mesi. Inoltre, la costante crescita della popolazione universitaria dà origine a nuovi scenari: una nuova concentrazione demografica di giovani da trattenere e alimentare, favorendo la creazione di posti di lavoro, agevolando l'insediamento di nuove iniziative imprenditoriali e Start up, implementando l'offerta di beni e servizi.

Si registra pertanto l'esigenza di creare in ambito urbano spazi per residenze speciali, in particolare per la terza età (pensionati e forme di residenzialità condivisa), per studenti e per famiglie giovani che devono trovare sul territorio anche nuovi modelli abitativi con forme non tradizionali (case per studenti, case bottega, cohousing, ecc.).

4.3 Lo stato del territorio e dell'ambiente

4.3.1 Inquadramento storico e paesaggistico dell'ambito territoriale di appartenenza

4.3.1.1 Formazione della struttura paesaggistica

Il nome del quartiere Aurora deriva da un'antica cascina chiamata "cascina Aurora", situata indicativamente al centro del quartiere, che nel 1869 venne trasformata in opificio tessile e nel secolo successivo ospitò il Gruppo Finanziario Tessile (GFT).

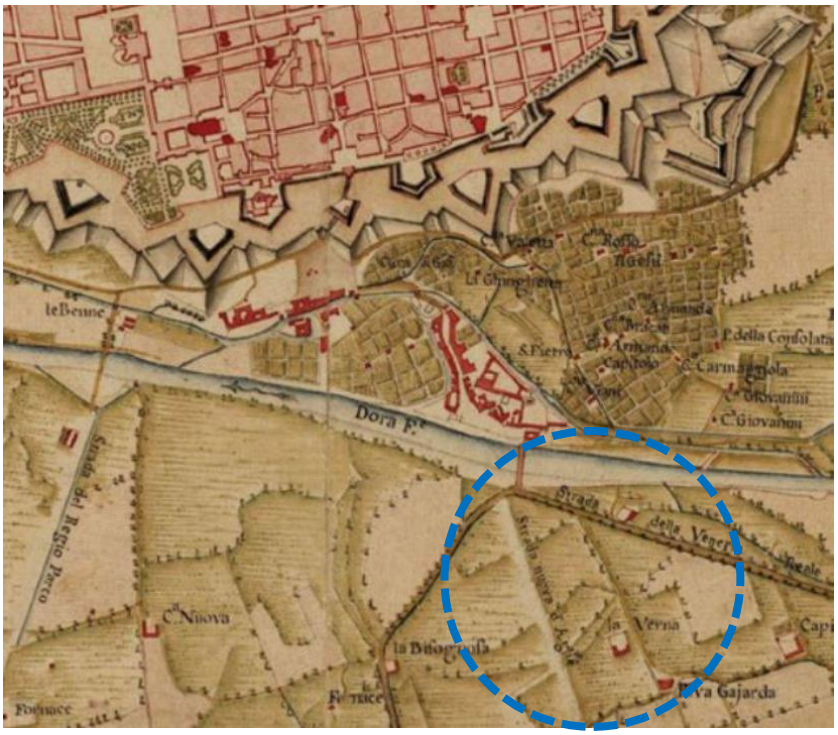
Il quartiere Aurora cominciò a strutturarsi nel '600 lungo le sponde del fiume Dora Riparia a nord del centro storico. Sul finire del '700, questo ebbe uno straordinario

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

sviluppo demografico per i molti contadini che vi affluivano dalle campagne attirati dalla nascente industrializzazione che andava sviluppandosi nella zona grazie alla forma motrice fornita dai canali che derivavano dalla Dora Riparia.

Il primo insediamento si è formato nella zona dell'attuale Borgo Dora, lungo la sponda destra della Dora Riparia e ha avuto una connotazione produttiva e popolare fin dalla sua origine.

Il territorio localizzato a nord della Dora ha conservato la sua destinazione agricola fino all'inizio dell'800, com'è testimoniato dalla numerosa cartografia prodotta tra Settecento e Ottocento.



Carta Topografica della Caccia, 1761-66 (stralcio)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Carta della Città e Territorio di Torino, architetto Carlo Randoni, 1790 (stralcio)

Mappa della parte nord della Città di Torino verso la fine dell'800

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Mappa del Catasto Rabbini del 1866

La carta della città e del territorio di Torino del Randoni (1790), di cui si riporta sopra uno stralcio, mostra un paesaggio tra la "strada della Venaria" e la "Strada di Vercelli", corrispondente alla zona interessata dal PRIN, costellato dal parcellare di case agricole e dei relativi coltivi.

Nel 1853 viene definito il tracciato della nuova cinta daziaria che lascerà un segno evidente sia nella struttura della città, sia nella forma edilizia. L'anno prima era stato approvato il Piano d'ingrandimento, che condizionerà lo sviluppo di Torino nel secondo Ottocento. Nella zona interessata dal PRIN la cinta daziaria corrisponde al tracciato di Corso Vigevano e sull'attuale Piazza Crispi era localizzato l'edifico del dazio della cosiddetta Barriera di Milano.

Oggi, il paesaggio urbano intorno all'area di progetto è caratterizzato dalla presenza del grande recinto monofunzionale dell'industria ormai dismessa, la cui presenza e destinazione d'uso ha costituito fino ad oggi un elemento di separazione più che di relazione tra i diversi settori urbani limitrofi. Con la demolizione della maggior parte degli

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

edifici, la zona in cui sorgeva il complesso FIAT è completamente mutata trasformandosi in un vuoto urbano. Nei dintorni c'è stato un grande sviluppo urbano con una concentrazione di edilizia residenziale e commerciale.

L'asse di Corso Vercelli, definito dagli eterogenei fronti degli isolati è caratterizzato dall'edificio del "Lingottino" che costituiva la testata della fabbrica verso nord, verso la storica "Barriera di Milano", oggi Piazza Crispi. La sua architettura, emergente rispetto al contesto edilizio, costituisce l'elemento che più rappresenta in modo sintetico l'intero insediamento industriale e per tale motivo non è stato interessato dagli interventi di demolizione e che nelle previsioni del PRIN sarà oggetto di recupero.

L'edificio del "Lingottino" localizzato all'angolo tra Corso Vigevano e Corso Vercelli, visto da Piazza Crispi

Il paesaggio urbano di Via Damiano e Via Carmagnola è stato interessato negli ultimi anni, da significative trasformazioni, per gli interventi di edilizia residenziale e le relative opere di urbanizzazione che sono state in parte già realizzate lungo il lato ovest di Via Damiano, e per lo stato di dismissione della linea ferroviaria Ciriè-Lanzo sul lato sud dell'area, attualmente in attesa di riqualificazione.

Il tratto corrispondente all'incrocio con Via Cuneo è caratterizzato dal fronte delle officine progettate dall' ingegnere Pietro Fenoglio e, sul lato opposto, dall'architettura del complesso IACP costruito agli inizi del '900 dallo stesso Fenoglio, considerato uno dei principali esempi di edilizia popolare realizzati in Torino.

La diversa scala di Via Damiano e dei fabbricati che vi si affacciano (rispetto all'asse di Corso Vercelli), conferisce a questo tracciato il carattere di una strada interna di quartiere, in continuità con il tracciato trasversale di Via Cuneo.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Fronte lungo Via Damiano dell'edificio industriale progettato da Pietro Fenoglio

Via Cuneo ha rappresentato nell'immaginario collettivo cittadino la grande industria e la città operaia del '900, poiché lungo il suo breve tratto erano localizzati gli accessi dei due settori del grande isolato delle Officine. Essa era caratterizzata dai due fronti edificati, oggi quasi del tutto demoliti, e dal filare di platani disposti lungo il lato nord, ancora esistente che, nel progetto del PRIN sarà oggetto di recupero e integrato nello spazio pedonale della strada.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Vista di Via Cuneo in direzione di Via Damiano

L'area delle Officine Grandi Motori si trova allo stesso tempo integrata nel tessuto continuo della Città consolidata (settore nord dell'espansione di fine Ottocento compreso tra la Dora e la cerchia delle barriere daziarie), e correlata al sistema di più grande scala dei nuovi servizi urbani che negli ultimi anni si sono insediati e/o si insedieranno sui sedimi delle grandi aree industriali allineate lungo l'asse della "Spina centrale" che attraversa la città ("Spine 1, 2,3, 4). Di questo sistema a grande scala costituisce l'inizio di un ideale collegamento con il centro storico in virtù della sua prossimità ai servizi disposti a nord di Porta Palazzo.

Le Officine Grandi Motori hanno rappresentato uno dei più importanti complessi industriali torinesi. I primi edifici furono realizzati a fine '800 quando il Comune decise di elaborare un piano per lo sfruttamento industriale dei canali della Dora.

La nascita delle OGM si inserisce all'interno di un contesto di promozione dell'industrializzazione torinese per mezzo di esenzioni fiscali e creazioni di nuovi canali idrici. L'attività presso le Officine Meccaniche Ansaldi ha inizio nel 1884 con l'ampliamento dello stabilimento originario sito in Via Ponte Mosca 40. L'azienda Meccanica Ansaldi, produttrice di macchine utensili, con il continuo incremento della produzione decise di ampliare lo stabilimento scegliendo come nuovo sito quello compreso tra via Cuneo, Corso Vercelli e Corso Vigevano, in un'area di circa 25.000 mq. Il luogo, oggi come allora, si

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

trovava in posizione strategica dovuta alla vicinanza con il fiume Dora, con l'arteria di collegamento tra Torino e Milano e con un tratto ferroviario in via di realizzazione.

Nel 1905 lo stabilimento venne assorbito dalla FIAT dando luogo alla nascita della FIAT-Ansaldo che però avrà vita breve, trasformandosi nel 1916 in Ansaldo-San Giorgio per la produzione di motori per il settore navale e successivamente di materiale bellico e motori per aerei militari.

Nel 1923 l'intera area viene acquistata nuovamente dalla FIAT prendendo la denominazione di Sezione Grandi Motori e fino all'inizio della Seconda Guerra Mondiale lo stabilimento fu interessato da un grande piano di rinnovamento e di estensione degli impianti. Fu in questo periodo che venne realizzata la struttura localizzata all'angolo tra Corso Vercelli e Via Corso Vigevano oggi denominata "Lingottino".

Durante la Seconda Guerra Mondiale l'area subì diversi bombardamenti che danneggiarono gran parte dello stabilimento, sventrando l'edificio del Lingottino.

Lo stabilimento è stato dismesso negli anni '80 del Novecento e demolito in gran parte dopo l'approvazione del PRIN vigente.

4.3.1.2 Il patrimonio storico-culturale

L'insediamento OGM, i cui edifici sono stati in gran parte demoliti[9], è stato il risultato di un continuo succedersi di addizioni e sostituzioni di fabbricati, secondo un processo di un'ininterrotta trasformazione in cui all'aggiornamento delle tecniche di produzione industriale ha corrisposto la demolizione e la sostituzione di edifici (o parti di essi) divenuti obsoleti.

Nella relazione della Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici del Piemonte allegata al Decreto del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, emesso in data 27.09.2000 si legge che il complesso industriale "*presenta una struttura urbanistica disomogenea, frutto di diverse trasformazioni affrontate in epoche successive al fine di assolvere le diverse funzioni interne all'industria*". In tale Decreto si ritiene che rivestano interesse solamente l'edificio corrispondente alla particella n. 23 progettato Pietro Fenoglio (limitatamente alla facciata su Via Damiano) e l'edificio corrispondente alla particella n. 4 denominato "Lingottino", progettato dall'ingegnere Giacomo Mattè Trucco (limitatamente alle facciate su Corso Vigevano e Corso Vercelli).

Ai fabbricati più interni, destinati alle officine, non è stato riconosciuto un valore intrinseco, essendo edifici di natura prettamente tecnico-funzionale in cui non sono state evidenziate connotazioni architettoniche o motivi ornamentali tipici dell'archeologia industriale tali da giustificarne il loro recupero. Ad oggi tali edifici sono stati quasi del tutto demoliti.

Il fabbricato denominato "Basilica", molto ridotto rispetto alle sue dimensioni iniziali, è ubicato nel settore nord-ovest della zona nord, nella parte compresa fra Via Damiano e la prosecuzione di Via Pinerolo. Esso è formato da tre navate di cui le due esterne

[9] La demolizione è avvenuta tra il 2010 e il 2012 con PdC demolizioni n. 10 del 05/03/2010.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

sono sviluppate su due livelli, mentre quella centrale forma uno spazio libero a tutta altezza. Dell'edificio originario sono state conservate solamente cinque campate all'interno delle quali il progetto della Variante al PRIN ha previsto l'inserimento di nuove funzioni, integrando l'edificio con nuove appendici.

4.3.1.3 Aree di interesse archeologico

Topograficamente la zona in esame è situata nella media pianura a nord della città di Torino, sulla riva sinistra del fiume Dora Riparia, nell'ultimo tratto prima della confluenza nel fiume Po.

Per l'attuale area di Torino e la sua immediata periferia, i dati relativi all'antropizzazione di età preistorica sono molto esigui. Il territorio è caratterizzato da tre diversi profili morfologici: l'area collinare – estrema propaggine dell'area Appenninica – la pianura e il tracciato alpino.

L'area di studio si pone nel secondo degli ambienti fisiografici descritti, caratterizzato da una stretta striscia pianeggiante incisa da drenaggi e ricca, in età antica, di zone boschive. L'area di media pianura localizzata allo sbocco della Dora Riparia nel Fiume Po è stata da sempre favorevole all'insediamento umano, dal momento che la presenza di un corso d'acqua solitamente ha sempre favorito la frequentazione umana.

Nel Piano Regolatore della Città di Torino l'area di progetto risulta esterna alla zona definita come "*suscettibile di ritrovamenti di interesse archeologico*".

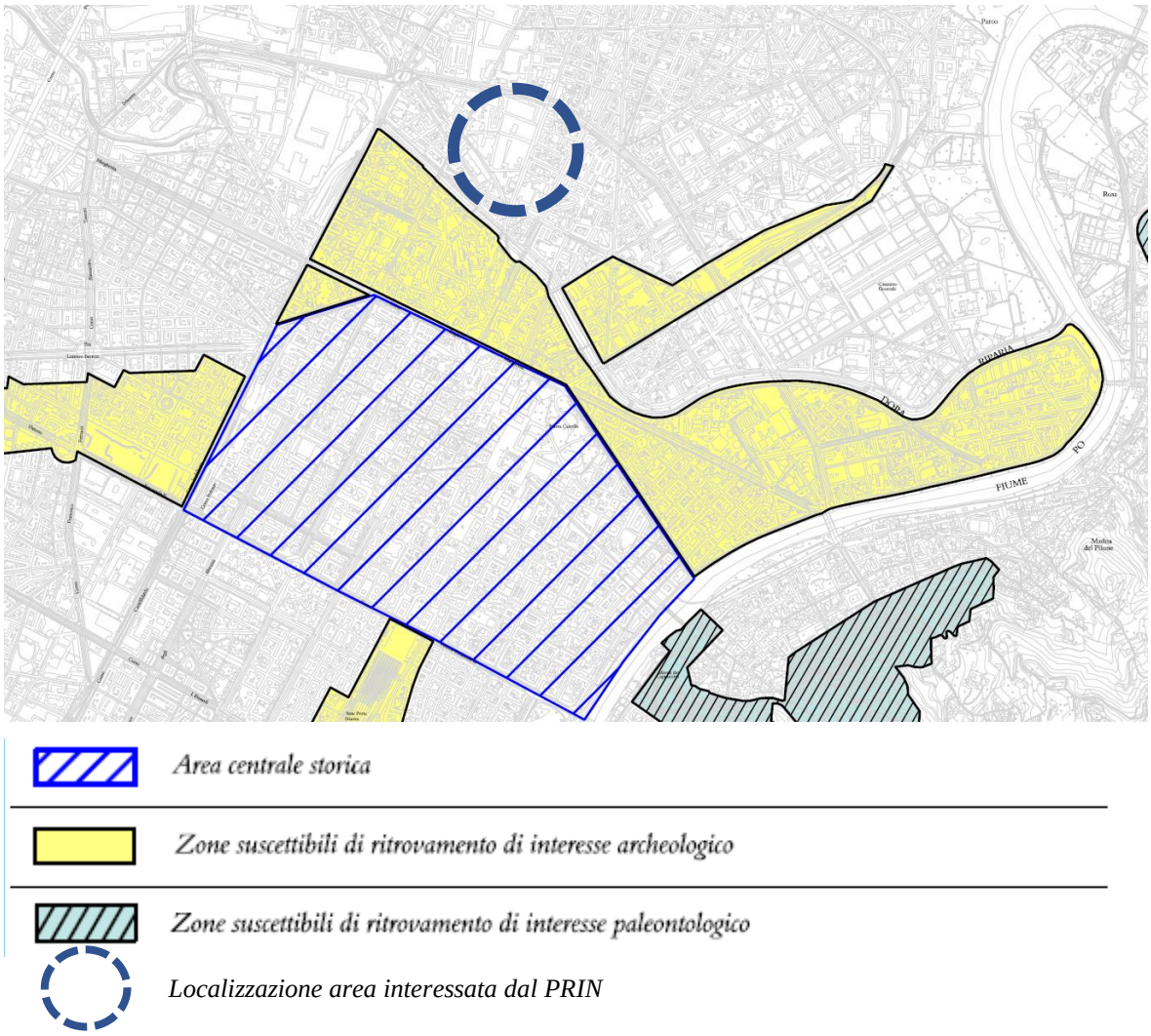
I dati ad oggi disponibili non individuano siti archeologici né impianti o stazioni isolate, nell'area in oggetto. Ciò non significa, vista anche la contiguità ad altre aree ritenute a rischio segnalate dal PRG, che non si possano incontrare manufatti o stratigrafie di origine antropica ad oggi imprevisti ed imprevedibili.

La vocazione prevalentemente urbana di questa zona, che attualmente risulta pienamente inserita nella città, caratterizzata da consistenti interventi urbanistici, potrebbe diminuire il rischio archeologico, che pertanto, allo stato delle conoscenze può ritenersi basso.

Come è stato ricordato sopra, il primo nucleo dell'area ex Fiat Grandi Motori è stato realizzato alla fine del XIX secolo in un'area ancora agricola a nord del corso della Dora Riparia.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Aree di interesse archeologico e paleontologico[10]

Di seguito si riportano alcune considerazioni tratte dalla relazione archeologica redatta dalla dott.ssa Frida Occelli allegata al PRIN, alla quale si rimanda per gli approfondimenti del caso.

La direttrice storica di sviluppo e di riferimento per l'analisi archeologica di questo settore urbano è costituita dall'antica "Strada delle Maddalene", attestata sull'ingresso principale della manifattura Tabacchi. Significativo è anche il collegamento con l'ambito dell'antico tracciato della Strada del Regio Parco, consolidato come direzione di sviluppo sul proseguimento per Barca e Bertolla, contestualmente alla formazione della barriera daziaria di Piazza Sofia (1912). In tale ottica risulta particolarmente significativa la

[10] Fonte: Città di Torino, Variante Generale al PRGC, Proposta Tecnica di Progetto Preliminare, Tav. n. 13 – Aree di interesse archeologico e paleontologico, scala originaria 1:20.000, maggio 2020.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

contestuale trattazione della direttrice verso Settimo Torinese, caratterizzata dalla fondazione dell'Abbazia di San Giacomo di Stura.

Lo spazio extraurbano "fuori le mura" romane, verso il fiume Dora Riparia, appare fitto di ritrovamenti a prova della sua funzione privilegiata: nella storia della Città fu infatti la Dora e non il Po, a giocare un ruolo di attrazione e polarizzazione primario.

La successione geologica che caratterizza la città di Torino risulta terrazzata lungo gli attuali corsi d'acqua dove, si sviluppano i sedimenti sabbioso-limosi, più o meno ghiaiosi, riferibili alle unità più recenti. Questi depositi sono legati all'evoluzione recente dei corsi d'acqua attuali e alla loro migrazione all'interno delle rispettive fasce alluvionali. In particolare, per la Dora è stata documentata una complessa serie di modificazioni e di variazioni di percorso, che hanno determinato da un lato l'erosione dei margini del terrazzo fluviale, dall'altro frequenti inondazioni nelle aree più depresse.

Il tratto della Dora compreso tra il Parco Carrara e la confluenza nel Po doveva infatti essere molto sinuoso dell'attuale, soggetto a numerose e frequenti divagazioni e infine tendente a biforcarsi e dilagare nell'ultimo tratto. A ciò corrisposero interventi di contenimento e di canalizzazione posti in opera già a partire dall'età romana.

In questo comparto urbano oltre Dora nei decenni tra la fine dell'Ottocento e il primo Novecento, durante l'espansione urbanistica verso nord della città, nel tracciare strade e costruire nuovi edifici emersero a più riprese tombe e materiali funerari appartenenti a un'estesa necropoli di sepolture a inumazione, sviluppatasi dalla seconda metà del I al IV secolo d.C.

La testimonianza più antica riscontrabile nelle vicinanze dell'area d'intervento consiste in un elemento fittile, parte di un corredo funerario databile al III millennio a.C., proveniente dalla zona dell'attuale cimitero monumentale. Questo ritrovamento testimonia una frequentazione dell'area già nella Preistoria, e fa ipotizzare la presenza di un abitato all'aperto con un luogo destinato a sepolcreto posto a breve distanza, presumibilmente nella zona di Via Bologna. Non si hanno altre testimonianze di età preistorica riferite a tale settore urbano che, tuttavia, pare il più interessante per la frequentazione umana in età così remote.

Per l'età preromana i dati sono ancora insufficienti, fatto salvo l'attestazione di materiali riferibili al I millennio a.C. rinvenuti in giacitura secondaria durante gli scavi dell'ex caserma dei Vigili del Fuoco di Corso Regina Margherita, che testimoniano l'interesse per i terrazzi prospicienti il fiume per il controllo dell'importante arteria fluviale costituita dalla Dora che consentiva di addentrarsi nelle aree montane, verso i valichi alpini.

Con l'età romana la documentazione archeologica appare più consistente: durante questo periodo il pianalto della Dora era probabilmente utilizzato per le coltivazioni cerealicole a bassa resa, mentre nelle parti basse doveva essere prevalente l'orticoltura, sostituita da boschi e prati nell'Alto Medioevo. L'area doveva trovarsi nel punto di convergenza di una serie di itinerari provenienti dalla Maurienne, che utilizzavano valichi minori compresi tra la Valle di Susa e le Valli di Lanzo, nonché da una fitta rete di strade minori che collegavano *Augusta Taurinorum* con gli insediamenti rurali inseriti nella pianura centuriata.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

È probabile che in età romana tutti i percorsi lungo la riva sinistra della Dora raggiungessero la città attraversando il fiume mediante un unico ponte, probabilmente identificabile con il Ponte delle Maddalene, distrutto solo agli inizi del Trecento per ricavare materiale lapideo per la costruzione del castello degli Acaja.

La denominazione trecentesca del ponte deriva dalla sua prossimità alla chiesa di Santa Maria Maddalena che la cartografia settecentesca induce a collocare all'angolo tra le attuali Via Chivasso e Via Aosta. L'analisi della cartografia storica permette di individuare questa zona, e in un caso, anche la chiesa, forse successivamente inglobata nella "Cascina Bisognosa" riportata sul Catasto Rabbini.

Nel 1200 questa strada, ormai caduta in disuso, era stata affiancata sulla destra da un secondo asse viario di analoga direzione, denominato "via del ponte di Stura" che ricalca il percorso delle attuali vie Aosta, Corelli e Strada dell'Arrivore fino al ponte sulla Stura denominato "di Santa Maria".

Su base cartografica è inoltre possibile ricostruire un itinerario alternativo che, dipartendosi ad angolo retto dall'attuale Via Aosta, poco dopo il presunto ponte romano, seguiva la direttrice dell'attuale Corso Vigevano fino a raggiungere il luogo denominato Lucento. L'esistenza di questo tracciato anche in epoca romana è forse supportata dal rinvenimento in zona Lucento di una sepoltura ad incinerazione datata al II sec. d.C.

Altre strade si dirigevano verso nord, verso Altessano, Druento e Borgaro, seguendo un itinerario grosso modo coincidente con l'attuale Via Venaria.

Nell'area non si individuano tracce di maglie centuriali, anche se esse sono evidenti in altre porzioni del territorio torinese.

4.3.2 Accessibilità all'area

4.3.2.1 Il sistema della viabilità locale e di area

L'area interessata dall'intervento è formata da due vasti isolati delimitati da Corso Vigevano, Corso Vercelli, Via Carmagnola e Via Damiano. Essa è inserita in un settore urbano della Città di Torino contrassegnato dal passaggio di importanti assi stradali sia di collegamento interno alla città, sia di collegamento con l'area metropolitana e con la viabilità regionale.

In particolare, si ricorda che Corso Vercelli rappresenta storicamente uno dei principali assi viari di collegamento dell'area urbana centrale con la viabilità metropolitana e regionale (autostrada Torino-Milano), mentre Corso Vigevano rappresenta un tratto della viabilità che, seguendo il tracciato della cinta daziaria, collega tra loro i principali quartieri della zona nord della città.

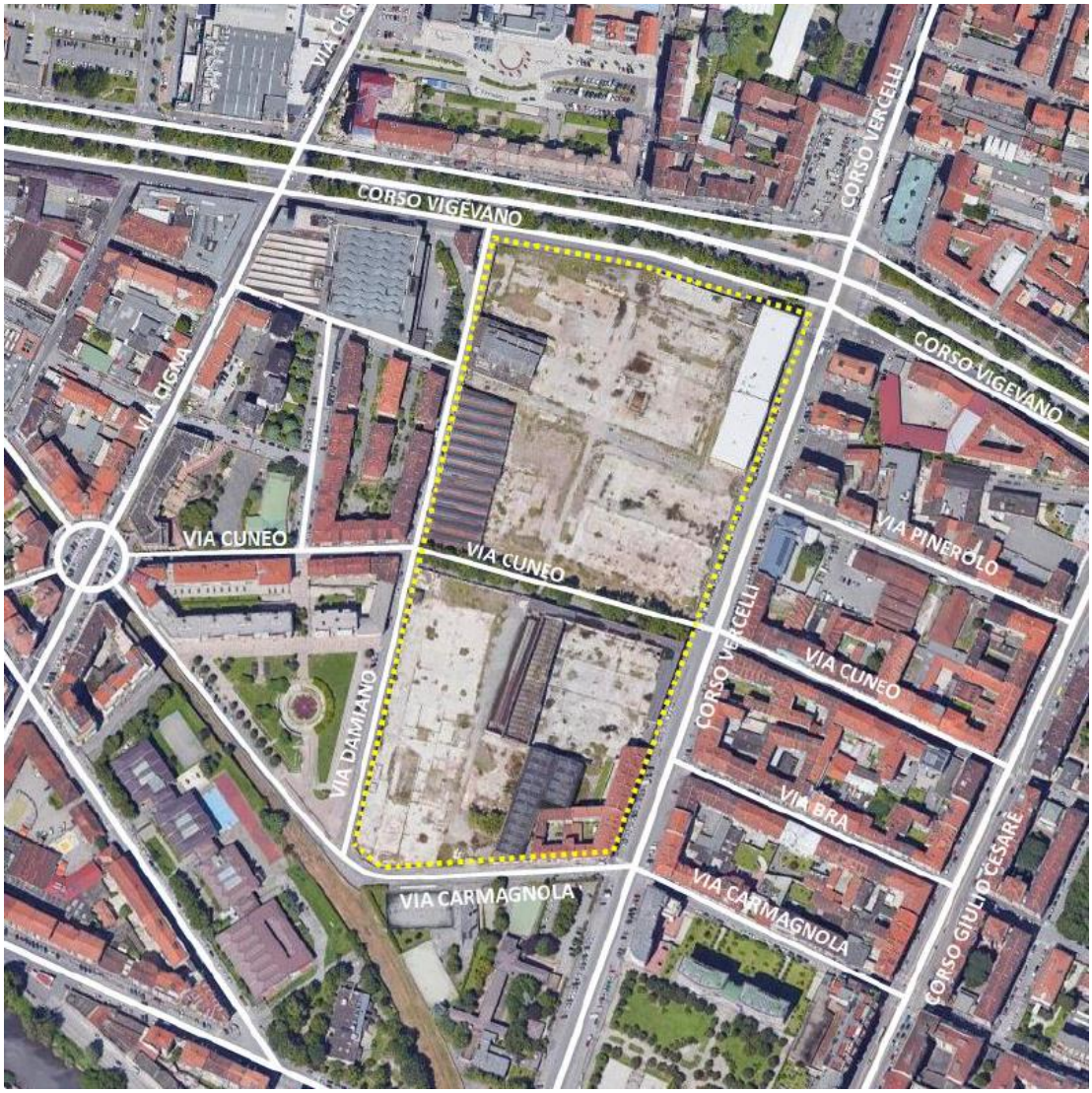
L'intersezione tra i due assi stradali avviene in Piazza Crispi che rappresenta uno dei nodi principali della viabilità dell'area nord di Torino.

A breve distanza dall'area del PRIN sono inoltre localizzate due altre importanti arterie di collegamento urbano: Via Cigna e Corso Giulio Cesare.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Infine, l'area è localizzata a breve distanza dal nuovo asse infrastrutturale del passante ferroviario e da Piazza Baldissera, principale snodo viario dell'area nord-ovest della Città.

Considerando la qualità e la quantità delle infrastrutture stradali presenti nell'ambito territoriale in oggetto, si può affermare che l'area di intervento risulta facilmente accessibile dalle principali direttrici di traffico sia urbano che extraurbano.



Schema della viabilità intorno all'area di progetto

Di seguito si analizzano le caratteristiche delle strade che delimitano l'area di progetto:

Corso Vigevano

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Questa strada presenta una carreggiata centrale con due corsie per senso di marcia e controviali a senso unico provvisti di marciapiedi, stalli per la sosta e fermate di trasporto pubblico. I controviali sono divisi dalla carreggiata centrale da spartitraffici alberati. Sul lato nord della carreggiata è anche presente una pista ciclabile in sede propria di recente realizzazione.

Vista di Corso Vigevano nel tratto in direzione ovest

Corso Vercelli

Si tratta di una delle strade storiche di accesso alla Città di Torino, formata da un'unica carreggiata con ampia corsia per senso di marcia, sui margini della quale sono presenti percorsi ciclopedonali protetti e stalli per la sosta. In prossimità dell'intersezione con Via Cuneo e con Corso Vigevano sono presenti delle fermate del trasporto pubblico urbano.

Questo tratto stradale è stato interessato di recente (anno 2019) da un progetto di restyling, parte di un più ampio intervento di moderazione del traffico.

Vista di Corso Vercelli in direzione nord

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Via Carmagnola

È una strada secondaria con un'unica corsia per senso di marcia. Sui margini della carreggiata sono presenti marciapiedi ed è ammessa la sosta a bordo strada.

Vista di Via Carmagnola nel tratto fronteggiante il centro di quartiere

Via Damiano

Via Damiano è una strada secondaria ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Ai margini della carreggiata sono presenti marciapiedi continui mentre la sosta è ammessa sul lato ovest della carreggiata lungo il tratto sud e su entrambi i lati nel tratto nord.

Vista di Via Damiano nel tratto fronteggiante i giardini di Via Saint Bon

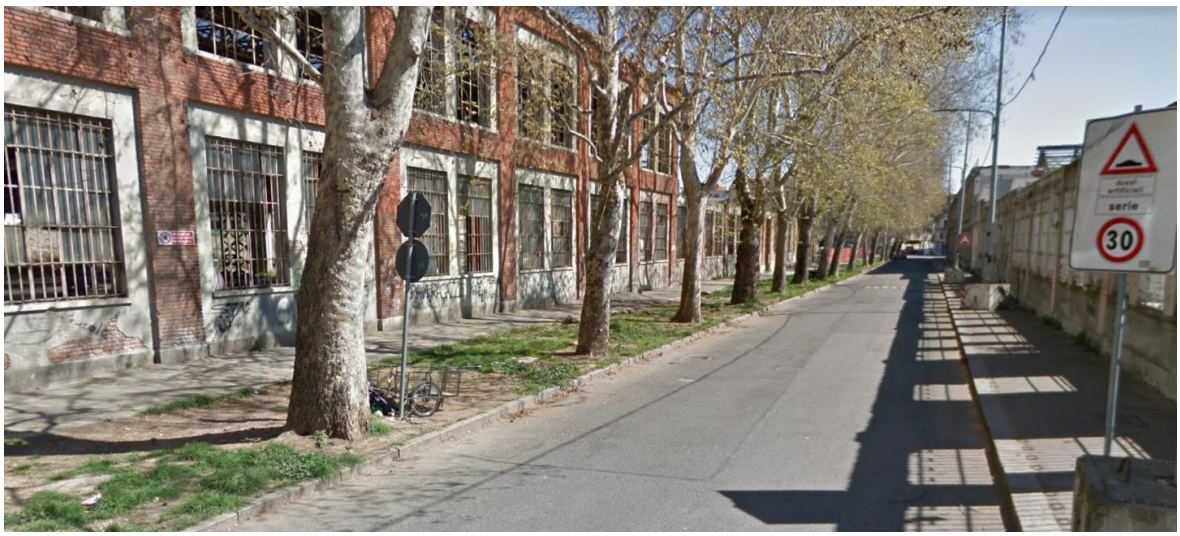
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Via Cuneo

I due isolati che formano l'area ex Fiat Grandi Motori sono divisi da Via Cuneo, breve strada ad un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Nel tratto interessato dal PRIN questa strada collega Corso Vercelli con Via Damiano, ma che a livello di quartiere risulta essere una strada urbanisticamente importante poiché collega tra loro aree urbane densamente abitate comprese tra Lungo Dora Napoli e Corso Giulio Cesare.

Il tratto interessato dal PRIN è stato storicamente molto importante poiché da esso avevano accesso i due stabilimenti della Grandi Motori.



Vista di Via Cuneo in direzione di Corso Vercelli

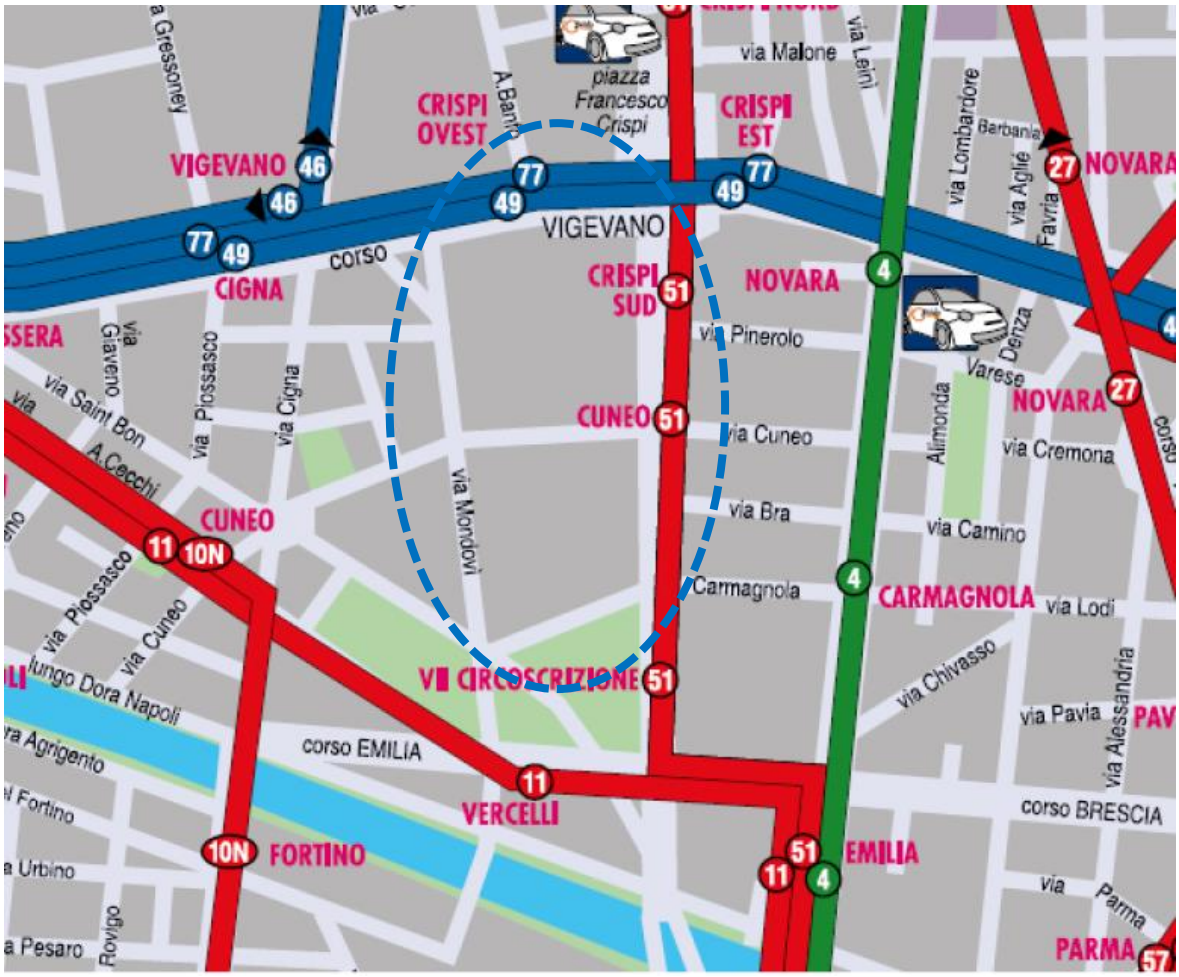
4.3.2.2 Trasporto pubblico

L'area in oggetto è facilmente raggiungibile medianto il trasporto pubblico urbano. In particolare le strade adiacenti sono servite dalle seguenti lineee:

- Linea 49: Via Lombardia (Settimo Torinese) – Corso Bolzano (Stazione di Porta Susa);
- Linea 51: feriale, Park Stura – Corso Bolzano;
- Linea 77: feriale, Via Sandre (Venaria Reale) – Corso Cadore.

L'immagine seguente mostra la localizzazione delle fermate corrispondenti alle linee sopra elencate:

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Linee del trasporto pubblico interessanti le zone prossime all'area di progetto[11]

Il settore urbano in cui è inserita l'area di progetto è inoltre interessato da altre importanti linee del trasporto urbano:

- Linea 4 protetta, lungo Corso Giulio Cesare;
- Linea 46 lungo corso Vigevano;
- Linea 50 lungo corso Giulio Cesare;
- Linea 11 lungo Corso Emilia;
- Linea 10N lungo Via Cecchi.

Le linee di trasporto pubblico esistenti hanno una funzione sia locale, sia di adduzione alle principali dorsali, e offrono un **ottimo servizio di integrazione dell'area** con il sistema urbano ed extraurbano.

[11] Fonte: GTT – Gruppo Torinese Trasporti, aggiornamento giugno 2015.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

L'accessibilità all'area tramite il trasporto pubblico sarà ulteriormente incrementata con la realizzazione del progetto di modifica della linea 12 che, utilizzando la trincea di Via Saint Bon potrà avere una fermata a breve distanza dall'area del PRIN.

La nuova linea 12 tranviaria sostituirà la linea 12 bus e collegherà l'Allianz Stadium a nord, alla zona di corso Lepanto a sud, interscambiando a Porta Nuova col servizio ferroviario metropolitano, l'alta velocità, la Metropolitana 1 (e in futuro la Metropolitana 2) e il Trasporto Pubblico Metropolitano.

4.3.2.3 Mobilità ciclabile

L'area è servita sul lato nord di Corso Vigevano da un percorso ciclabile che connette la stazione ferroviaria Dora con i percorsi ciclabili lungo il fiume Po. Più a sud sono presenti le piste ciclabili che corrono lungo il fiume Dora Riparia.

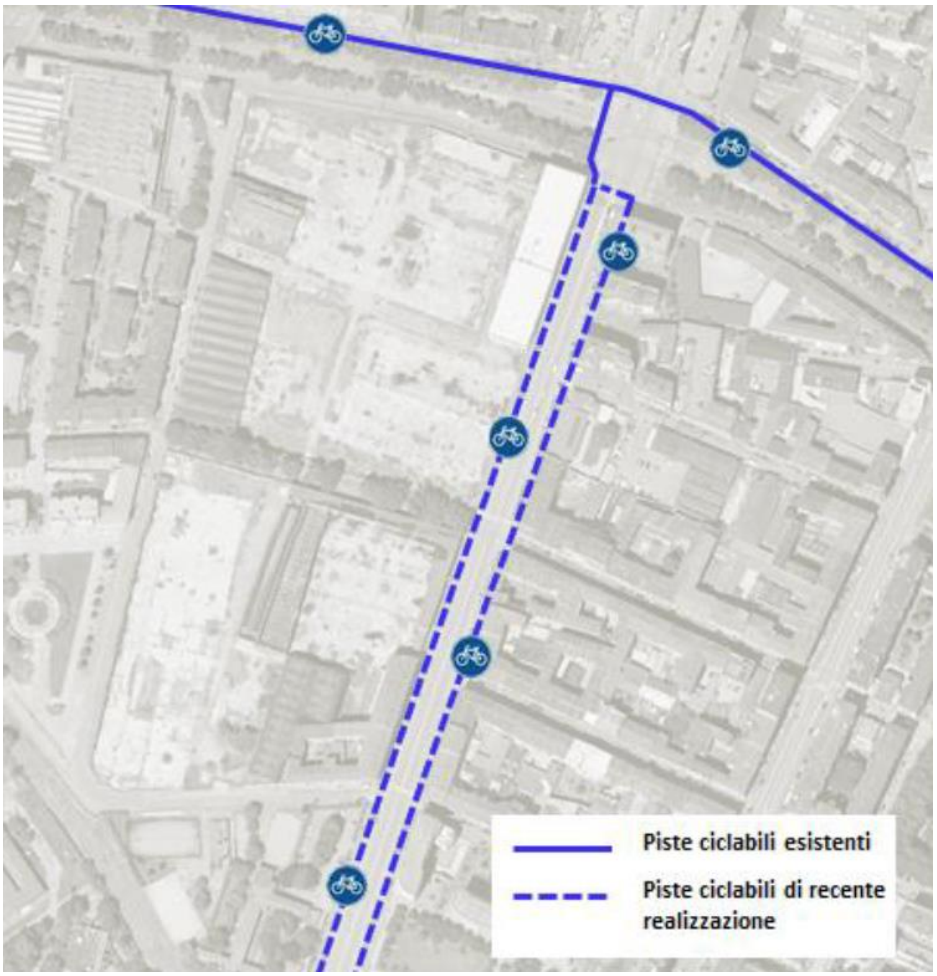
Il presente progetto di trasformazione urbanistica riveste un ruolo importante nel sistema della mobilità dolce poiché consente la cucitura del tessuto urbanizzato esistente con i nuovi punti attrattori previsti nell'area di studio. Lo sviluppo progettuale, oltre a garantire un'elevata accessibilità mediante l'utilizzo dell'auto, permetterà di completare gli itinerari pedonali e ciclabili garantendo quindi un'elevata accessibilità anche alle cosiddette utenze deboli. Gli utenti che utilizzeranno il trasporto pubblico potranno muoversi in sicurezza all'interno del perimetro dell'area di intervento mediante la rete di marciapiedi e percorsi pedonali di nuova realizzazione connessa con gli itinerari ciclopedonali esistenti e di futura realizzazione.

In diversi punti dell'area del PRIN saranno posizionate delle rastrelliere per le biciclette in modo da favorire l'uso di tale mezzo.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Piste ciclabili esistenti – dettaglio area di studio

4.3.3 Lo stato delle matrici ambientali

Per supportare le valutazioni ambientali viene riportata di seguito un'analisi sintetica relativamente allo stato delle principali matrici ambientali che caratterizzano l'ambito urbano e che presumibilmente potranno essere interessate dalle azioni progettuali connesse all'attuazione della Variante al PRIN. Le principali matrici ambientali correlabili alle previsioni del PRIN sono:

- Suolo e sottosuolo;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Aspetti naturalistici;
- Aria.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

4.3.3.1 Suolo e sottosuolo

La matrice suolo rappresenta la principale componente ambientale interessata dal PRIN e per tale motivo è stata oggetto, già in fase preliminare della valutazione ambientale di approfondimenti tecnici di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico e di qualità dei suoli. I risultati di tali approfondimenti sono riportati nei seguenti elaborati allegati al PRIN:

- EU.R.06 – Relazione geologica e geotecnica;
- EU.R.07 – Relazione idrogeologica generale;
- EU.R.08 – Relazione sulla qualità ambientale del sottosuolo.

Tali elaborati sono stati redatti dal dott. geol. Gabriella Pogliano dello studio Planeta e allegati al PRIN. Si rimanda a tali elaborati per gli approfondimenti relativi alla matrice suolo, rispetto a quanto sinteticamente riportato nei paragrafi seguenti.

4.3.3.1.1 Inquadramento geologico

A scala regionale, il sottosuolo dell'area torinese risulta formato dai seguenti depositi, dai più recenti ai più antichi:

- Depositi alluvionali indifferenziati di età compresa tra il Pleistocene superiore e l'Olocene della Dora Riparia, della Stura di Lanzo e del Po;
- Depositi fluvioglaciali attribuibili al periodo glaciale Riss del Pleistocene medio costituenti la vasta conoide alluvionale della Dora Riparia;
- Depositi lacustri e fluviolacustri, costituiti da un'alternanza di livelli argillosi e sabbioso-ghiaiosi appartenenti al Complesso Villafranchiano Autoctono;
- Depositi di origine marina sabbiosi e argillosi del Pliocene;
- Substrato terziario di deposizione marina affiorante lungo la Collina di Torino.

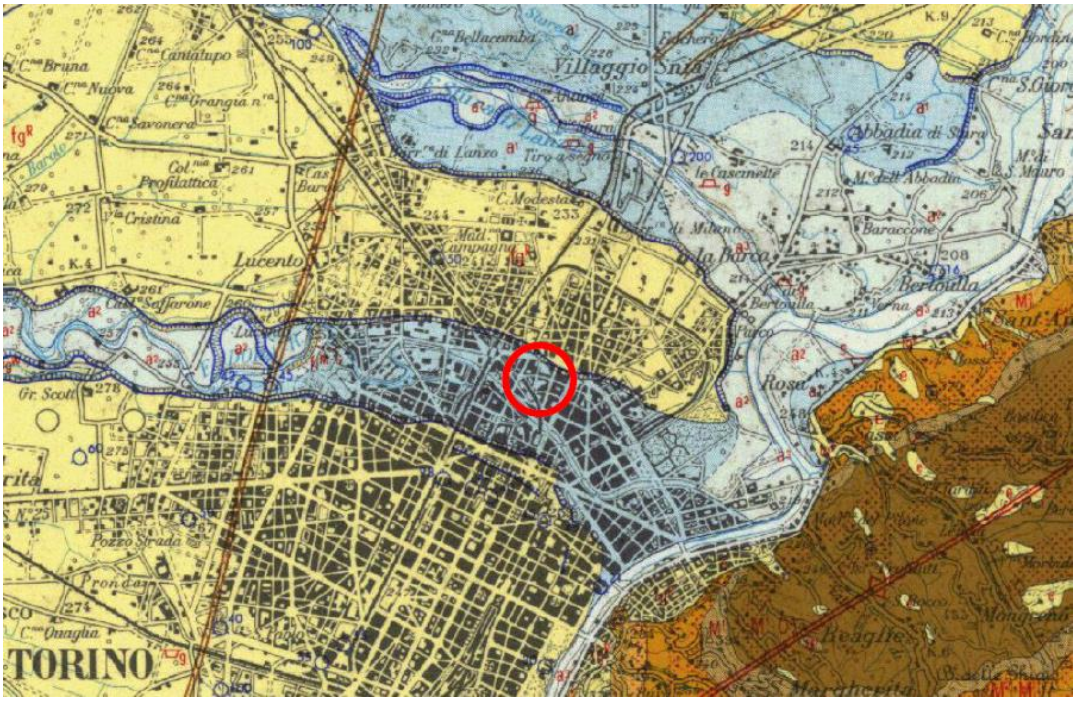
A scala regionale, l'area di Torino si sviluppa in gran parte sui depositi fluvioglaciali rissiani, così descritti: "*Depositi ghiaioso-sabbiosi con paleosuolo rosso-arancio, perlopiù terrazzati, corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura, raccordatasi con le cerchie moreniche rissiane*" (indicati sulla Carta Geologica d'Italia. con la sigla $\mathbf{fg_R}$). Una parte dell'area urbana ricade nei depositi alluvionali indifferenziati di età compresa tra il Pleistocene superiore e l'Olocene della Dora Riparia, della Stura di Lanzo e del Po, costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie in differenti ordini di terrazzi, così descritti: "*Alluvioni sabbioso-ghiaiose postglaciali, ricoprenti in parte i precedenti depositi del fluviale-fluvio-glaciale wurmiano (Alluvioni Antiche)*" (indicati sulla C.G.I. con la sigla $\mathbf{a^1}$) e "*Depositi ghiaiosi con lenti sabbioso-argillose, fiancheggianti i principali corsi d'acqua, talora debolmente terrazzati (Alluvioni Medio-Recenti)*" (indicati sulla C.G.I. con la sigla $\mathbf{a^2}$).

I depositi presenti nel sito di progetto sono identificati come "Alluvioni sabbioso-ghiaiose postglaciali (Alluvioni Antiche)".

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Sebbene esista (o sia esistita prima dell'urbanizzazione dell'area) una sottile e diffusa copertura loessica olocenica, la formazione più recente presente nell'intorno dell'area è rappresentata dai depositi torrentizi ghiaioso-sabbiosi presenti esclusivamente nell'alveo della Dora Riparia.

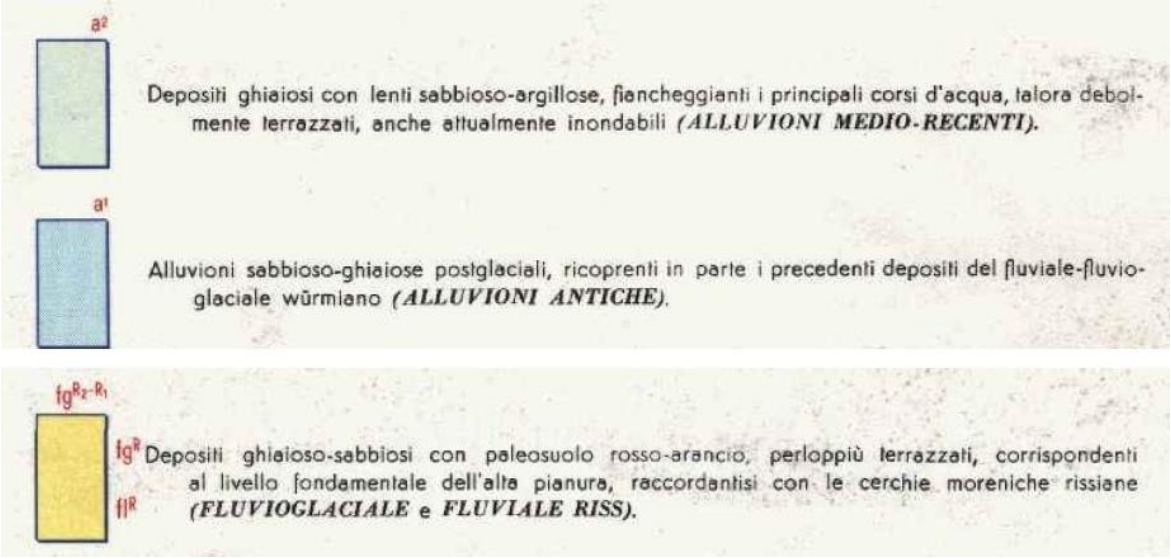
Sulle sponde dell'alveo della Dora Riparia, ad ovest dell'area di progetto, affiorano depositi torrentizi più antichi costituiti prevalentemente da alluvioni sabbioso-ghiaiose post-glaciali.



Estratto (non in scala) del foglio 56 "Torino" della carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Nello studio geologico a corredo della Variante Strutturale n. 100 al PRG i depositi quaternari di pertinenza del bacino della Dora Riparia sono accorpati nel cosiddetto "Allogruppo di Torino", costituito a sua volta da diverse Unità giustapposte di età compresa fra il Pleistocene inferiore e il Pleistocene superiore.

L'area di intervento ricade per una parte nell'areale di affioramento dell'Unità della Cittadella l (porzione nord-ovest) e per la restante parte nell'areale di affioramento dell'Unità di Cascina Marchesa.

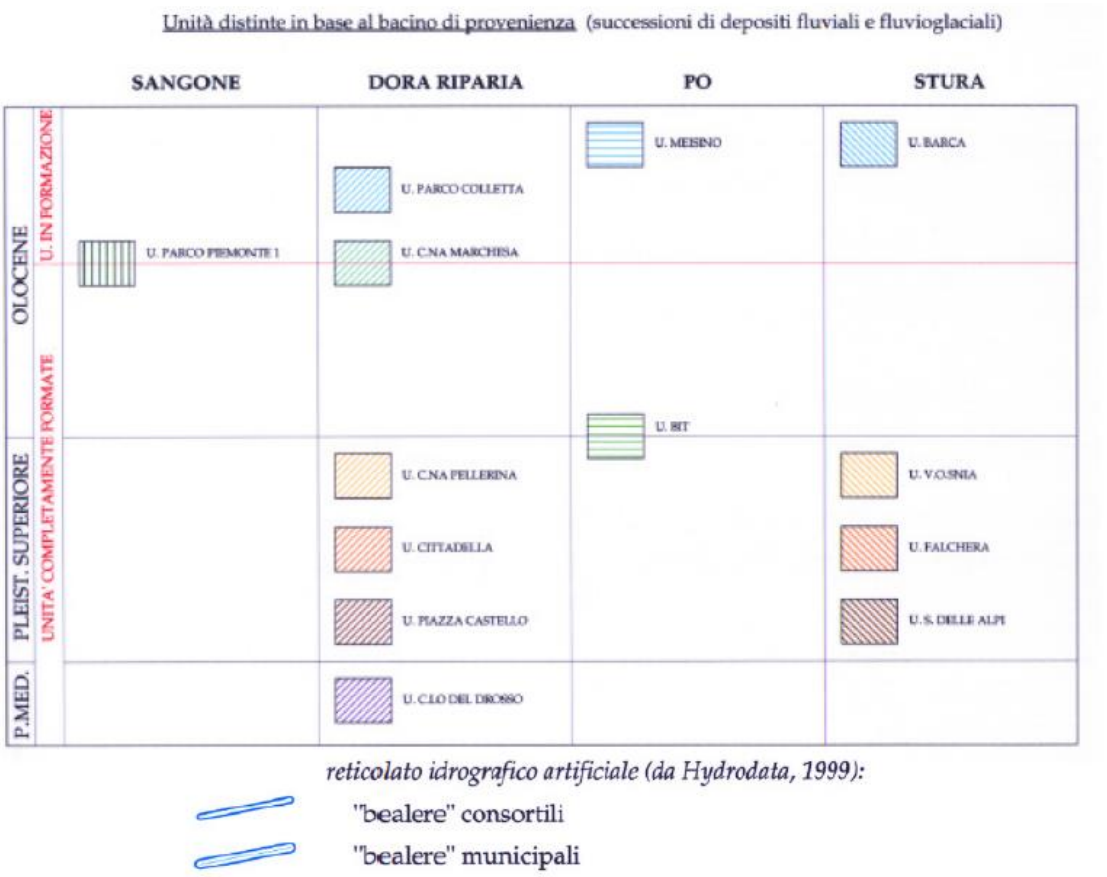
L'Unità della Cittadella forma la parte più estesa del settore del conoide fluvioglaciale su cui si estende la Città di Torino. Si tratta di depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi localmente debolmente cementati, con una complessa riduzione della pezzatura dei clasti di maggiori dimensioni ed un aumento della percentuale di matrice sabbiosa procedendo verso monte.

I suoli che si sviluppano su questi depositi sono riconducibili alla parte superiore del tardo Pleistocene. Il suo rapporto con la più antica Unità di Piazza Castello è prevalentemente di giustapposizione e subordinatamente di modesto terrazzamento. L'unità risulta profondamente dissecata dall'attuale incisione della Dora Riparia, caratterizzata su entrambe le sponde da scarpate con altezza variabile tra 4 e 6 metri.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Stralcio (non in scala) della Carta Geologico-strutturale e Geomorfologica del PRG del Comune di Torino

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

4.3.3.1.2 Inquadramento geomorfologico

Gli interventi antropici che hanno interessato l'ambito urbano a nord della Dora Riparia hanno modificato sensibilmente l'originaria morfologia del suolo obliterando le antiche scarpate morfologiche che raccordavano la pianura all'alveo fluviale. Oggi tali scarpate, di altezza inferiore a 5 metri, sono evidenti solo ad ovest di Via Cecchi e al termine di Corso Vigevano, a circa 400 m in direzione ovest dall'area di intervento.

Queste scarpate separano i depositi di età rissiana costituenti l'ampio conoide alluvionale della Dora Riparia dai depositi alluvionali più recenti appartenenti all'Unità del parco della Colletta.

L'area del PRIN si sviluppa su una superficie topografica digradante verso sud compresa tra 234,5 m di Corso Vigevano e 228,3 m dell'angolo compreso tra Via Carmagnola e Via Damiano.

L'angolo tra via Cuneo e Via Damiano è localizzato ad una quota di 231,3 m, mentre l'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli è localizzato ad una quota di 230,3 m.

Pertanto, tra Corso Vigevano e Via Cuneo vi è una differenza di quota di circa 4 metri, mentre tra Corso Vigevano e Via Carmagnola il dislivello complessivo è di 6,2 metri.

Come riportato nella Carta Geologico-strutturale e Geomorfologica del PRG di Torino, e come è stato verificato in sito durante i sopralluoghi, non sono presenti all'interno del sito e nell'immediato intorno dello stesso, elementi geomorfologici di rilievo.

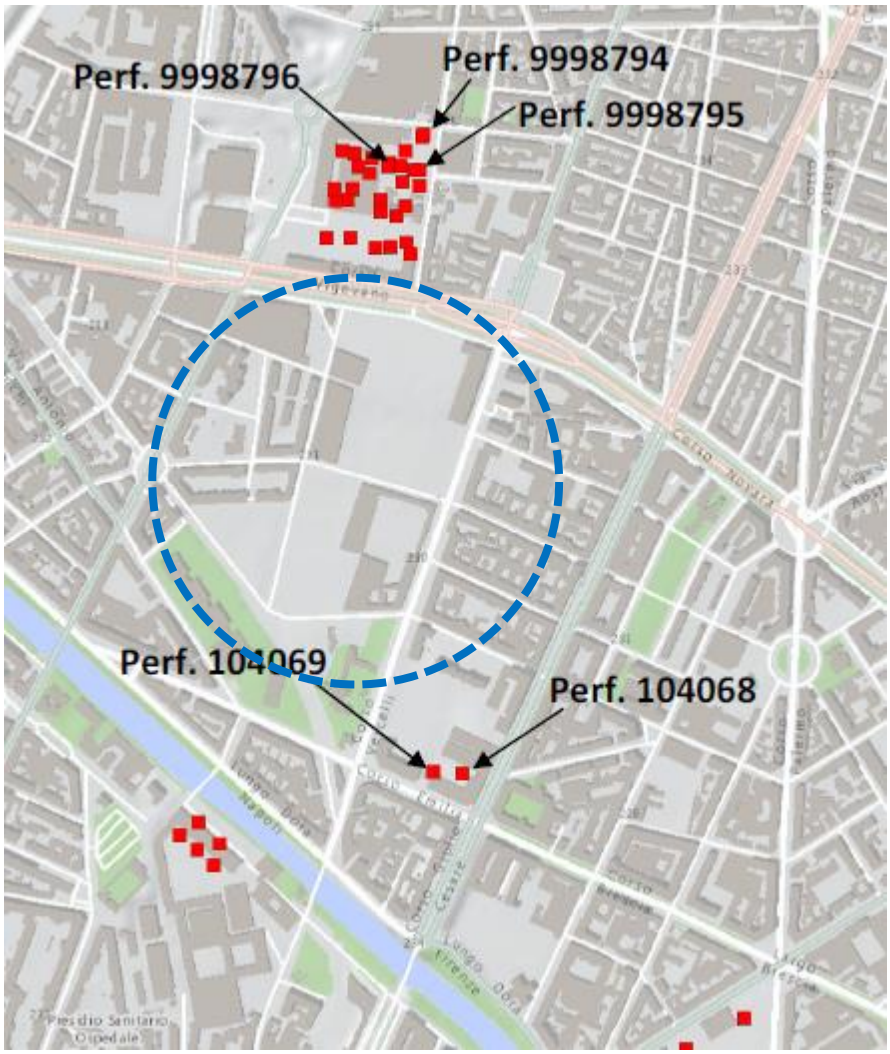
4.3.3.1.3 Assetto litostratigrafico ed idrogeologico del sottosuolo a scala locale

L'assetto litostratigrafico del sottosuolo a scala locale è stato ricostruito sulla base delle informazioni desunte dalla banca dati geotecnica di ARPA Piemonte.

In particolare, è stata esaminata la stratigrafia dei punti d'indagine disponibili più vicini al sito di progetto, localizzati su aree che negli anni passati sono stati interessati da interventi di trasformazione e riportati nella figura seguente.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Ubicazione dei punti d'indagine significativi presenti nella banca dati geotecnica di ARPA Piemonte

Le caratteristiche dei punti d'indagine sono sintetizzate nella tabella seguente:

CODICE PERFORAZIONE	ANNO DI ESECUZIONE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	QUOTA DEL P.C. (m s.l.m.)	SOGGIACENZA FALDA m dal p.c.)
104068		15,2	228	8,5
104069		15.1	228	8,0
9998794	2003	6,0	234	
9998795	2003	6,0	234	
9998796	2003	6,5	234	

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

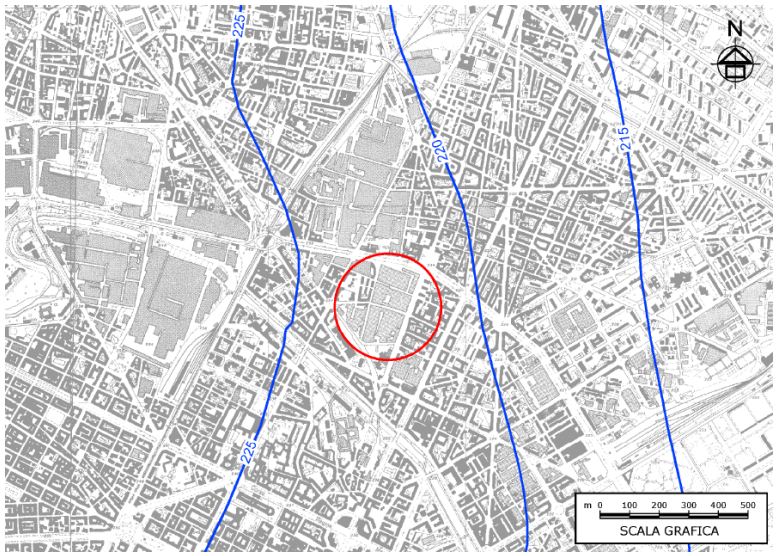
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Le stratigrafie dei sondaggi elencati nella tabella precedente evidenziano la generale prevalenza di depositi costituiti principalmente da ghiaie sabbiose, talora debolmente limose, con ciottoli fino alla medesima profondità indagata pari a 15,2 m dal piano campagna.

Nei punti d'indagine identificati con i codici 104068 e 104069 localizzati a sud-est dell'area del PRIN, la falda idrica superficiale è stata intercettata ad una profondità di 8-8,5 m; tenendo conto della quota del piano campagna a scala locale pari a 228 m s.l.m., si ricava una quota piezometria assoluta dell'ordine di 220 m s.l.m.

Tali dati sono coerenti:

- Con quanto indicato nella carta piezometrica riportata nella figura seguente, che indica nell'intorno del sito d'interesse, quote piezometriche dell'ordine di 222 m s.l.m.;
- Con l'aspetto piezometrico del sito ricostruito a scala locale nell'ambito delle indagini geognostiche condotte all'interno del sito. I risultati dei rilievi piezometrici condotti in sito nell'ambito dei procedimenti di bonifica indicano, infatti, come a scala locale la superficie piezometrica si collochi ad una quota dell'ordine di 222-222,5 m s.l.m.; la soggiacenza inoltre è variabile in funzione dell'andamento topografico del sito, attestandosi intorno ai seguenti valori:
  - 12-12,5 m nella parte settentrionale della zona nord, compresa fra Corso Vigevano e la prosecuzione di Via Pinerolo;
  - 9 m nella parte meridionale della zona nord, compresa fra la prosecuzione di Via Pinerolo e Via Cuneo;
  - 6.5-7,5 m nella zona sud del sito.



Estratto della Carta della superficie piezometrica[12]

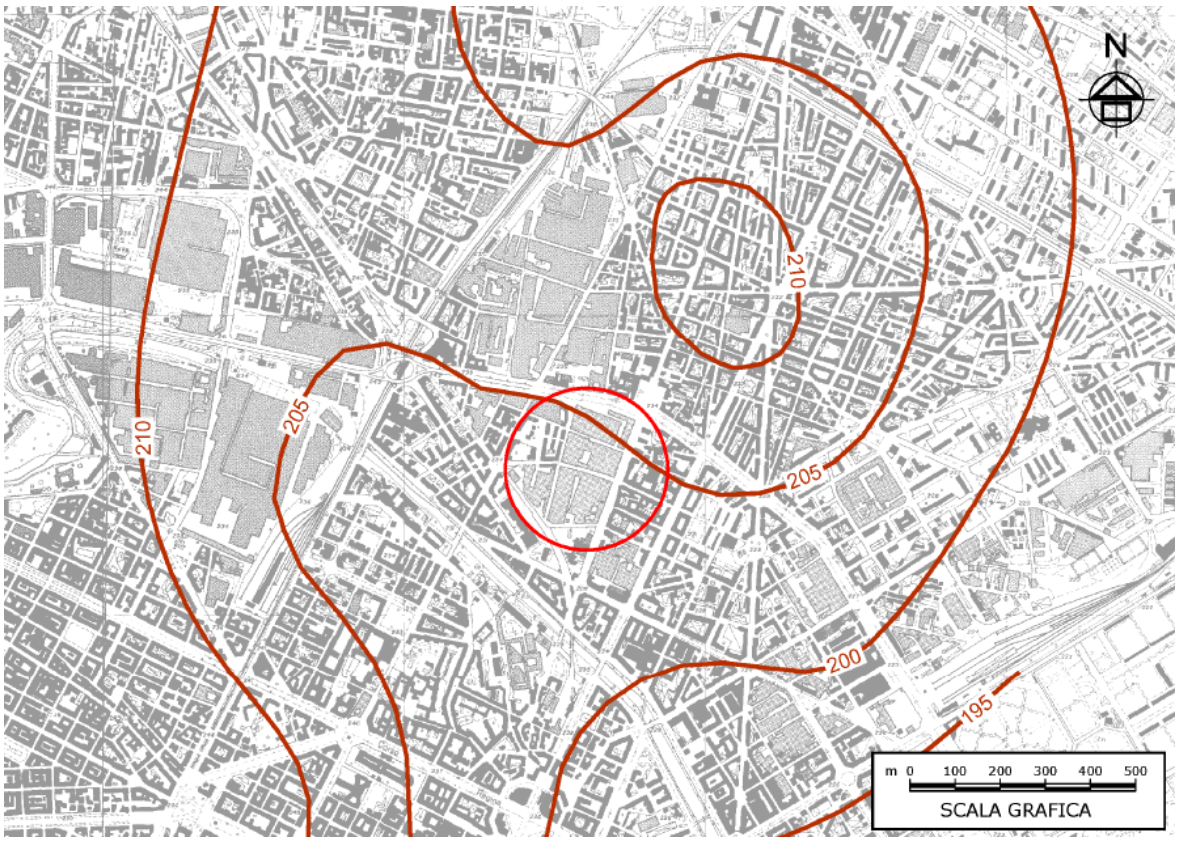
[12] Fonte: Banca dati Regione Piemonte.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Secondo la cartografia aggiornata della superficie di base dell'acquifero, di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente, il sito di progetto si colloca in prossimità dell'isolinea 205 m s.l.m.

Le stratigrafie dei punti d'indagine realizzate nell'ambito del procedimento di bonifica dell'area del PRIN hanno evidenziato, nella parte settentrionale della zona nord, ad una profondità di circa 20 m dal piano campagna, la presenza di un livello di sabbia fine limosa, interpretabile come il passaggio ai sottostanti depositi prequaternari. Tenendo conto della quota topografica a livello locale, dell'ordine di 234-234,5 m s.l.m., si ricava che il tetto di tale livello si attesta ad una quota assoluta di circa 214 m s.l.m..



Estratto della Carta di base dell'acquifero superficiale[13]

[13] Fonte: DGR 3 giugno 2009, n. 34-11524, aggiornata con DD 4 agosto 2011, n. 267 e DD 3 dicembre 2012, n. 900.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

4.3.3.2 Acque superficiali e sotterranee

4.3.3.2.1 Acque superficiali

Il sistema idrico superficiale dell'ambito di progetto è rappresentato essenzialmente dal corso del fiume Dora Riparia il cui alveo si trova a sud dell'area, a circa 250 metri di distanza.

Nel tratto di interesse il corso della Dora risulta totalmente regimato e delimitato da argini artificiali in muratura. Pertanto, dal punto di vista idrografico ed idromorfologico non si evidenziano particolari tendenze evolutive del corso d'acqua.

Secondo quanto riportato nello studio geologico a corredo del PRG della Città di Torino, le caratteristiche fisiografiche del bacino della Dora Riparia, calcolate all'altezza di ponte Washington (presso il Parco Colletta, al fondo di Corso Tortona) risultano essere le seguenti:

- Area sottesa: 1325 kmq;
- Altitudine media: 1750 m;
- Quota sezione di chiusura: 218 m.

Le portate medie mensili calcolate per la Dora Riparia sono comprese tra 14,13 m^3/s nel mese di febbraio e 68,5 m^3/s nel mese di giugno. In generale. nel corso dell'anno, le portate maggiori si registrano nel periodo compreso fra maggio e luglio e nei mesi autunnali. I valori minimi si registrano invece nel mese di agosto e durante il periodo invernale.

Nello studio geologico a supporto del PRG sono riportati i valori di portata della Dora Riparia a Torino associati ad eventi di piena con determinato tempo di ritorno, ricavati nell'ambito del Sottoprogetto SP-1 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po (1995). Tali valori di portata sono sintetizzati nella tabella seguente, rispettivamente per tempi di ritorno pari a 20, 100 e 400 anni.

	Q20 (m^3/s)	Q100 (m^3/s)	Q200 (m^3/s)	Q500 (m^3/s)
Dora Riparia a Torino	353	488	540	756

Il corso urbano della Dora Riparia è stato interessato nel tempo da significativi interventi di correzione planimetrica, con eliminazione dei meandri tra il 1901 (soppressione del meandro interessante l'area del cimitero), il 1919 (in zona Colletta) e i periodi 1931-1932-1933 con la rettifica delle restanti anse nelle zone di Vanchiglietta (sbocco in Po), Borgo Rossini (tra lungo Dora Siena e Lungo Dora Firenze), al fondo di Corso Umbria (allora indicato come Via Ferrara, per finire nel 1937 con il completamento dei lavori di taglio del meandro che interessava l'attuale Parco Carrara. Attualmente il corso della Dora, nel tratto urbano si sviluppa interamente fra sponde artificiali, in condizioni ottimali di

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

scabrezza. Le fasce fluviali seguono le opere di contenimento lungo tutto il tratto urbano con la sovrapposizione delle fasce A e B.

Com'è stato già evidenziato, l'ambito d'intervento ricade per la gran parte della sua estensione all'interno della Fascia C definito nel Piano stralcio delle Fasce Fluviali.

All'interno dei settori urbani interessati lo smaltimento delle acque superficiali, ad eccezione delle aree permeabili in cui esso avviene per infiltrazione nel suolo, è gestito mediante la rete fognaria che serve già le zone di progetto e non si prevedono modifiche significative della sua articolazione.

Il territorio urbano in cui è inserita l'area di progetto, prima della sua urbanizzazione era attraversato da rogge e canali per l'irrigazione dei campi che, successivamente nel corso della prima industrializzazione hanno fornito la forza motrice e la risorsa idrica per il funzionamento degli opifici. Alcuni di questi canali sono sopravvissuti pur essendo stati in gran parte intubati nel sottosuolo della città. In particolare, nella zona di progetto, la cartografia comunale riporta il tracciato della bealera municipale denominata "Ramo Naviglio Lucento", che attraversa la Zona nord del sito, passando al di sotto della prosecuzione di Via Pinerolo per deviare verso nord-est, all'altezza del Lingottino, passando sotto lo stesso.

Una seconda bealera, denominata "Canale Ceronda" è cartografata ad ovest e a sud del sito; secondo quanto riportato nella Carta Geologico-strutturale e Geomorfologica del PRG la bealera in questione sembrerebbe passare esternamente al sito. In altre planimetrie del PRG il tracciato della bealera appare invece leggermente diverso rispetto a quello indicato nella suddetta Carta.

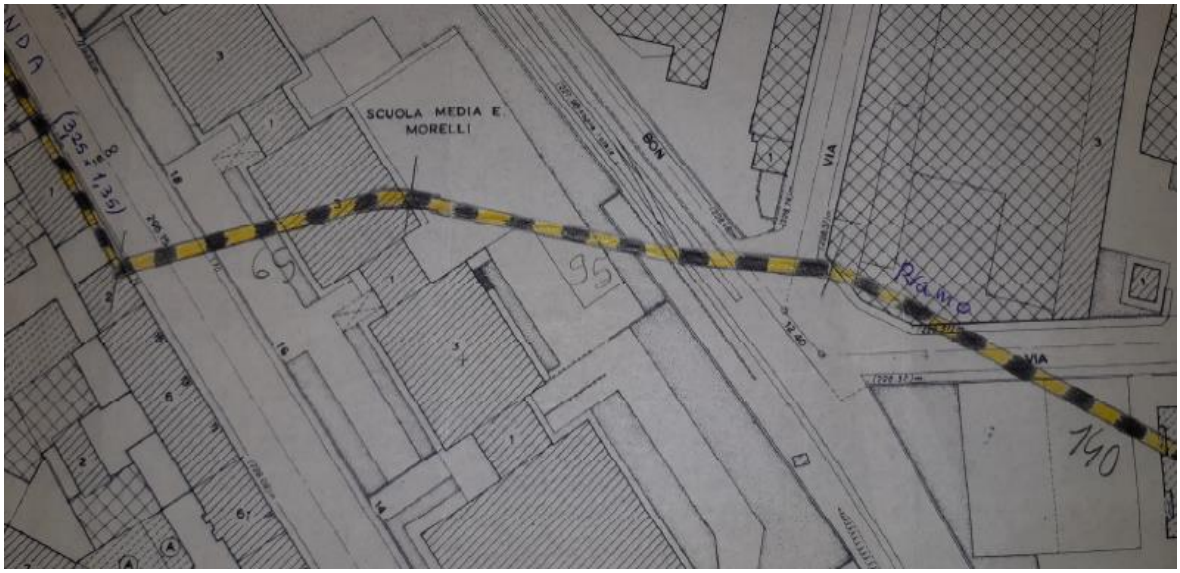
Durante le indagini effettuate sul sito, la prima bealera è stata intercettata lungo la prosecuzione di Via Pinerolo, in prossimità del confine occidentale della zona nord, dov'è stato riscontrato l'estradosso della stessa alla profondità di circa 1 metro dal piano campagna. Il Servizio Ponti e Vie d'acqua della Città di Torino, consultato in merito, ha evidenziato che "*tra via Pinerolo e Corso Giulio Cesare, il canale presenta una pendenza prossima a 0,4% ed ha una profondità, riferita al fondo di scorrimento di circa 1,5 – 1,7 metri; la sezione non appare uniforme ma si può considerare una sezione "tipo" di circa 1,8 m x 1,0 m*". **Il medesimo Sevizio ha anche evidenziato che tale canale ha perso la sua funzione originaria in seguito alla disconnessione idraulica dal corso d'acqua alimentatore acquisendo, di fatto, quella di fognatura bianca. Analoga caratteristica è stata assunta dal Canale Ceronda**.

Mentre per quanto riguarda il tracciato del Naviglio di Lucento i documenti consultati sembrano essere concordanti tra loro, per quanto concerne invece il tracciato del Canale Ceronda le informazioni reperite sono alquanto discordanti.

Oltre alle discordanze cartografiche, lo stralcio cartografico riportato di seguito, fornito dal Servizio Ponti e Vie d'acqua della Città di Torino, riporta un ulteriore tracciato del Canale Ceronda. Tale stralcio riporta le misure della sezione dello stesso all'altezza di Via Cecchi, indicata come 3,25 m x 1,35 m mentre, non riporta nessuna informazione per quanto riguarda la sua profondità. Tuttavia, nella medesima comunicazione viene specificato che "*dall'esame della cartografia SMAT, si evince che la fognatura bianca in via Cecchi*

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

(fronte scuola Morelli) presenta un sifone per sottopassare il canale Ceronda, analogo sifone presenta la fognatura bianca di c.so Vercelli; in considerazione delle quote di fondo scorrevole di dette fognature, si dedurrebbe che il canale Ceronda presenti un ricoprimento piuttosto limitato".



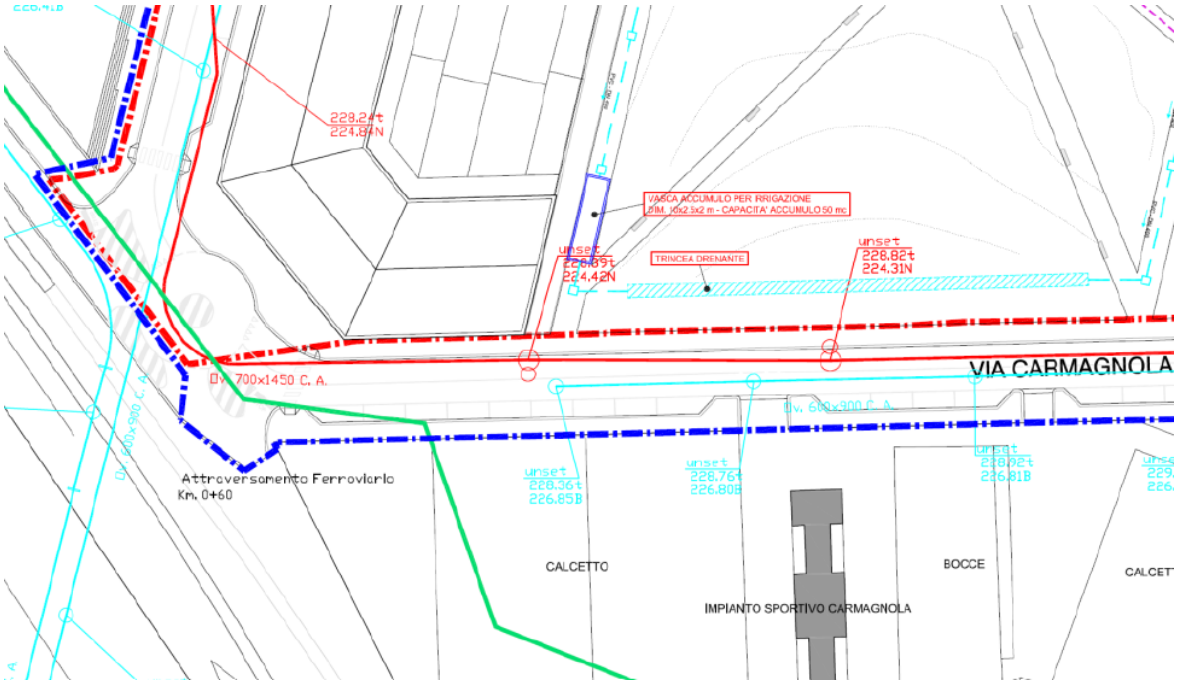
Stralcio cartografico fornito dal Servizio Ponti e Vie d'acqua della Città di Torino riguardante il tracciato del Canale Ceronda nell'area del PRIN e nelle zone adiacenti

Facendo seguito alle verifiche condotte in collaborazione con SMAT Torino, è stato chiarito il percorso dei due canali presenti nell'area in esame i cui tracciati sono stati riportati nelle figure seguenti.

Tracciato del Canale di Lucento all'interno dell'ambito di progetto

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Tracciato del Canale Ceronda all'interno dell'ambito di progetto

Le figure sopra riportate evidenziano quindi che:

- Il Canale di Lucento pur essendo interno all'area del PRIN non interferisce con le opere di scavo, pertanto si ritiene che esso non sia interessato dai lavori;
- Il Canale Ceronda risulta totalmente esterno alle aree di trasformazione, interessando esclusivamente il sedime stradale di Via Carmagnola.

Il progetto di riqualificazione del sito prevede che le suddette bealere non vengano comunque utilizzate come collettori per il convogliamento delle acque meteoriche ricadenti all'interno della superficie dello stesso.

Infine si riporta quanto specificato nella comunicazione dal Servizio Ponti e Vie d'Acqua ed infrastrutture del Comune di Torino, con nota del 15 giugno 2021 (Prot. 11148 Cat. T06, Cl. 80, Fasc. 9):

".....si conferma che il canale "Ceronda ed il canale "Nuovo di Lucento", di interesse per la trasformazione urbanistica in oggetto, risultano interrotti a monte, idraulicamente disconnessi dalle opere di presa e anche da eventuali immissioni di altri canali irrigui e/o industriali.

In particolare, il canale Ceronda risulta interrotto già in corrispondenza di via Livorno, dove risultando interferente con le predisposizioni del sottopasso veicolare realizzate nell'ambito del "Nuovo ponte di via Livorno" è stato deviato nel fiume Dora, unitamente ad un canale bianco ad esso parallelo lungo corso Mortara (ante operam). Il nuovo sfocio è stato autorizzato con atto della Regione Piemonte D.D. n. 1534 del 14.07.08. La deviazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

è stata realizzata dalla Città nell'ambito del suddetto progetto del Nuovo ponte di via Livorno (D.D. n. cron. 398 del 27.05.09 n. mecc. 2009 03312/034).

Il canale Nuovo di Lucento, che risultava interferente con la realizzazione del Passante Ferroviario, è stato interrotto e deviato nel Fiume Dora a monte del Passante stesso nell'ambito di tali lavori, previa autorizzazione allo sfocio rilasciata con D.D. della Regione Piemonte n. 1607 del 26.09.06.

Per quanto sopra evidenziato, le tubazioni degli ex canali in argomento, a valle del Passante Ferroviario, conservano solo eventuali residue funzioni di smaltimento di acque meteoriche e possono essere assimilati quindi, dal punto di vista idraulico, a canali."

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

4.3.3.2.2 Acque sotterranee

ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA PIANURA TORINESE

L'idrogeologia della pianura torinese è condizionata dalla rete del sistema idrografico naturale superficiale costituito dal corso del fiume Po e dai suoi tributari: Stura di Lanzo, Dora Riparia, Sangone e Chisola.

In base alla ricostruzione litostratigrafica e alle caratteristiche geoidrologiche dei depositi costituenti i diversi complessi, si possono riconoscere, schematicamente due circuiti di flusso principali: uno superficiale e uno profondo.

Possono essere riconosciute tre grandi unità strutturali diverse per ambiente deposizionale, età ed assetto strutturale, corrispondenti a tre complessi idrogeologici (dal più antico al più recente):

- Complesso arenaceo-marnoso;
- Complesso delle alternanze;
- Complesso ghiaioso.

Complesso arenaceo-marnoso

Questa unità idrogeologica corrisponde all'unità stratigrafico-strutturale più antica, formata da marne, arenarie e conglomerati della sequenza molassica del Bacino Terziario Ligure-Piemontese. Essa è affiorante nella struttura collinare mentre nel settore di pianura risulta ricoperto dalla coltre di depositi plio-quaternari.

La permeabilità per porosità primaria o per fessurazione degli orizzonti meno cementati è bassa o medio-bassa, per cui questo complesso costituisce un basamento poco permeabile che influisce sulla circolazione delle acque sotterranee nei soprastanti complessi pliocenico e quaternario.

Complesso delle alternanze

Questa unità, riconducibile al Pliocene, è presente ad una profondità variabile tra i 10 e i 20 metri dal p.c. nella parte sud di Torino e nel settore nord-occidentale della pianura, fino ad un massimo di una cinquantina di metri nel settore occidentale della pianura torinese.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La sua potenza è notevole (fino a 200 metri), come riscontrato in pozzi perforati a Borgaro e Venaria Reale.

In base all'età relativa e alle caratteristiche sedimentologiche dei depositi, il complesso può essere suddiviso in due sub-complessi:

- Sub-complesso sabbioso-argilloso: riferito alle unità plioceniche in facies marino-marginale (Piacenziane ed Astiane), è costituito da una potente successione di sabbie eterogenee, spesso fossilifere, intervallate a livelli di argille e siltiti di potenza decametrica. La permeabilità relativa degli orizzonti sabbiosi è media o bassa per la presenza di matrice siltosa o di debole grado di cementazione;
- Sub-complesso argilloso-ghiaioso: ascrivibile al "Villafranchiano" (Pliocene superiore – Pleistocene inferiore), costituito da argille lacustri prevalenti con orizzonti ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi di origine fluviale. È presente al di sotto della coltre alluvionale quaternaria dal margine alpino fino a qualche km dal Po, risultando asportato per erosione nella fascia di territorio presente lungo il margine collinare. Il grado di permeabilità degli orizzonti ghiaioso-sabbiosi è in genere medio.

Complesso ghiaioso

Questa unità costituisce il complesso di età più recente (dal Pleistocene fino all'attuale) e si estende con continuità su tutta l'area torinese, con una potenza massima verso oriente e una potenza media da 40 a 20 metri al centro della pianura. Presenta alternanze di sedimenti più grossolani (ghiaie sabbiose, ghiaie sabbioso-limose e conglomerati) con orizzonti più fini (sabbie e limi debolmente argillosi) che nell'insieme riducono la permeabilità del complesso ad un grado medio. Nell'intorno dell'area di progetto tale complesso dovrebbe estendersi fino ad una profondità di circa 30 metri dal piano campagna.

Nei depositi sopra descritti la circolazione idrica sotterranea avviene generalmente per porosità, mentre l'alimentazione degli acquiferi avviene per infiltrazione diretta degli apporti meteorici e per perdita dai corsi d'acqua, soprattutto al loro sbocco vallivo, ma anche nel percorso di pianura.

Il complesso ghiaioso, di età pleistocenico-olocenica, è sede di una falda idrica di tipo libero in equilibrio idraulico con l'attuale rete idrografica, il cui asse principale, nella zona di progetto, è rappresentato dalla Dora Riparia.

La presenza a diverse profondità di orizzonti argilloso-limoso o di livelli cementati, anche di spessore plurimetrico, intercalati ai materiali più grossolani, può determinare un effetto di confinamento della falda ad esclusivo carattere episodico e locale.

Gli orizzonti ghiaiosi e sabbiosi della sequenza in facies transizionale "Villafranchiana", così come i livelli sabbiosi della sottostante serie marina pliocenica danno origine nel loro insieme, in ragione delle loro condizioni di permeabilità da discrete a buone, a un importante sistema multifalda in pressione, ricaricato anch'esso essenzialmente nel tratto perialpino della pianura piemontese.

La sequenza sabbioso-ghiaiosa fluvioglaciale ospita una falda libera la cui superficie, raggiunge e supera i 20 metri dal p.c. nei settori di pianura topograficamente più

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

elevati, compresi tra il Sangone e la Stura di Lanzo, riducendosi in prossimità dei corsi d'acqua dove si limita a pochi metri dal piano campagna

La direzione del flusso idrico è orientata da ovest verso est, con un gradiente idraulico dell'ordine dello 0,14%.

ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE

L'assetto idrogeologico locale del sito è stato ricostruito in seguito alle misure piezometriche effettuate durante le diverse campagne di monitoraggio della qualità delle acque di falda nell'ambito dell'iter di bonifica.

La rete piezometrica del sito è stata via via integrata al fine di investigare nel dettaglio porzioni con particolari criticità ambientali.

Un gran numero di piezometri è stato installato nel settore nord-est della Zona Nord, caratterizzato dalla presenza di una locale situazione di contaminazione della falda da cromo esavalente, oggetto di specifico intervento di bonifica.

La sequenza dei depositi fluvioglaciali ospita una falda idrica la cui superficie si colloca ad una profondità compresa, in relazione al dislivello topografico dell'area, fra 9 e 12,5 metri circa nella zona nord e fra 6,5 e 7,5 metri circa nella zona sud.

L'andamento del flusso idrico sotterraneo è in generale orientato in direzione da W verso E, nella zona sud e da SW verso NE nella zona nord con un gradiente idraulico dell'ordine dello 0,14%.

A scala di dettaglio, si osserva inoltre che nel settore nord-est della zona nord, la direzione di deflusso della falda assume una evidente componente verso nord.

I risultati dei rilievi piezometrici effettuati nei pozzi di monitoraggio hanno consentito di valutare le escursioni subite dalla falda. I dati sono riportati nella relazione EU.R.07 – Relazione idrologico generale, redatto dal dott. geol. Gabriella Pogliano, allegata agli elaborati della Variante al PRIN.

Si è potuto osservare che:

- Nella parte della Zona Nord compresa tra la prosecuzione di Via Pinerolo e Corso Vigevano (piezometri PZ1 e PZ5), la superficie di falda si attesta ad una profondità media di circa 12 m dal p.c.; i valori minimi di soggiacenza misurati sono stati di circa 11,8 dalle teste pozzo; considerando che tutti i piezometri installati sono carrabili e che la quota del piano campagna è mediamente 10-15 cm superiore alle quote delle teste di pozzo, si ricava un valore minimo di soggiacenza di circa 10,9 m dal p.c.;
- Nella parte della Zona Nord ubicata a sud della prosecuzione di Via Pinerolo (piezometro PZ10), la superficie della falda si attesta ad una profondità media dell'ordine di 9 metri dalle teste pozzo; il valore minimo di soggiacenza misurato in campo è stato di circa 8,6 m da testa pozzo, corrispondente a 8,7 m dal p.c.;

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

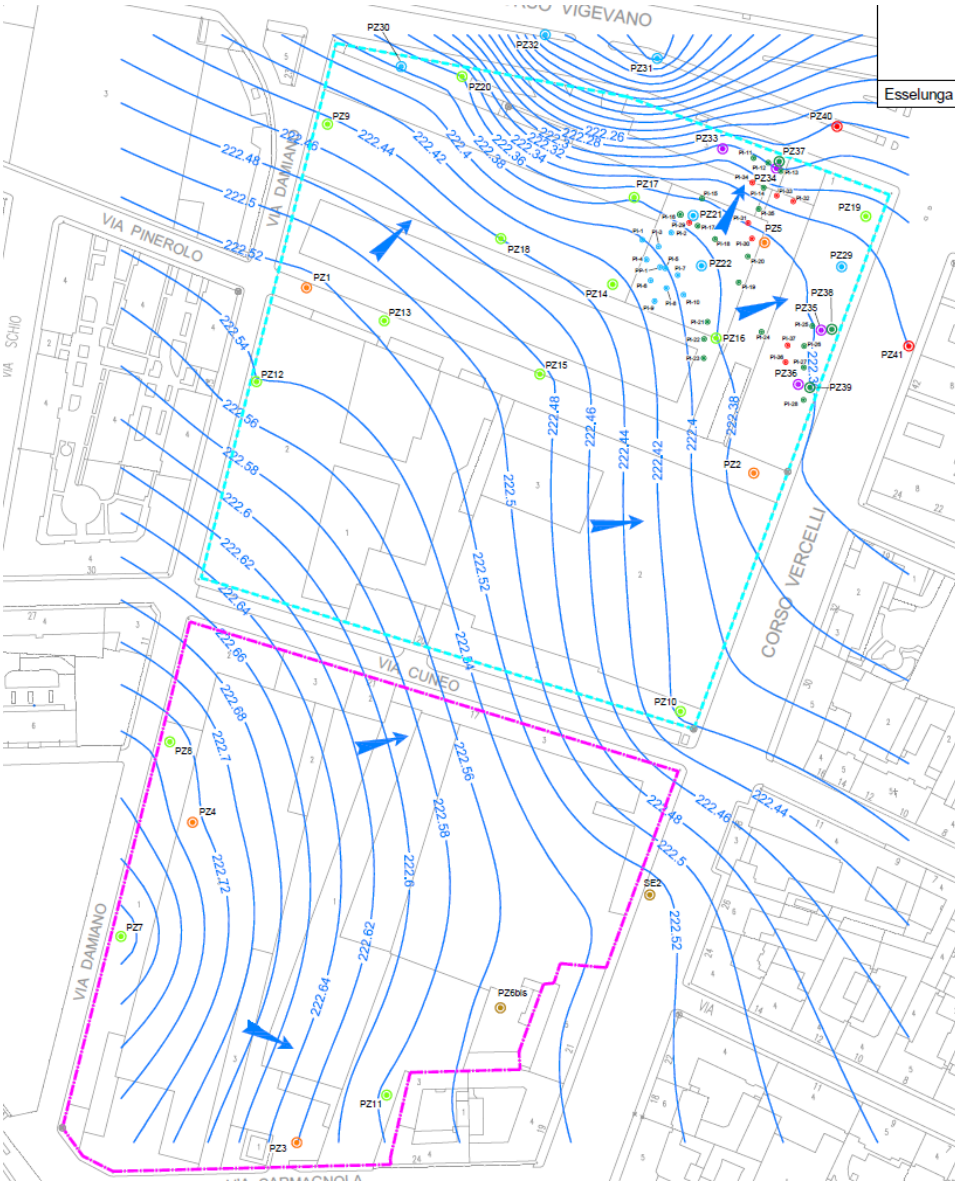
- Nel settore settentrionale della Zona Sud (piezometro PZ4) la superficie della falda si attesta ad una profondità media dell'ordine di 7 metri da testa pozzo; il valore minimo di soggiacenza misurato in campo è stato pari a circa 6,5 m da testa pozzo, corrispondente a circa 6,6 m dal p.c.;
- Nel settore meridionale della Zona Sud (piezometro PZ3) la superficie di falda si attesta ad una profondità dell'ordine di 6,5 m da testa pozzo; il valore minimo di soggiacenza misurato in campo è stato di circa 6,2 m da testa pozzo, corrispondente a circa 6,3 m dal p.c..

La massima oscillazione della superficie della falda, registrata nel periodo di osservazione è stata di circa 1 metro.

Dai dati sopra riportati emerge che sia per la parte nord che per la parte sud, poiché non si prevedono nuove strutture interrate, è prevedibile che in nessun caso possa essere intercettata la falda.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Carta piezometrica di dettaglio

Zona Nord

Zona Sud

Piezometri / pozzi di iniezione

Punti installati nel 2003-2004

Punti installati nel 2005-2006

Punti installati nel 2015

Punti installati nel 2016

Punti installati nel 2018

Punti installati nel 2019 (Step 1 di cui al PoB aggiornato R19-01-26)

Punti installati nel 2020 (Step 2 di cui al PoB aggiornato R19-01-26)

Direzione di deflusso della falda superficiale

Linee isopiezometriche [m s.l.m.] (rilievo piezometrico del 15-23 giugno 2020)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

4.3.3.2.3 Qualità delle acque sotterranee

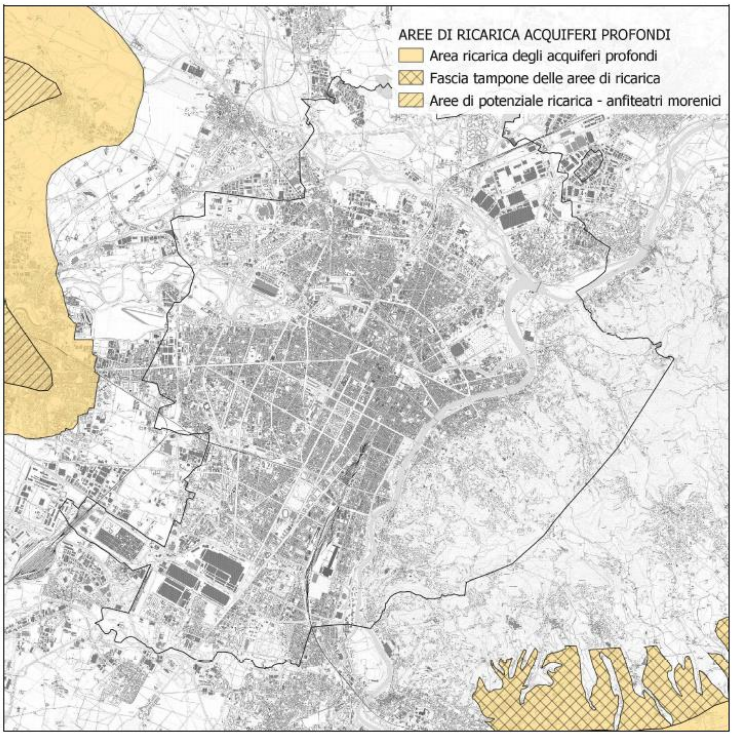
Lo stato ambientale delle acque sotterranee è costituito dallo stato Chimico (SC) e dallo Stato Quantitativo (SQ), per ciascun indicatore sono previste due classi: Stato BUONO e Stato SCARSO.

Lo stato chimico viene valutato dai dati forniti dai circa 600 punti della rete di monitoraggio.

Sul territorio comunale di Torino, per quanto concerne l'acquifero superficiale, lo stato chimico areale risulta Scarso, mentre lo stato chimico puntuale risulta Scarso per il punto di rilievo localizzato in Piazza d'Armi (Codice punto: 00127210001, Nome punto: P26 Torino Piazza d'Armi) e Buono per il punto di rilievo localizzato nei pressi della Dora Riparia, quasi alla confluenza nel Fiume Po (Codice punto: 00127210003, Nome punto: S12 Torino – Dora Riparia).

Per quanto riguarda l'acquifero profondo, lo stato chimico areale risulta Buono, mentre per lo Stato chimico puntuale non sono presenti punti di rilevo sul territorio della Città.

Con riferimento alle aree di ricarica degli acquiferi profondi, l'utilizzo dei dati resi disponibili dalla Regione Piemonte consente di osservare che il territorio cittadino non è interessato da aree di ricarica.



Estratto della carta delle aree di ricarica degli acquiferi profondi in Piemonte[14]

[14] Fonte: Città di Torino, Documento Tecnico Preliminare della Variante al PRGC, maggio 2020.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

I monitoraggi effettuati sulle acque di falda nella zona interessata dal PRIN hanno evidenziato la presenza di una contaminazione di fondo da solventi clorurati (triclorometano e tetracloroetilene) e Cr VI.

Nella zona sud del sito le concentrazioni rilevate non hanno evidenziato alcun contributo del sito alla contaminazione di fondo, mentre nella zona nord si è osservata la presenza di due situazioni di locale contaminazione delle acque di falda attribuibili alle precedenti lavorazioni o, comunque, alle sorgenti primarie presenti un tempo sull'area.

In particolare, è stata rilevata:

- Una contaminazione da idrocarburi nell'area del parco serbatoi, ormai rimosso, ubicato lungo il confine nord-ovest dell'area verso Corso Vigevano;
- Una contaminazione da Cr VI nel settore nord-est dell'area, già oggetto di prove pilota di iniezione di agente riducente (soluzione di solfato ferroso) nel periodo compreso fra la fine del 2016 e l'inizio del 2017. In questa zona si prevede di proseguire con l'intervento di bonifica full scale (Fase 2), secondo quanto disposto dal documento progettuale aggiornato, approvato con D.D. n. 131 del 04/06/2019. Nel periodo compreso tra maggio e settembre è stato effettuato un intervento di MISE, consistente nell'iniezione di una soluzione di solfato ferroso, in corrispondenza dei pozzi di monitoraggio PZ33-34-19-29-35-36, localizzati lungo il confine del sito. Per la consultazione dei risultati dei monitoraggi condotti sulle acque di falda si rimanda all'elaborato EU.R.8 – "Relazione sulla qualità ambientale del sottosuolo", redatto dal dott. geol. Gabriella Pogliano.

4.3.3.3 Natura e biodiversità

4.3.3.3.1 Mosaico ecologico della città di Torino

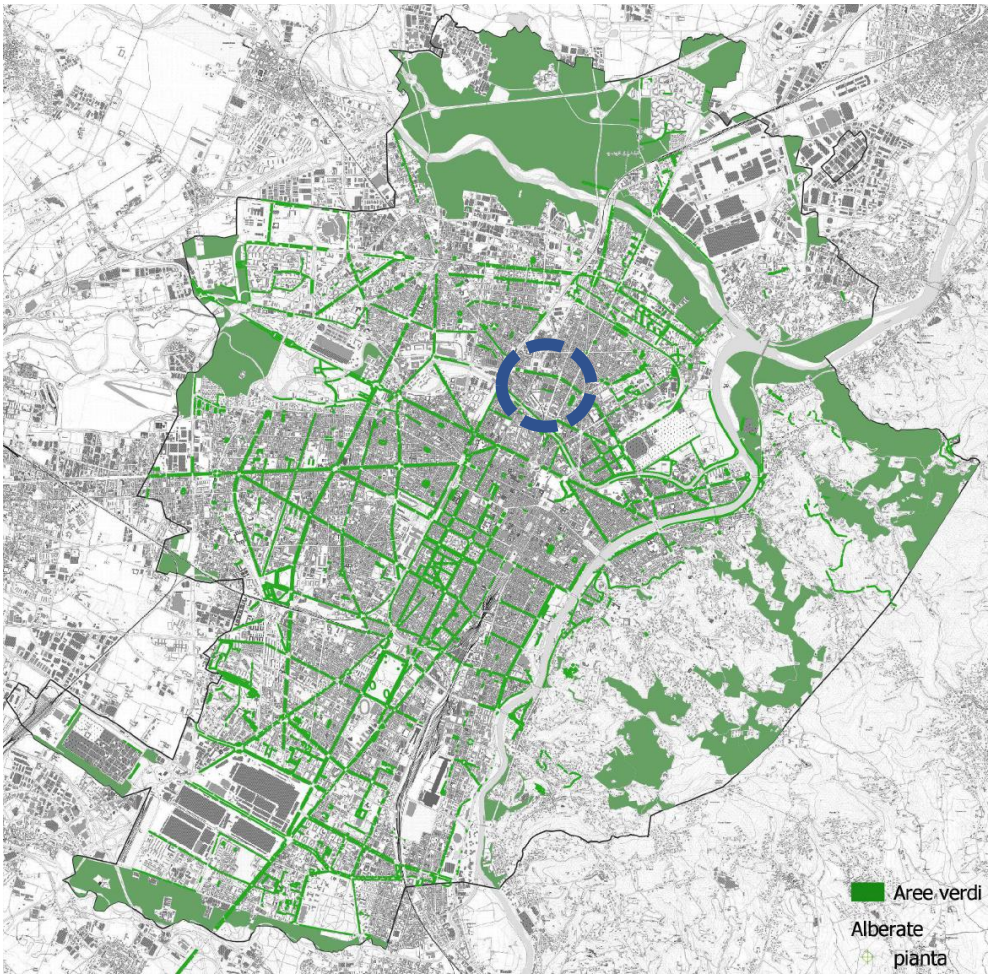
Il mosaico ecologico di Torino, cioè il sistema del verde della città, può essere schematizzato nei seguenti elementi:

- Sistema del verde delle fasce fluviali dei corsi d'acqua che scorrono sul territorio comunale: Po, Dora Riparia, Stura, Sangone e Anello Verde, cioè il sistema dei parchi collinari collegati tra loro in vetta e lungo il Po da un sistema di sentieri collinari, a costituire un vero e proprio anello di oltre 45 km di lunghezza;
- sistema dei Parchi urbani: parchi e giardini della zona urbana pianeggiante, caratterizzati da una gestione di tipo intensivo;
- sistema dei Parchi collinari: parchi dell'area urbana collinare, a carattere naturaliforme caratterizzati da una gestione di tipo estensivo;
- sistema dei Parchi fluviali: parchi della fascia urbana esterna all'area centrale carattere naturaliforme e gestione estensiva;
- sistema delle Spine: aree verdi realizzate a seguito dell'interramento delle linee ferroviarie e della dismissione delle attività industriali dell'area urbana semicentrale;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- sistema delle alberate urbane: patrimonio arboreo della città distribuito in modo omogeneo sull'intero territorio cittadino, seppure con caratteristiche differenti fra viali, piazzali, banchine a differente utilizzo;
- sistema delle ciclopiste: collegamenti ciclabili lungo le arterie stradali e all'interno del sistema dei parchi urbani e periurbani;
- sistema delle piccole aree verdi di quartiere.

La figura seguente riporta l'insieme delle aree verdi e delle alberate presenti sul territorio comunale di Torino. L'area interessata dal PRIN è collegata a tali sistemi unicamente tramite l'alberata di Corso Vigevano, mentre l'alberata di Via Cuneo rappresenta un momento isolato rispetto al sistema complessivo.



Carta delle aree verdi e delle alberate sul territorio comunale di Torino[15]

[15] Fonte: Città di Torino, Documento Tecnico Preliminare della VAS della Variante Generale del PRG del Comune di Torino.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

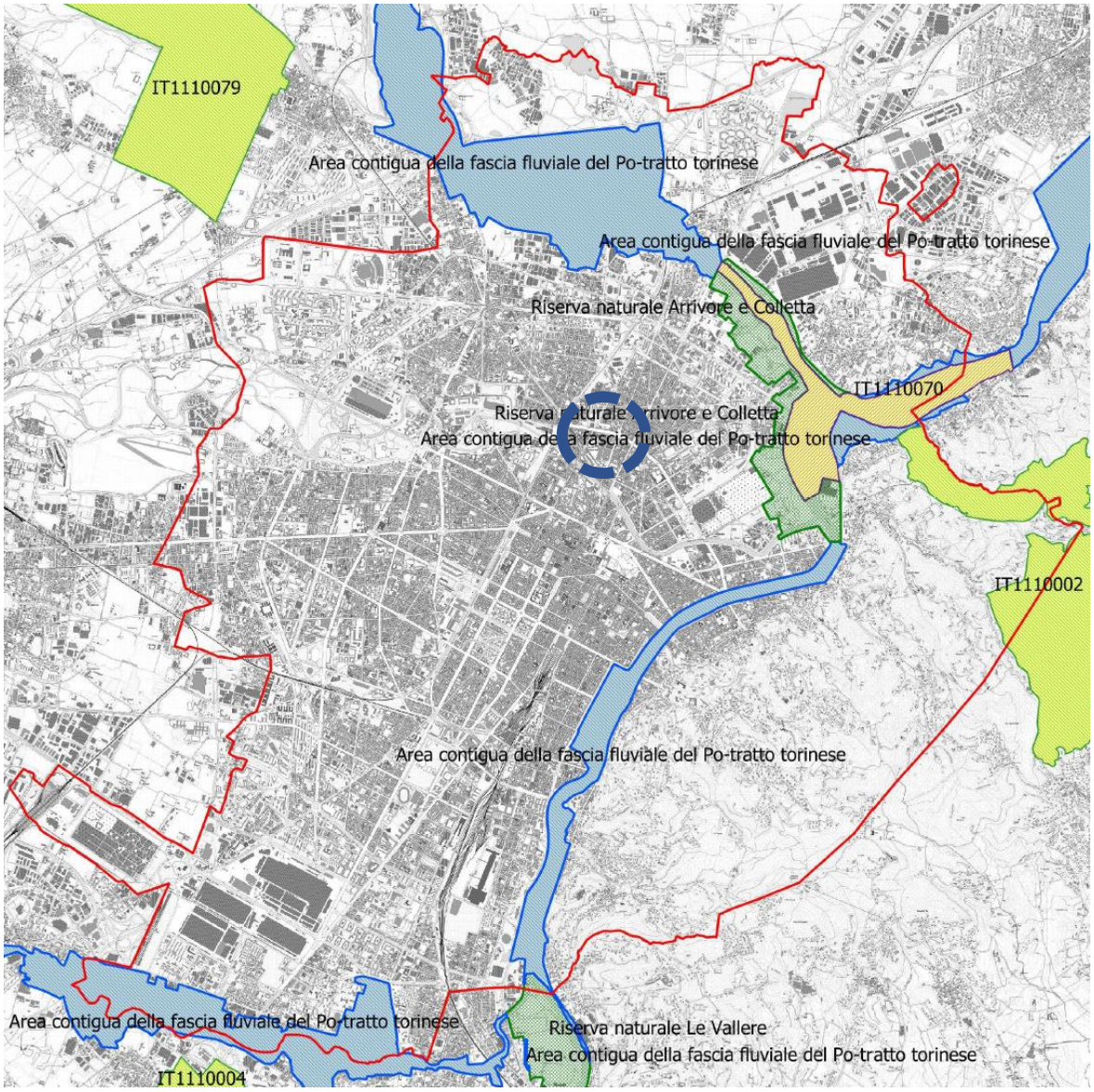
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

4.3.3.3.2 Connessioni ecologiche

L'area interessata dall'intervento progettuale è situata all'interno del tessuto urbano di Torino ed è formata dalla zona ex industriale denominata "Fiat Grandi Motori", attualmente dismessa ed i cui edifici sono stati in gran parte demoliti.

Come si evince dall'analisi delle cartografie seguenti, in un intorno significativo del sito non sono presenti aree protette, siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione speciale, Siti di Importanza Regionale).

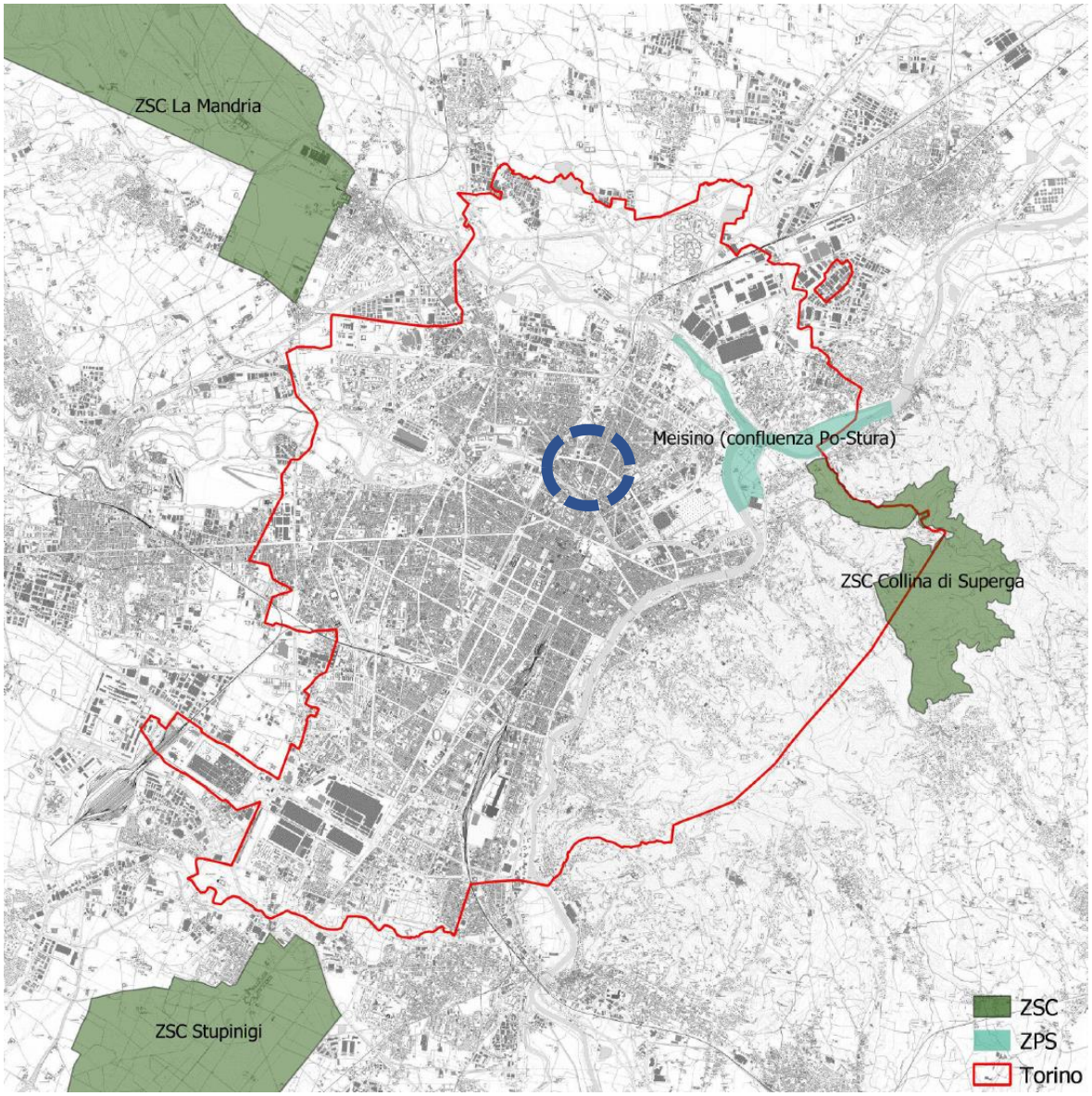


Carta delle aree protette presenti sul territorio della Città di Torino[16]

[16] Fonte: Città di Torino, Documento Tecnico Preliminare della VAS della Variante Generale del PRG del Comune di Torino.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Carta dei siti della rete Natura 2000 interessanti il territorio comunale di Torino o prossimo ad esso[17]

L'analisi delle immagini riportate di seguito, ottenute dall'applicazione dei Modelli BIOMOD e FRAGM elaborati da ARPA Piemonte, evidenzia come la zona in cui si inseriscono gli interventi del PRIN sia caratterizzata da un livello molto scarso di biodisponibilità potenziale dei mammiferi (0-4 specie), mentre la connettività ecologica è

[17] Fonte: Città di Torino, Documento Tecnico Preliminare della VAS della Variante Generale del PRG del Comune di Torino.

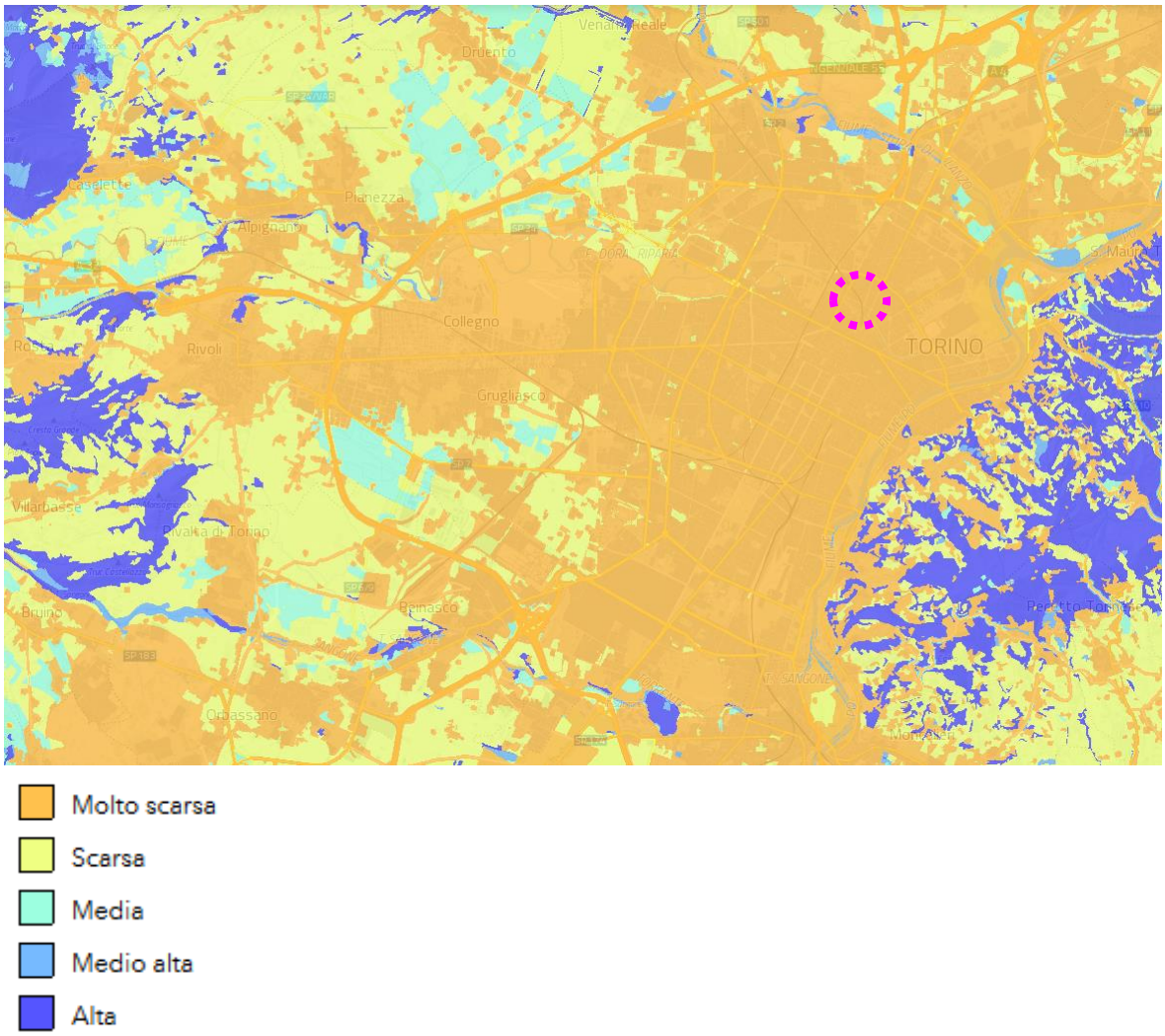
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

praticamente assente, ciò corrisponde al massimo valore di frammentazione ecologica del territorio, ed è praticamente assente la rete ecologica.

Il modello BIOMOD evidenzia, per le singole specie o per le diverse categorie sistematiche di vertebrati, le aree che meglio esprimono l'attitudine dell'habitat.

Il modello FRAGM permette invece di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, di permetterne il loro spostamento e di definirne così il grado di frammentazione.

L'analisi e l'incrocio dei risultati ottenuti dai due modelli ecologici permette di individuare gli elementi essenziali alla funzionalità della Rete Ecologica di un territorio. Questi elementi sono: *le core areas*, le *stepping stones*, le *buffer zone* e i corridoi ecologici (aree di connessione permeabili).

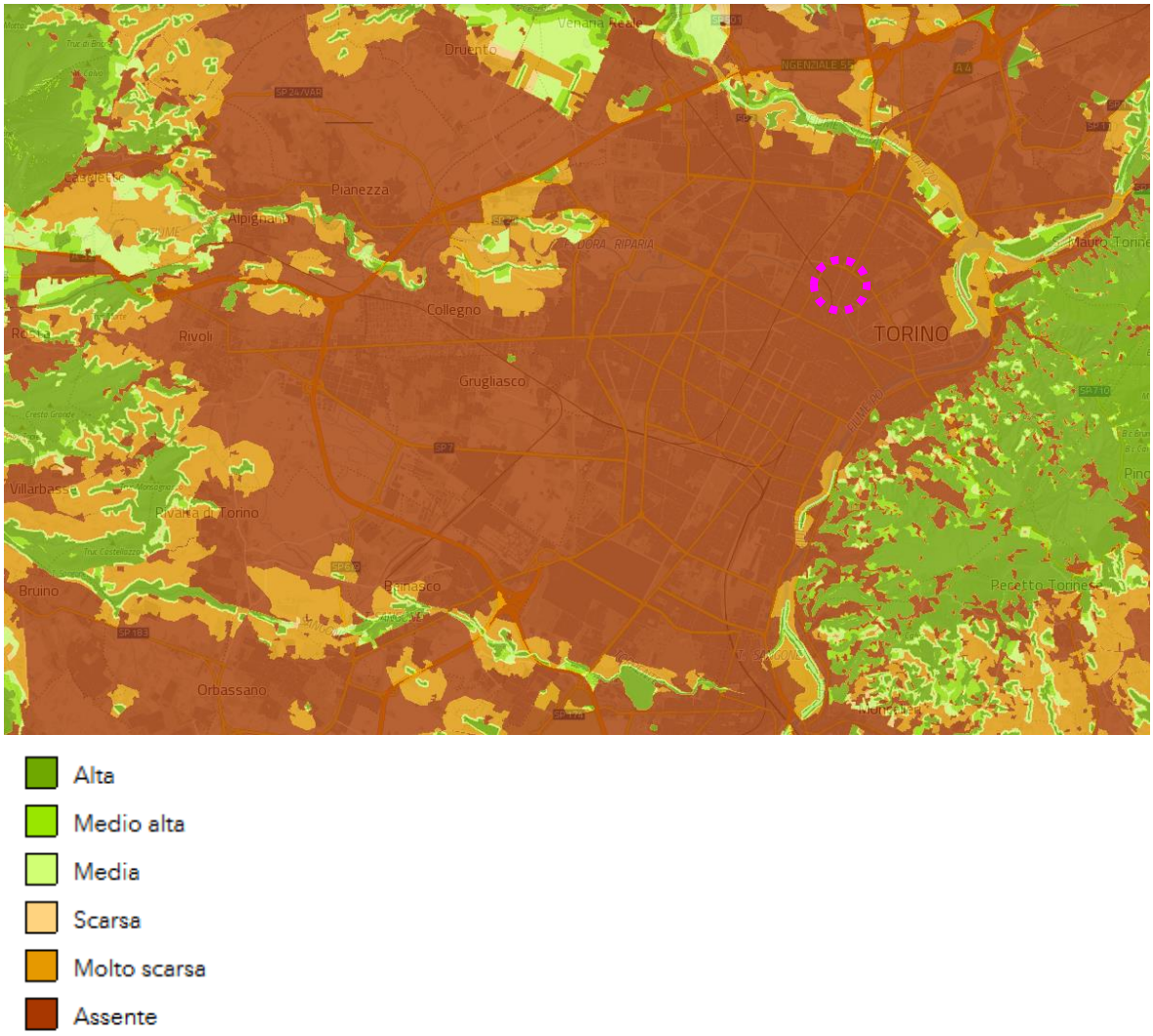


Modello BIOMOD – Biodisponibilità potenziale dei mammiferi[18]

[18] Fonte: Geoportale Regione Piemonte

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



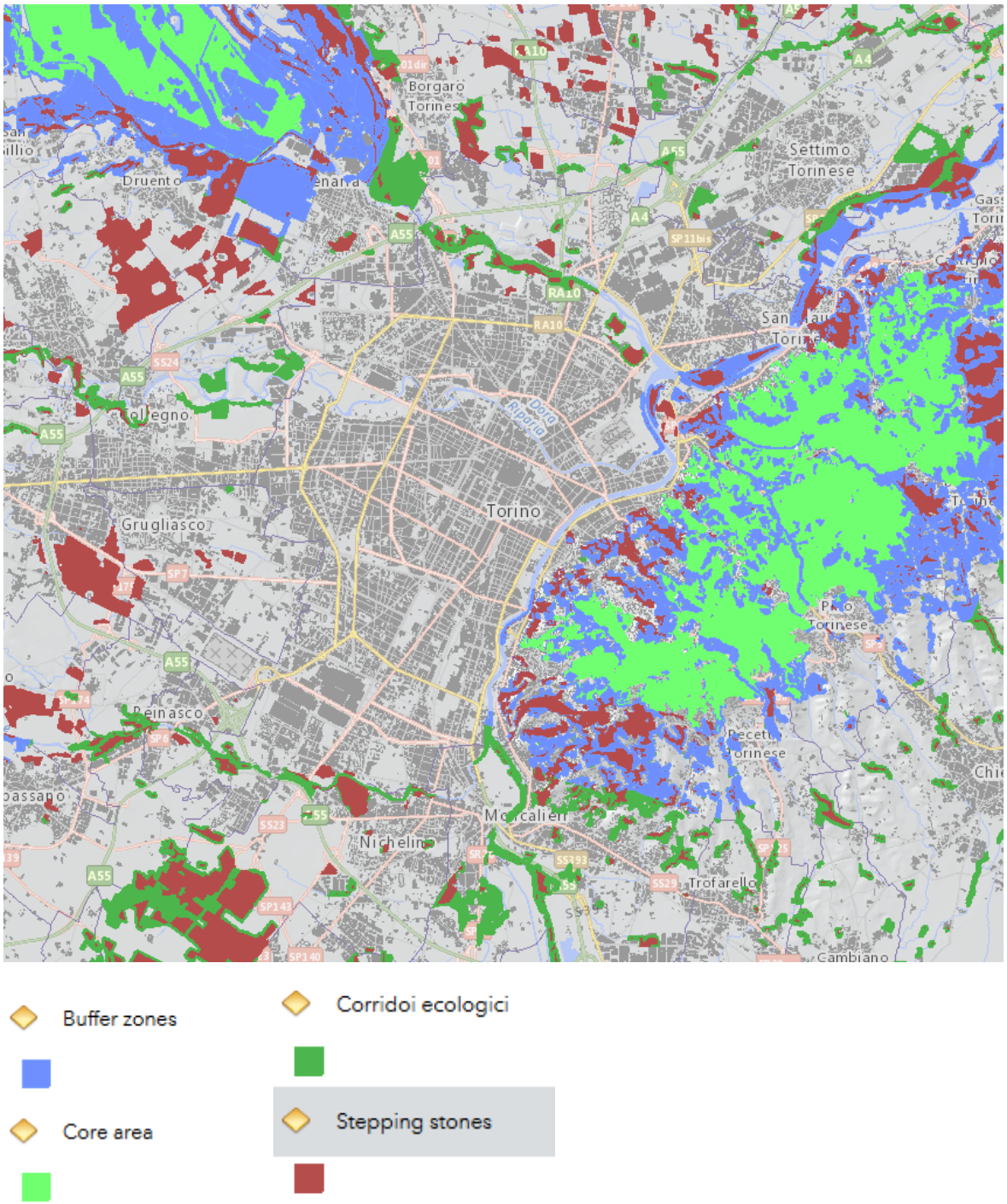
Modello FRAGM – Grado di connettività ecologica[19]

[19] Fonte: Geoportale Regione Piemonte

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



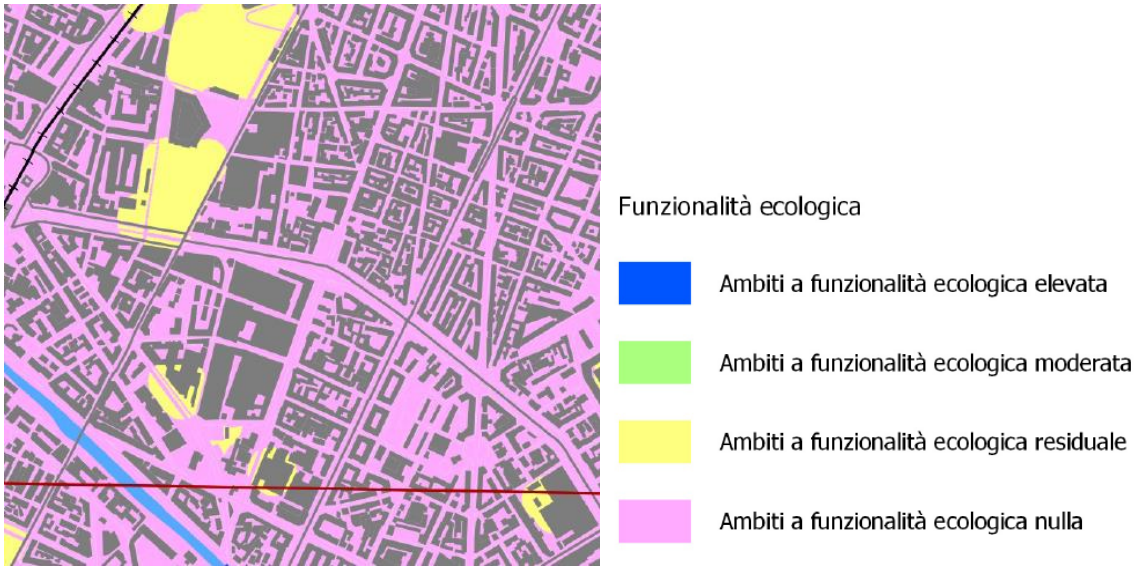
Carta della rete ecologica[20]

Nelle zone a ridosso delle aree del PRIN non sono presenti elementi con caratteri di naturalità o elementi significativi per quanto concerne la matrice ambientale natura e biodiversità.

[20] Fonte: Geoportale Regione Piemonte

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La Città Metropolitana di Torino, ha inoltre predisposto le Linee Guida sul Sistema del Verde (LGSV) previste dall'art. 35 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino (PTC2). Le LGSV sono state redatte con l'obiettivo di fornire disposizioni orientative di tipo tecnico e/o procedurale finalizzate all'attuazione del PTC2, e mirano in particolare a contenere il consumo di suolo, incrementare, qualificare e conservare i servizi ecosistemici, con particolare attenzione per la biodiversità, e promuovere un utilizzo razionale delle risorse naturali. Sulla base dei dati Land Cover Piemonte è stata predisposta la tavola della funzionalità ecologica di cui si riporta di seguito lo stralcio riguardante l'ambito del PRIN, da cui emerge che l'area in oggetto e il suo intorno costituiscono un ambito a funzionalità ecologica nulla. A breve distanza dall'area del PRIN è stata evidenziata la presenza di alcune aree con funzionalità ecologica residua. Tra queste quelle più vicine al sito del PRIN sono l'area dei giardini di Via Saint Bon e l'area verde del centro di quartiere. Si tratta in entrambi i casi di aree antropizzate realizzate nell'ambito di progetti edilizi.



Stralcio della Carta della funzionalità ecologica del territorio[21]

4.3.3.3.3 Caratteristiche naturali dell'area del PRIN

La forte antropizzazione legata al tessuto urbano circostante e lo stato di abbandono dell'ex-complesso industriale hanno consentito esclusivamente lo sviluppo molto sporadico di fitocenosi sinantropiche secondarie, con presenza di specie nitrofile e ruderali, caratterizzate da un basso grado di naturalità e da uno scarso interesse floristico-vegetazionale.

La presenza di vegetazione arborea ai margini dell'area riveste prevalentemente una funzione ornamentale, infatti le alberature presenti lungo Corso Vigevano e Via Cuneo,

[21] Fonte: Città Metropolitana di Torino, Linee Guida sul Sistema del Verde, Tav. 7 Funzionalità ecologica del territorio, Scala originaria 1:25.000.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

sono costituite da ibridi di origine vivaistica, con un sesto d'impianto lineare di circa 8 metri. In particolare, percorrendo Corso Vigevano dall'incrocio con Via Damiano, in direzione di Piazza Francesco Crispi, tali alberature sono costitute da due filari affiancati alla viabilità, rispettivamente di 29 individui coevi di platano sul lato destro e 27 su quello sinistro che presentano un'altezza media di circa 18 metri ed un diametro medio di circa 40 cm.

Il filare presente lungo Via Cuneo, invece, è formato da 17 platani coevi, che presentano un'altezza media di 20 metri ed un diametro medio di circa 45 cm.

Per quanto riguarda la fauna, si evidenzia che gli ambienti urbanizzati ospitano, in genere, un basso numero di specie che, per le loro caratteristiche ecologiche, traggono vantaggio dalla presenza di manufatti o di attività antropiche. Tali specie sono per la maggior parte antropofile o sinantropiche, o almeno tolleranti la presenza aumana. In particolare, per alcune di esse si può parlare di un vero e proprio rapporto simbiotico di "commensalismo", mentre per altre specie di un rapporto simbiotico di "inquilinismo".

L'avifauna delle aree urbane è, in genere, caratterizzata da un basso numero di specie, quali la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), la gazza (*Pica pica*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), la passera d'Italia (*Passer italiae*), il rondone (*Apus apus*) e il colombo di città (*Columba livia*).

Alcune di queste specie sono legate alla presenza di edifici ed altre strutture di origine antropica idonee alla nifidicazione, mentre altre hanno colonizzato microambienti all'interno della struttura urbana (alberate stradali, verde pubblico, giardini privati).

Una maggiore varietà di specie si riscontra nei parchi urbani di media e grande dimensione, che tuttavia risultano molto distanti dall'area di progetto e difficilmente influenzabili dalle azioni progettuali che potranno derivare dall'attuazione del PRIN.

La ridotta presenza di vegetazione d'alto fusto rende l'ambito poco adatto alla nidificazione. Pertanto, è ipotizzabile che anche le poche specie identificate provengano da ambiti esterni.

La presenza dei mammiferi è limitata a poche specie di roditori commensali dell'uomo come il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il topo comune (*Mus musculus*) ed il ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*).

Anche la presenza di rettili risulta molto limitata, anche se alcune specie più ubiquitarie e tolleranti l'uomo, possono essere rinvenute in tale ambiente, come ad esempio la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*).

Gli anfibi sono del tutto assenti o occasionali (comunque di scarso rilievo) viste le caratteristiche del tutto sfavorevoli di tale ambiente per lo sviluppo e la sopravvivenza di tale ambiente.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Vista attuale della parte interna dell'area del PRIN

4.3.4 Atmosfera e clima

4.3.4.1 Inquadramento climatico generale

La città di Torino si colloca all'interno del bacino padano, il quale è caratterizzato da una situazione meteoclimatica molto particolare e purtroppo sfavorevole ai fenomeni di dispersione atmosferica e di diluizione delle sostanze inquinanti. I rilievi montani che circondano la pianura, infatti, si estendono fino a quote tali da svolgere un'azione di occlusione nei confronti dei fenomeni perturbativi di origine atlantica ed il disaccoppiamento tra le circolazioni negli strati bassi dell'atmosfera e quelle degli strati più alti. Questa situazione influenza il clima della Regione, che si caratterizza per il debole regime anemologico, la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica e, in generale, il clima marcatamente continentale.

In particolare, il territorio torinese è caratterizzato da un clima di tipo continentale con inverni freddi e asciutti, estati calde, piogge primaverili ed invernali.

Il regime anemologico è strettamente correlato, sia all'orografia alpina, sia alla situazione locale. Nei mesi invernali, le correnti provenienti da Est portano aria fredda di origine continentale russa che favoriscono maltempo con nevicate anche a bassa quota, mentre nei mesi primaverili ed autunnali queste correnti, sono spesso responsabili di nuvolosità bassa e densa; infine, in estate, le stesse correnti favoriscono talvolta un aumento dell'umidità.

Le correnti d'aria provenienti da sud, essendo più calde e umide, portano nei mesi primaverili ed autunnali piogge più significative, mentre in estate, se associate ad un anticiclone africano, portano ad un significativo innalzamento delle temperature.

Le correnti da ovest apportano invece masse d'aria di provenienza atlantica che, spesso, risultano associate ad una moderata variabilità.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La presenza della Collina di Torino e dell'area urbana e della fascia metropolitana influenzano sensibilmente il clima; in particolare le aree urbane tendono ad accumulare calore durante le ore diurne e a rilascialo gradatamente nelle ore notturne. Questo fatto provoca sbalzi termici tra gli strati d'aria sovrastanti la città e quelli delle zone rurali circostanti.

Temperature

Si riporta di seguito una sintesi delle analisi effettuate da ARPA Piemonte analizzando i dati di temperatura in un periodo di osservazione di oltre 50 anni, dal 1951 al 2016.[22]

Le temperature registrate a Torino dal 1951 ad oggi mostrano una tendenza significativa all'aumento sia dei valori massimi, sia dei valori medi, mentre i valori minimi risultano pressoché stazionari o in lievissima diminuzione.

In particolare, le temperature massime mostrano un andamento significativo pari a circa 0,5°C ogni 10 anni e gli ultimi 30 anni sono stati quelli che hanno maggiormente contribuito al riscaldamento, con un trend di circa 0,7°C ogni 10 anni. La temperatura media è aumentata di circa 0,17°C ogni 10 anni.

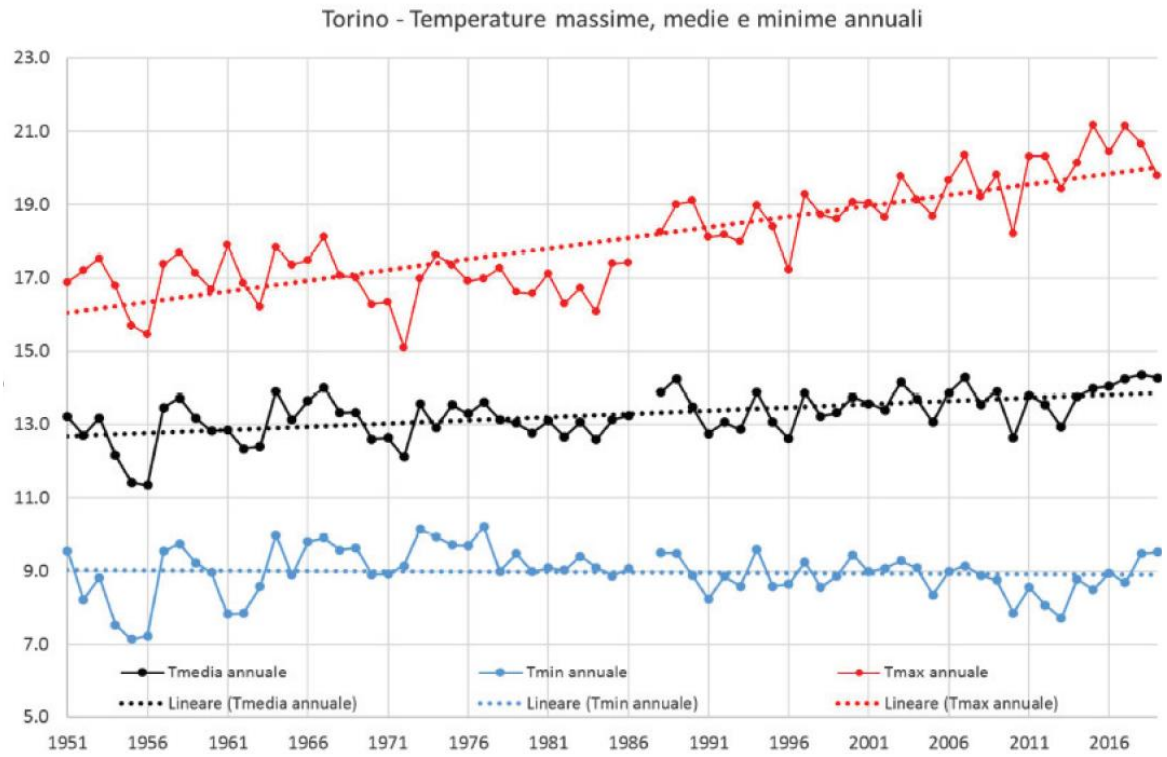
Negli ultimi 15 anni, inoltre, si è osservato come la temperatura media sia stata sempre al di sopra della norma del trentennio di riferimento (1971-2000) per un aumento complessivo stimato di circa 1°C in 50 anni. L'analisi delle anomalie della temperatura media annuale mostra una tendenza positiva, con anomalie positive soprattutto nei primi anni del nuovo millennio.

Le anomalie della temperatura massima, calcolate rispetto al periodo 1971-2000, risultano sempre positive a partire dal 1989 e mostrano una decisa tendenza all'aumento, mentre per le temperature minime si osserva una lieve tendenza negativa, con gli ultimi anni che presentano frequenti anomalie negative.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

[22] Lo studio è riportato in "Analisi di vulnerabilità climatica della città di Torino" redatto da ARPA Piemonte – Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali, marzo 2020.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Temperature massime (in rosso), medie (in nero) e minime (in blu) annuali a Torino dal 1951 al 2019 e rispettive linee di tendenza[23]

L'aumento delle temperature massime è distribuito durante l'intero anno, con un valore superiore nel periodo invernale (circa 2,9°C, seguito dall'estate con 2,3°C e dalla primavera con 2,3°C).

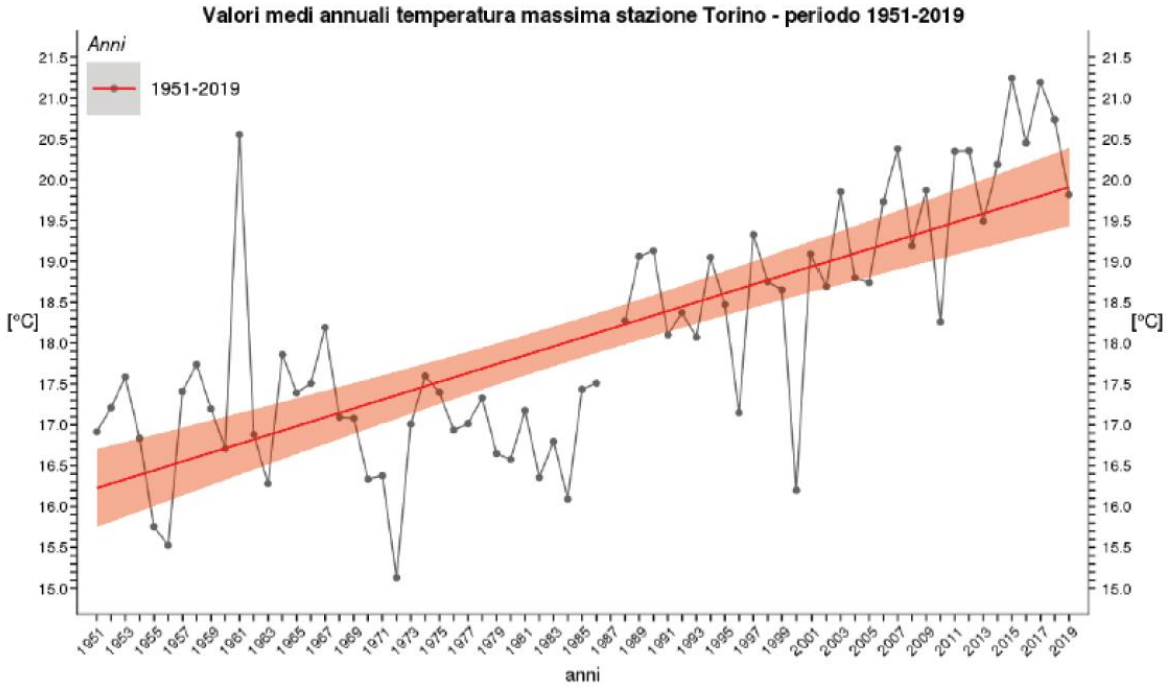
Negli ultimi 30 anni (1987-2019) la tendenza della temepratura massima è risultata positiva, con incrementi considerevoli nelle stagioni estive e autunnali, come si evince dalla tabella sottostante.

Tendenza temperatura max (°C in 10 anni) negli ultimi 30 anni	
DGF	0,29
MAM	0,88
GLA	1,24
SON	1,28

[23] Fonte: Città di Torino, ARPA, "Analisi di Vulnerabilità Climatica della Città di Torino, marzo 2020, pag. 7.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Andamento delle temperature massime annuali dal 1951 al 2019, in rosso il trend e l'intervallo di confidenza del trend[24]

Considerando la stagione invernale, la tendenza delle temperature massime risulta positiva e si può distinguere un comportamento diverso degli ultimi 30 anni rispetto ai 30 anni precedenti. Nel periodo primaverile si osserva invece una tendenza positiva delle temperature massime e medie superiore a quella invernale, con una variabilità inter-annuale più spiccata, mentre le temperature minime mostrano una lieve tendenza alla diminuzione. Le medesime osservazioni sono valide per il periodo estivo, anche se l'aumento delle temperature massime e medie è più marcato soprattutto nell'ultimo periodo. Le temperature minime, pur seguendo la variabilità inter-annuale, mostrano invece una lieve tendenza alla diminuzione. Nel periodo autunale, infine, le temperature massime mostrano una tendenza positiva, meno marcata è la crescita delle medie mentre le minime sono pressochè stazionarie.

Anche gli estremi della temperatura si sono modificati; in particolare nella stagione estiva: la distribuzione della temperatura massima giornaliera estiva evidenzia, negli ultimi 30 anni un aumento di tutti i percentili più elevati: circa 1,7 °C del valore 95° percentile e di circa 1,8 °C del 99° percentile.

[24] Fonte: Città di Torino, ARPA, "Analisi di Vulnerabilità Climatica della Città di Torino", marzo 2020, pag. 8.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Nella distribuzione delle temperature minime invernali i valori dei percentili alti tendono a diminuire di circa mezzo grado, fatto che sembra testimoniare una tendenza alla diminuzione delle minime invernali, in particolare nei valori attorno alla media.

L'effetto dell'aumento di tempera si riflette anche sulla forma della distribuzione in frequenza della temperatura stessa, modificandone così il valore medio ma anche gli estremi.

Le variazioni del clima hanno apportato e continuano ad apportare modifiche al ciclo diurno della temperatura, con un aumento diurno del ciclo giornaliero durante la stagione estiva e una riduzione delle temperature medie delle prime ore e delle ultime ore della giornata nel periodo invernale.

Per quanto riguarda l'indicatore notti tropicali che esprime il numero di giorni con temepratura minima dell'aria maggiore di 20°C i dati analizzati non hanno messo in evidenza alcun trend significativo nel perido analizzato 1951-2019, mentre i giorni di gelo mostrano una lieve tendenza alla diminuzione, in accordo con le variazioni generali delle temperature dovute al riscaldamento.

Precipitazioni

L'analisi delle anomalie di precipitazione cumulata media annua su Torino calcolate a partire dal 1951 fino al 2019, rispetto al periodo 1971-2000, non ha evidenziato una tendenza chiara e statisticamente significativa, piuttosto si osservano periodi di più anni consecutivi al di sotto della norma di riferimento, alternati ad altri in cui l'apporto di precipitazione risulta positivo.

A livello stagionale i dati hanno mostrato che, a partire dal 2000, sembrano essere predominanti gli anni meno piovosi tranne che nel periodo autunnale dove sono maggiori gli anni caratterizzati da un'anomalia positiva.

L'analisi delle precipitazioni stagionali dal 1951 al 2019 non mostra una netta tendenza all'aumento o alla diminuzione: nello specifico a partire dal 2000 sembrano essere predominati gli anni piovosi tranne che nel periodo autunnale dove sono maggiori gli anni caratterizzati da un'anomalia positiva.

Il mese meno piovoso risulta essere gennaio in tutti i periodi analizzati, mentre il mese autunnale più piovoso, negli ultimi 20 anni è passato da ottobre a novembre.

Il numero di giorni piovosi mostra una lieve tendenza alla dimunizione per le soglie di 1 mm e 5 mm, mentre evidenzia un lieve aumento delle rpecipitazioni per le soglie superiori a 10 mm e a 20 mm.

In generale, considerando gli ultimi 30 anni della serie, rispetto al trentennio precedente, si osserva un aumento della precipitazione media annuale, una lieve diminuzione del numero di giorni piovosi, con un conseguente aumento dell'intensità di precipitazione.

Dai dati osservati non si può affermare con certezza che le precipitazioni intense di breve durata siano aumentate, sebbene i dati nella stagione estiva e autunnale sembrino evidenziare un incremento.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Quanto alle nevicate mensili a Torino si può osservare che:

- le stagioni più nevose sono state quelle del 2008-2009 con 68 cm di neve fresca e quella del 2012-2013 con 56 cm;
- mediamente il mese più nevoso è febbraio, il meno nevoso è dicembre (5,4 cm in media); meno frequenti sono le nevicate precoci (0,8 cm in media a novembre) e rare quelle tardive (0,2 cm in media ad aprile).

4.3.4.2 Qualità dell'aria

L'area del PRIN è localizzata all'interno dell'area urbanizzata di Torino e per tale motivo subisce le pressioni ambientali generate dall'elevata urbanizzazione del territorio. Sebbene le emissioni pro-capite e per unità di PIL siano inferiori alla media europea, in inverno, a causa delle condizioni orografiche e meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, tutti i principali inquinanti atmosferici tendono a ristagnare, generando episodi di superamento delle concentrazioni rispetto ai valori limite fissati dalla normativa.

Sebbene non esista una soluzione univoca al problema dell'inquinamento atmosferico, poiché questo è un fenomeno complesso e dalle molteplici origini, l'insieme delle iniziative intraprese in merito, ai vari livelli istituzionali, che singolarmente non sarebbero sufficienti, può concorrere alla risoluzione del problema e del rispetto dei limiti.

Grazie alle azioni intraprese a livello di bacino padano, negli ultimi anni si è registrata una progressiva riduzione dei superamenti dei limiti previsti dalla normativa per gli inquinanti storici, quali il biossido di zolfo, il monossido di carbonio e il benzene. Risultano anche in riduzione, nonostante ci siano ancora frequenti superamenti normativi i seguenti inquinanti:

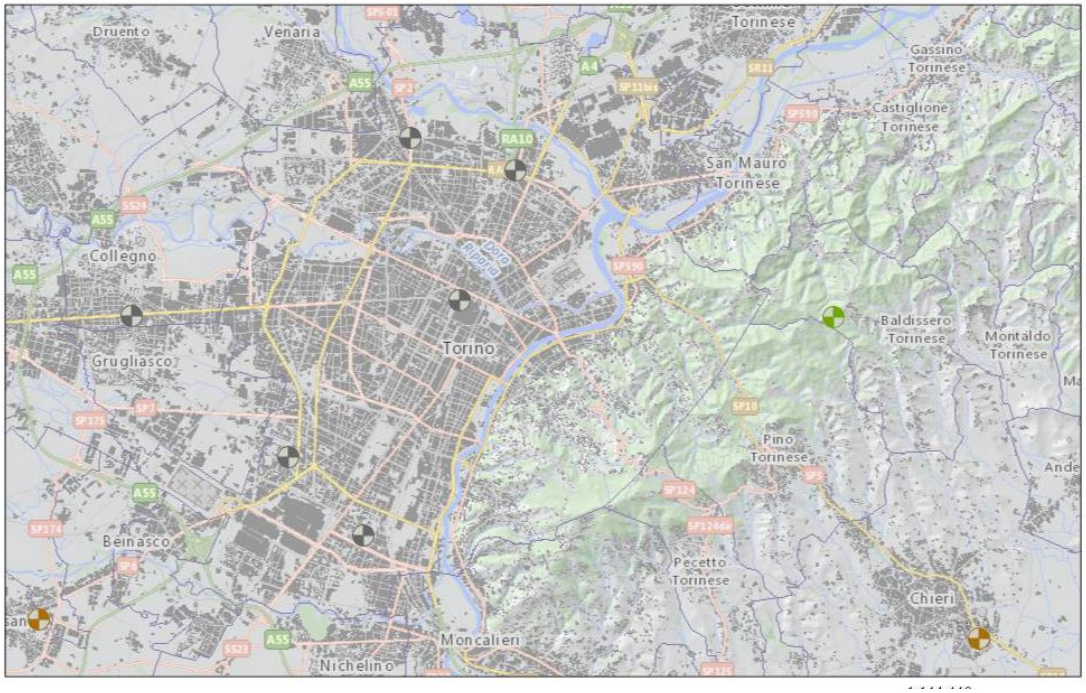
- Biossido di azoto: media annuale del biossido di azoto, in particolare nelle stazioni da traffico;
- PM10: numero massimo di giorni di superamento del PM10;
- PM2,5: media annuale di PM2,5;
- Benzo(a)pirene: media annuale di benzo(a)pirene.

4.3.4.2.1 Il sistema di rilevamento della qualità dell'aria

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria, operante sul territorio della Città Metropolitana di Torino, gestita da ARPA Piemonte, è composta da 18 postazioni fisse di proprietà pubblica, da 3 postazioni fisse di proprietà privata e da un mezzo mobile per la realizzazione di campagne di rilevamento dei parametri chimici di qualità dell'aria. Tutte le postazioni sono collegate attraverso linee telefoniche al centro di acquisizione dati e trasmettono con cadenza oraria i risultati delle misure effettuate, permettendo un costante controllo dei principali fattori che influenzano la qualità dell'aria.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Non essendo presente una stazione fissa in corrispondenza dell'area in esame, si è scelto di considerare l'insieme delle centraline presenti all'interno del territorio comunale, in quanto ritenute sufficientemente rappresentative del contesto urbanistico e territoriale in cui è inserita l'area in oggetto.



Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria

STAZIONE	INDIRIZZO	PARAMETRI	TIPOLOGIA
TO - Consolata	Via Consolata 10	NOx, CO, SO2, PM10, (As, Cd, Ni, Pb), B(a)P, BTX, PTS	Traffico - Urbano
TO - Grassi	Via P. Veronese – angolo Via Reiss Romoli c/o ITIS Grassi	PM10, (As, Cd, Ni, Pb), B(a)P	Traffico - Urbano
TO – Lingotto	Via Augusto Monti, 21 – zona Lingotto	NOx, O3, PM10-PM10β, PM2,5, (As, Cd, Ni, Pb), B(a)P, BTX, NH3, BC	Fondo - Urbano
TO - Rebaudengo	Piazza Rebaudengo, 23	NOx, CO, SO2, (As, Cd, Ni, Pb), B(a)P, BTX, PM10β, PM2,5β	Fondo - Urbano
TO – Rubino	Via Edoardo Rubino, c/o giardini Rubino	NOx, O3, PM10, (As, Cd, Ni, Pb), B(a)P, BTX, PM10β orario, PM2,5β orario	Fondo - Urbano

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

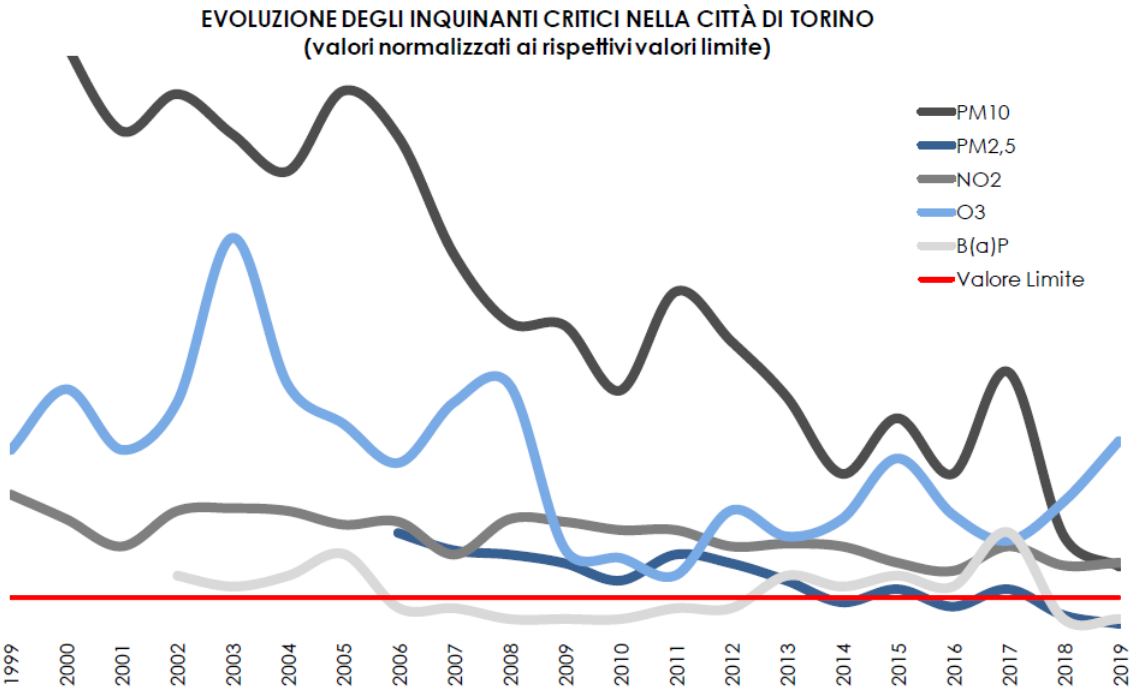
4.3.4.2.2 Le emissioni inquinanti

L'area in oggetto risulta classificata come zona 1 e la sorgente principale è costituita dalle emissioni generate dal traffico veicolare.

Nei paragrafi successivi saranno riportati, in riferimento alle stazioni di monitoraggio, gli andamenti statistici e, ove possibile, le serie storiche, per tutti i parametri inquinanti monitorati.

Le centraline di rilevamento analizzate, ubicate in area urbana, in zone caratterizzate da intenso traffico, risultano rappresentative delle concentrazioni di inquinanti relative prevalentemente alle emissioni veicolari.

La fase di sensibile riduzione delle concentrazioni atmosferiche di numerosi inquinanti (Polveri, NO2, CO, SO2) che ha caratterizzato la prima metà degli anni '90 sembra essersi, almeno per il momento, esaurita. Rispetto agli anni '90 appaiono sensibilmente ridotti l'entità e la frequenza dei casi di superamento dei valori limite di qualità dell'aria, tuttavia permangono per numerosi parametri livelli superiori ai valori guida.



Evoluzione degli inquinanti nella Città di Torino[25]

Gli indici relativi alle concentrazioni di SO2, NO2, CO e Polveri (PTS) presentano in misura diversa, una tendenziale riduzione. Tale riduzione è evidente e significativa soprattutto per quanto concerne l'anidride solforosa[26], e negli ultimi anni, per

[25] Fonte: Città Metropolitana di Torino, "Uno sguardo all'aria 2019", pag. 7.
[26] L'anidride solforosa presenta indici inferiori sia ai valori limite che ai valori guida.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

il monossido di carbonio, che tuttavia fa rilevare ancora un certo numero di superamenti dei valori limite.

Meno positiva appare, invece, la situazione per quanto riguarda il biossido di azoto: infatti, pur essendosi ridotti gli indici a partire dal 1992, l'andamento delle serie storiche è meno pronunciato e univoco rispetto agli altri inquinanti, permanendo tuttora livelli al di sopra del valore guida, nonché dei nuovi valori limite che l'Unione Europea sta adottando.

I dati di seguito riportati sono desunti dal rapporto "Uno sguardo all'aria 2019", redatto dalla Città Metropolitana di Torino in collaborazione con ARPA Piemonte.

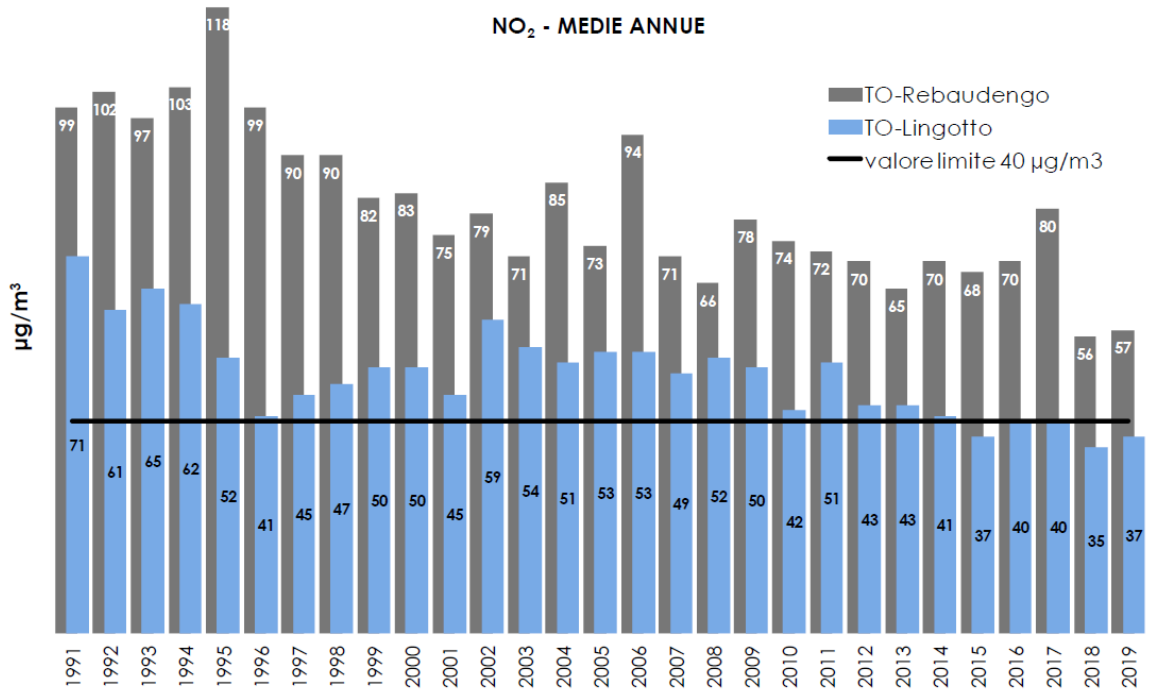
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Biossido di azoto

Nel 2019 il valore limite annuo del biossido di azoto (40 µg/m^3) è stato superato in 3 centraline su 19 dell'area provinciale tutte localizzate in area urbana. In nessuna stazione si è superato il valore limite di 18 superamenti della soglia oraria di 200 µg/m^3.

La serie storica evidenzia negli ultimi 30 anni una lieve tendenza alla riduzione.

La figura seguente riporta l'andamento storico delle concentrazioni di NO2 (medie annuali) a Torino nel periodo dal 1991 al 2019 misurate in due stazioni, To-Lingotto, stazione di fondo-urbano e TO-Rebaudengo, caratterizzata da intenso traffico veicolare. Si rileva una generale tendenza alla diminuzione della concentrazione di NO2 che però sembra arrestarsi negli ultimi anni con concentrazioni medie che oscillano intorno al valore di 70 µg/m^3 nella stazione di traffico e in prossimità del valore limite di 40 µg/m^3 nella stazione di fondo.



Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Parametro NO_2, andamento storico delle medie annuali, stazioni di To-Lingotto e To-Rebaudengo

I dati disponibili evidenziano che le aree direttamente interessate da traffico veicolare sono stabilmente posizionate al di sopra del valore limite, le aree residenziali e di fondo, presentano, invece, valori molto omogenei e con medie prossime al valore limite. Questo aspetto mostra che l'inquinamento da biossido di azoto non è limitato alle sole aree prossime alle principali arterie viarie, ma è diffuso su tutta la conurbazione torinese.

Ozono

Insieme al PM10 e al biossido di azoto, l'ozono è uno degli inquinanti di maggiore rilevanza in Europa, le cui concentrazioni più elevate si registrano nelle stazioni di monitoraggio dell'area mediterranea.

L'ozono troposferico non ha sorgenti dirette, ma si forma all'interno di un ciclo di reazioni fotochimiche che coinvolgono composti, quali ossidi di azoto e composti organici volatili, immessi in atmosfera dalle attività umane.

L'ozono è, inoltre, un inquinante ubiquitario e, a differenza di quanto avviene per gli inquinanti di tipo primario, genera situazioni critiche che si possono riscontrare anche in zone distanti dai grandi centri urbani e in aree ad altitudini elevate.

Le concentrazioni di ozono sono generalmente maggiori d'estate e nelle località rurali, minori d'inverno e nelle stazioni urbane e soprattutto in quelle da traffico.

Il valore obiettivo per la protezione della salute umana è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano ad eccezione della stazione di Ceresole Reale.

L'analisi delle serie storiche di ozono mostra una sostanziale stabilità dei valori di concentrazione, con una variabilità dovuta soprattutto alla situazione meteorologica del singolo anno.

La successiva tabella riporta i valori obiettivo e le soglie di informazione e di allarme in vigore nella UE e in Italia.

Le soglie di informazione e di allarme indicano il livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana nel caso di esposizione di breve durata da parte dei gruppi più sensibili della popolazione (informazione) e di tutta la popolazione (allarme). I valori obiettivo, invece, indicano i livelli di concentrazione al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

STAZIONE	Rendimento strumentale. 2019 (% dati validi)	Soglia di informazione 180 µg/m³ come media oraria Numero di superamenti									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Baldissero	95%	4	4	12	16	14	26	1	3	0*	**3**
Borgaro	94%	0	0	2	0	2	32	15*	6	2	**5**
Ceresole	94%	8(1)	4	5	6	0	0	1	1	0*	**0**
Chieri	90%	0		0 (3)*	0	9*	0	1	4*	0*	**1**
Druento	99%	22	19	63	42	26	69	36	46	3	**17**
Ivrea	98%	0(2)	1	0	0*	1	4	0	7	0	**1**
Leinì	94%	1	4	0	0	2	3	4	1	0*	**5**
Orbassano	95%	0	6	14	4	7	68	39	79	9	**34**
Susa	97%	0	0	0	0	0	0	12	5	0	**0**
To–Lingotto	99%	0	1	3	0*	18	8	8	7	3*	**18**
To-Rubino	99%					6(4)	3	12	6	4*	**29**
Vinovo	87%	0	5	0	0	4	1	4*	12	9*	**8***

(1) serie storica disponibile a partire dal 2010 (2) strumento operativo dal 25/01/10
(3) strumento operativo dal 17/02/12 (4) strumento operativo dal 23/05/2013
* la percentuale di dati validi è inferiore all'indice fissato dal DLgs 155/2010 (90%)

TABELLA 10: ozono, confronto con le soglie di informazione come da D.Lgs. n. 155/2010.

I dati riportati nella tabella mostrano che tutte le stazioni di monitoraggio hanno presentato nel 2019 almeno un superamento della soglia di informazione, con la sola eccezione delle stazioni di Susa e Ceresole. I superamenti sono stati consistenti per le stazioni di Orbassano, To-Rubino e To-Lingotto, soprattutto se confrontati con i superamenti registrati nel 2018.

Nel 2019 la soglia di allarme di 240 µg/m^3 come media oraria su tre ore consecutive non è stata superata in nessuna stazione di rilevamento del territorio della città metropolitana di Torino, confermando un trend positivo in atto dal 2008.

Infine, per quanto concerne il Valore obiettivo per la protezione della vegetazione, le stazioni di misura presentano ancora medie quinquennali superiori al limite stabilito dalla normativa italiana ed europea di 18.000 µg/m^3*ora.

PM10

Nel 2019 i valori medi annuali registrati presentano un ulteriore miglioramento rispetto all'anno 2018. Continua ad essere rispettato il valore limite annuale per il PM10 e per il PM2,5 in tutte le stazioni della rete di monitoraggio. Per quanto riguarda il numero di superamenti del valore giornaliero, il mancato rispetto è avvenuto in 11 stazioni su 18 e, in particolare in tutte le stazioni presenti nell'area urbana.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

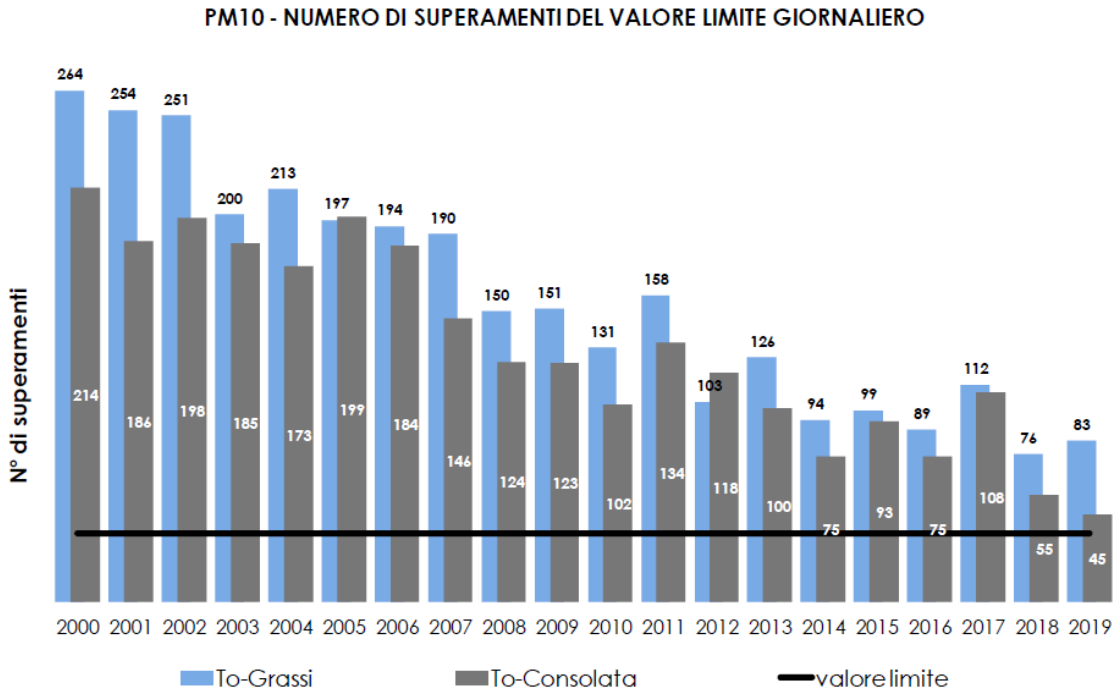
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

PM10 2019	Valore medio annuo (µg/m³)	Numero di superamenti
Baldissero (ß)	n.d.	n.d.
Beinasco TRM (ß)	27	49
Borgaro	26	28
Carmagnola	35	69
Ceresole (ß)	9	1
Collegno	30	50
Druento	19	10
Ivrea	24	29
Leinì (ß)	26	44
Oulx	15	0
Pinerolo (ß)	19	5
Settimo	34	63
Susa	15	1
To-Consolata	28	45
To-Grassi	38	83
To-Lingotto (ß)	28	50
To-Lingotto	27	48
To-Rebaudengo (ß)	34	71
To-Rubino	28	42
Valori limite: 40 µg/m³ media annuale 50 µg/m³ media giornaliera da non superare più di 35 volte all'anno		

PM2,5 2019	Valore medio annuo (µg/m³)
Beinasco TRM (ß)	20
Borgaro	19
Ceresole(ß)	6
Chieri	20
Ivrea	16
Leinì (ß)	20
Settimo	22
To-Lingotto	19
To-Rebaudengo	25
Valore limite: 25 µg/m³ media annuale	

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Valore medio annuale misurato presso le stazioni di monitoraggio della Città di Torino

Negli ultimi anni la normativa ha preso in considerazione anche le particelle di minori dimensioni, mentre, il D.Lgs. 155/2010 ha introdotto un valore limite per il PM2,5 (la cosiddetta frazione fine del particolato) pari a 25 µg/m^3 come media annua da raggiungere entro il primo gennaio 2015. La direttiva europea sulla qualità dell'aria ambiente ha inoltre stabilito un obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione umana per il PM2,5 basato sull'indicatore di esposizione media (IEM), valido a livello nazionale.

Rispetto al 2019 la concentrazione media di PM2,5 su base annuale è diminuita, ed il valore limite è stato rispettato in tutte le stazioni. Il trend sul lungo periodo appare in riduzione per tutte le stazioni.

STAZIONE	Rendimento strumentale. 2019 (% giorni validi)	PM2,5 - VALORE MEDIO ANNUO									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Beinasco – TRM (ß)	97%	-	-	38*	25	23	26	23	26	20	20
Borgaro	98%	25*	33	31	27	23	26	23	27	22	19
Ceresole Reale (ß)	81%	-	-	5*	5*	4	6*	7	9	8*	6*
Chieri	95%	-	-	43*	28	22	24	22	27	22	20
Ivrea	96%	-	28*	27	24*	19*	24	20	24	19*	16
Leinì (ß)	54%	29*	29*	29*	26	22	30	24	26*	17*	20*
Settimo	97%	-	-	37	33	26	31	26	30	24	22
To-Lingotto	94%	29	35	33	29	24	27*	23	27	21*	19
To-Rebaudengo (ß)	85%	-	-	-	-	25*	27*	29*	33	25	25*

(*) Rendimento strumentale inferiore al 90%

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Monossido di carbonio

L'analisi della serie storica relativa alla stazione di Torino-Rebaudengo evidenzia un considerevole calo delle concentrazioni di CO, connesso principalmente allo sviluppo tecnologico della motorizzazione e all'introduzione nei primi anni '90 dei convertitori catalitici a tre vie. Sulla base dei dati registrati, si può affermate che il CO in atmosfera, oggi, non rappresenta più una criticità ambientale.

Benzene

Il benzene (C_6H_6) è un composto chimico che a temperatura ambiente e pressione atmosferica si presenta allo stato liquido. La maggior fonte di esposizione per la popolazione deriva dai gas di scarico degli autoveicoli.

La serie storica 1996-2019 relativa alla stazione di To-Consolata mostra una progressiva riduzione delle concentrazioni medie annue di benzene. Dal 2004 il valore limite di 5 µg/m^3 come media annuale è rispettato anche grazie all'introduzione, da luglio 1998, del limite dell'1% del tenore di benzene nelle benzine ed al progressivo aumento del numero di auto catalizzate sul totale degli autoveicoli circolanti.

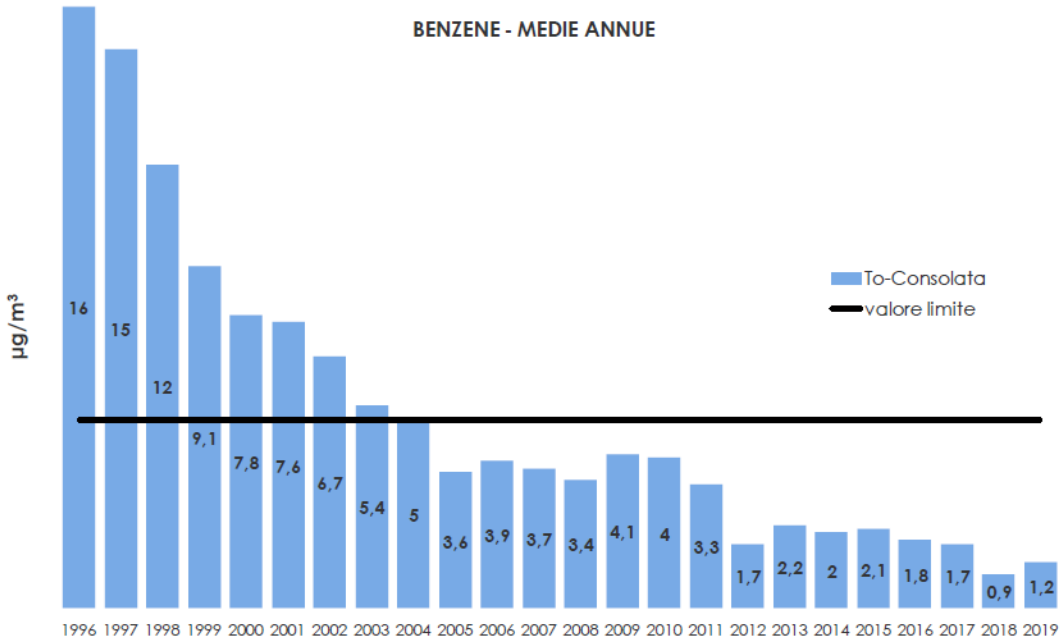


FIGURA 15: concentrazioni medie annue di benzene rilevate negli anni 1996-2018.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

STAZIONE	Rendimento strumentale. 2018 (% dati validi)	VALORE MEDIO ANNUO Valore limite annuale: 5 µg/m³									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Beinasco (TRM)	86%				2,2*	2,1*	1,3	1,3	1,3	1	**1***
Borgaro T.se	97%				1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,1	**1**
Settimo T.se	91%				2,0	2,1	2,3	2,1*	1,6*	0,9	**1,1**
To-Consolata	89%	4	3,3	1,7	2,2	2,0	2,1	1,8	1,7	0,9	**1,2***
To-Lingotto	88%			1,3	1,2*	1,0	1,1*	1,1*	1,1*	1*	**0,9***
To-Rebaudengo	70%			2,0	2,0	2,4*	2,6	2,1	2,3	1,5	**1,8***
To-Rubino	97%	3,3	2,7	2,6	2,5	2,2	2,1*	1,6	1,3	1,1	**1**
Vinovo	93%			1,2	1,7*	1,2*	1,6	1,4	1,5	1,1	**1**

* la percentuale di dati validi è inferiore all'indice fissato dal DLgs 155/2010 (90%)

TABELLA 14: dati relativi alle stazioni di monitoraggio che rilevano il benzene.

Le medie annuali del 2019 misurate in tutte le centraline della rete di monitoraggio sono ampiamente sotto il limite di legge. I valori misurati negli ultimi cinque anni sono sostanzialmente stabili e si attestano su concentrazioni inferiori alla metà del valore limite.

I dati misurati negli ultimi sei anni confermano che il parametro benzene risulta sotto controllo.

Biossido di zolfo

L'analisi della serie storica (1991-2019) per la stazione di To-Consolata mostra una significativa riduzione delle concentrazioni, legata a diversi aspetti, tra cui: la diminuzione del tenore di zolfo nei combustibili liquidi e l'introduzione sul mercato energetico del metano.

I due siti oggetto di monitoraggio (To-Consolata e To-Rebaudengo) presentano valori che rispettano ampiamente i limiti previsti dalla normativa: sia i valori massimi orari che le medie giornaliere sono notevolmente inferiori rispetto ai limiti stabiliti sulle rispettive basi temporali.

Il valore critico per la protezione degli ecosistemi, 20 µg/m^3 calcolato come valore medio nei mesi freddi dell'anno è ampiamente rispettato anche nelle stazioni di riferimento che sono posizionate in siti di traffico urbano.

Attualmente si ritiene che il parametro SO_2 non rappresenti più una criticità per il territorio della Città Metropolitana di Torino. Tuttavia, va considerato che le emissioni di ossidi di zolfo contribuiscono alla formazione di particolato attraverso il processo secondario di trasformazione del biossido di zolfo in solfati, i quali costituiscono in media tra il 5 e il 10% della massa totale di PM10.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

5 CARATTERISTICHE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE DAL PRIN

5.1 Vincoli, tutele e condizionamenti ambientali

5.1.1 Inquadramento generale

Al fine di verificare l'eventuale presenza di vincoli che possano in qualche maniera condizionare il PRIN, si è provveduto a verificare, mediante consultazione della cartografia regionale e comunale la eventuale presenza dei seguenti vincoli di natura paesaggistica e naturalistica:

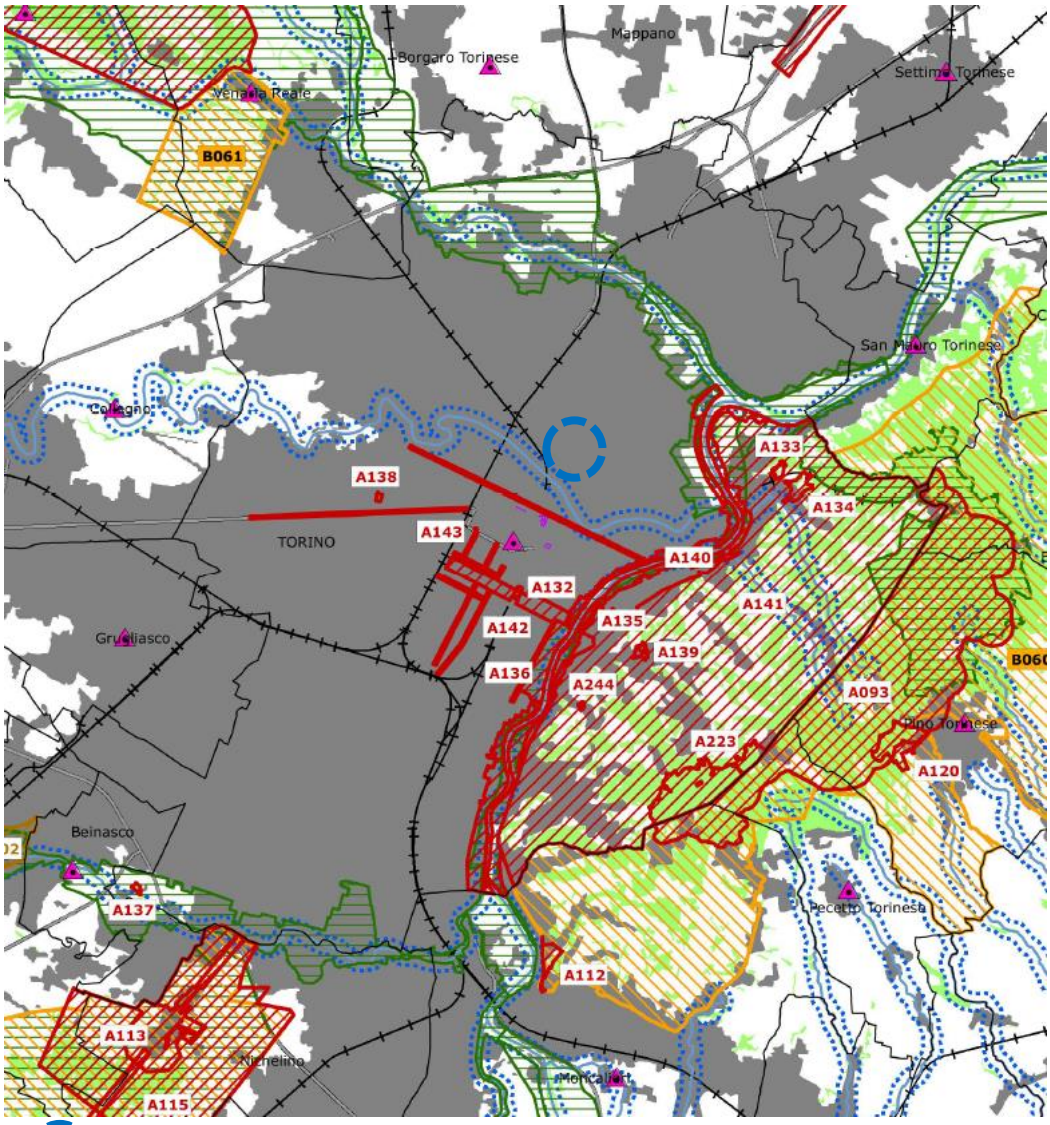
ELEMENTO AMBIENTALE RILEVANTE	PRESENZA NEL PRIN	PRESENZA ALL'ESTERNO (Nelle immediate vicinanze, a distanza di 200 m)
Aree naturali protette, Siti Natura 2000 (SIC/ZPS)	-	-
Reti ecologiche (se individuate)	-	Corso del fiume Dora Riparia
Vincoli ex art. 142 Dlgs. 42/2004 (Categorie di aree tutelate per legge dalla "ex Legge Galasso 1985")	-	-
Corsi d'acqua e sponde entro 150 m	-	Fasce del fiume Dora Riparia
Montagne (Alpi oltre 1600 m o Appennini oltre 1200 m slm)	-	-
Ghiacciai	-	-
Foreste e boschi	-	-
Zone umide	-	-
Zone di interesse archeologico	-	-
Eventuali beni paesaggistici individuati dal Piano paesaggistico Regionale	-	-
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia derivanti da PTR	-	-
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia derivanti da PPR	Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico (art. 27) Zona fluviale allargata (art. 14)	Zona fluviale interna della Dora Riparia (art. 14) Rete ferroviaria storica (Linea Torino-Lanzo)

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Prescrizioni vigenti o in salvaguardia derivanti da PTCP2	Aree dense (art. 17 NTA)	-
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia derivanti da PAI	Fascia C del P.A.I.	Fascia A e B del PAI lungo il corso del fiume Dora Riparia
Classificazione idrogeologica da PRG adeguato al PAI	Classe I Classe II Classe IIIb2b	
Classificazione acustica o eventuali accostamenti critici	Classe IV	Classe III Classe VI
Capacità d'uso del suolo (indicare la classe)	-	-
Fasce di rispetto reticolo idrografico	Bealera Canale Ceronda Ramo Naviglio Lucento	-
Fasce di rispetto dei pozzi di captazione idropotabile	-	-
Fascia di rispetto degli elettrodotti	-	-
Fasce di rispetto cimiteriali	-	-

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Localizzazione ambito del PRIN

Estratto (non in scala) Tav. P2.4 – "Beni paesaggistici" del Piano Paesaggistico Regionale

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. n. 42/2004

- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- Bene individuato ai sensi della L. 1497/1939, del D.M. 21/9/1984 e del D.L. 312/1985 con DD.MM. 1/8/1985
- Alberi monumentali (L.R. 50/95)
- Bene individuato ai sensi del D.lgs. n. 42/2004, artt. dal 138 al 141

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/2004 *

- Lettera b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art. 15 NdA)
- Lettera c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (art. 14 NdA)
- Lettera d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1.200 m s.l.m. per la catena appenninica (art. 13 NdA)
- Lettera e) I ghiacciai (art. 13 NdA)
- Lettera e) I circhi glaciali (art. 13 NdA)
- Lettera f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 18 NdA)
- Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001 (art. 16 NdA)
- Lettera h) Le zone gravate da usi civici (art. 33 NdA) **
- Lettera m) Le zone di interesse archeologico (art. 23 NdA)

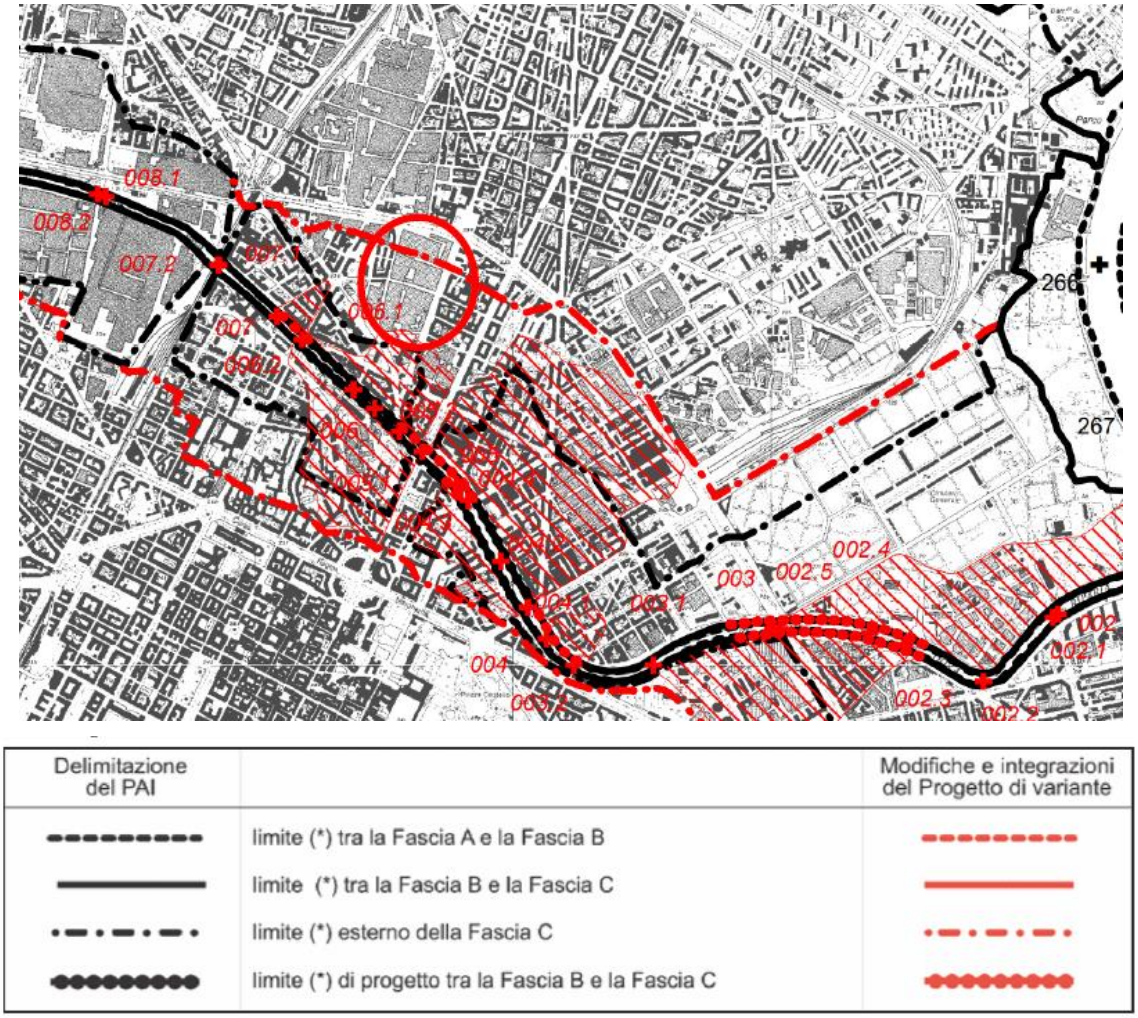
5.1.2 Vincolo idrogeologico

L'esame della documentazione disponibile presso il settore Difesa del Suolo della Città Metropolitana di Torino ha confermato che il sito di progetto non è localizzato all'interno delle aree attualmente soggette a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30/12/1923 e della L.R. n. 45/1989 – "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici".

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Come si evince dalla figura di seguito riportata, tratta dal Foglio 156 Sezione III – Torino Est del PAI, buona parte dell'area d'intervento rientra all'interno della fascia C, che comprende le aree potenzialmente interessate dalla piena catastrofica con tempo di ritorno di 500 anni del fiume Dora Riparia, il cui alveo è localizzato a sud del sito.

Risulta esclusa dalla Fascia C del PAI la parte settentrionale della Zona Nord, localizzata indicativamente tra la prosecuzione di Via Pinerolo e Corso Vigevano.



Stralcio (non in scala) del Foglio 156 Sez. III – Torino Est del PAI[27]

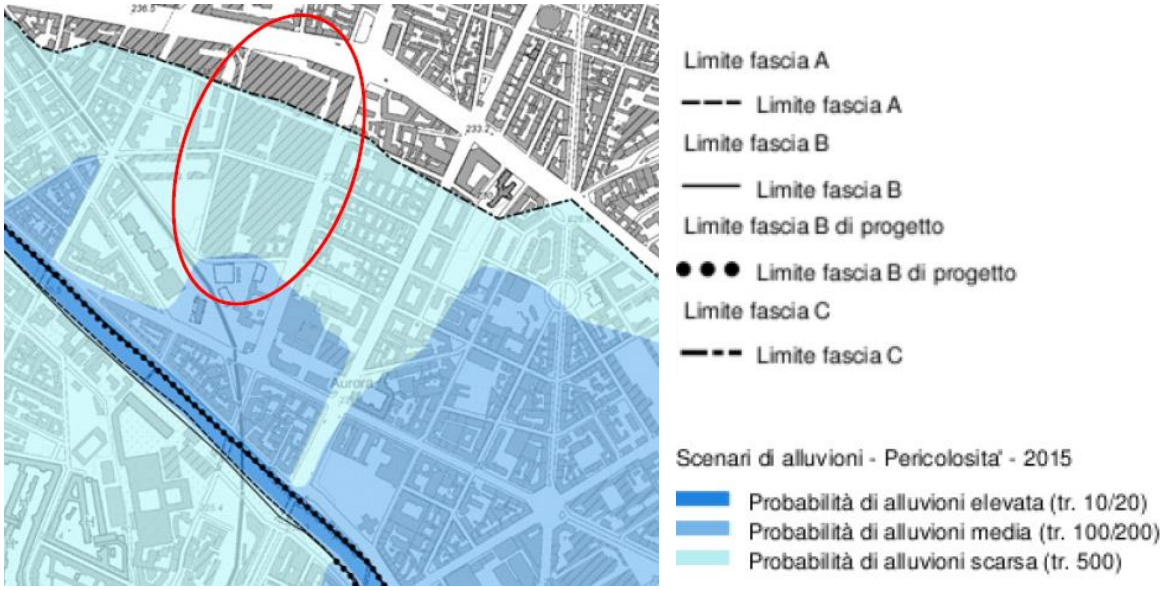
Nella figura seguente, tratta dal geoportale del servizio Informativo Territoriale della Regione Piemonte, è riportato un estratto della Carta delle fasce fluviali del PAI con indicazione delle aree potenzialmente inondabili. La Carta è aggiornata secondo la direttiva alluvioni 2015 che, nel tratto in esame, coincide con quella del 2013 (direttiva in base alla

[27] Fonte: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), Delimitazione delle aree in dissesto, emesso dall'Autorità di Bacino del fiume Po con Delibera n.1/1999.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

quale è stata redatta la versione aggiornata della carta di sintesi della pericolosità geormorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRGC.



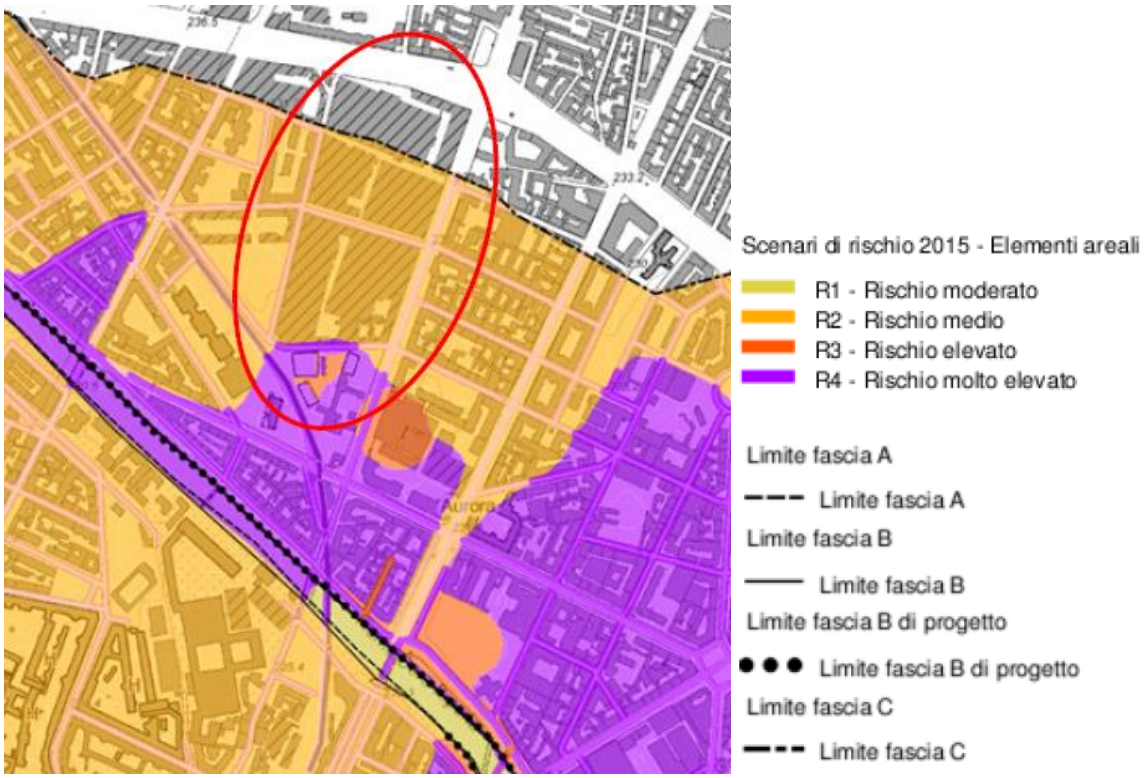
Stralcio della Direttiva Alluvioni 2007/60 CE – D.lgs. 49/2010 – aggiornamento 2015 – Individuazione degli scenari di pericolosità da alluvione

Come si evince dalla figura, la parte settentrionale della Zona nord, è esterna alla fascia C, mentre la restante parte del sito di progetto ricade in una fascia di probabilità di alluvioni scarsa. Una minima parte della Zona sud, a ridosso della Via Carmagnola, ricade invece in una zona in cui la probabilità di alluvione è media.

La figura seguente mostra il grado di rischio dell'area: la parte fuori dalla fascia C non presenta alcun rischio, mentre la parte compresa entro la fascia C è classificata con rischio medio (R2) e la porzione più a sud, coincidente con l'asse viario di Via Carmagnola ricade in area con rischio molto elevato.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



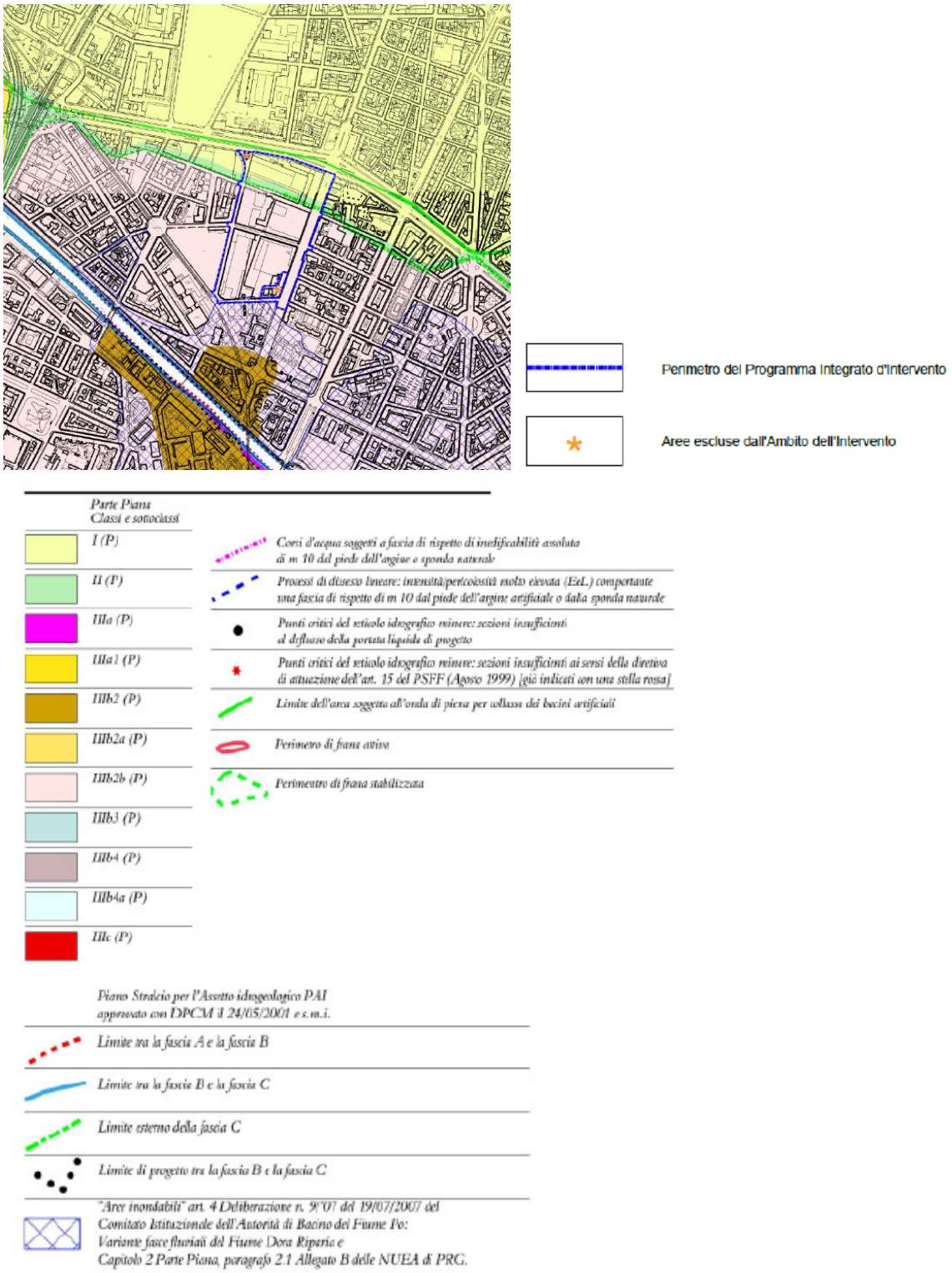
Stralcio della Direttiva alluvioni 2007/60 CE – D.lgs. 49/2010 – aggiornamento 2015 – Individuazione scenari di rischio da alluvione

Infine, la successiva figura riporta uno stralcio della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRGC. Essa è aggiornata al 2013 e tiene conto della Direttiva Alluvioni. Tale Carta suddivide il territorio in tre classi di pericolosità geomorfologica in base alle quali vengono dettati dalle NdA del PRGC vigente degli specifici vincoli costruttivi.

La parte più settentrionale della zona nord ricade in **Classe I** per la quale il PRG non pone nessun vincolo di costruzione. La fascia subito a nord della fascia C del PAI è stata classificata in **Classe II**. Per essa non sono state previste particolari prescrizioni, fatta salva l'esecuzione di indagini geognostiche, così come previsto dalle Norme Tecniche delle Costruzioni.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Estratto della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione a corredo del PRG del Comune di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La restante parte dell'area è stata classificata in **Classe IIIb2b**. Questa è una sottoclasse della Classe III che le NdA del PRGC definiscono nel seguente modo: "*Si tratta di aree collocate all'esterno e all'interno del perimetro del centro abitato, ai sensi dell'art. 81 della L.R. 56/77 e s.m.i., comprese nei territori della fascia C, a modesta pericolosità, edificabili, con limitazioni nella tipologia costruttiva, adottando accorgimenti tecnici finalizzati alla salvaguardia dei manufatti e della popolazione insediata*". Per tale classi sono previste specifiche prescrizioni normative da rispettare per le costruzioni.

Nelle "aree inondabili" presenti nei territori della fascia C situati a tergo della delimitazione definita cartograficamente "limite di progetto tra la fascia B e C", fino alla avvenuta realizzazione e al collaudo delle opere previste nella Variante al PAI del fiume Dora Riparia, il rilascio dei titoli abilitativi edilizi è subordinato alla sottoscrizione di un apposito atto liberatorio e alla presentazione di un'apposita relazione, da redigersi a cura di un tecnico competente incaricato dalla proprietà. Tra le prescrizioni dettate si evidenzia il divieto di costruire al di sotto della quota della piena di riferimento (di esondazione del fiume Dora Riparia, nel caso specifico).

Per l'area interessata dal PRIN la quota di riferimento è pari a **230,5 m s.l.m, per la Zona Nord e 230,1 m s.l.m. per la Zona Sud**. Per la determinazione di tale valore si rimanda all'esame dell'elaborato EU.R.06 – "Relazione geologica e geotecnica", redatta dal dott. geol. Gabriella Pogliano dello Studio Planeta ed allegata al PRIN.

Tenendo conto delle quote topografiche del sito, si ricava che:

- per la Zona Nord, posta ad una quota superiore alla quota di riferimento, non ci sono particolari vincoli; si evidenzia comunque come gli unici parcheggi interrati previsti dal progetto di riqualificazione dell'area, costruiti sfruttando i locali interrati già presenti in sito (posti ad una profondità di -4 m dal p.c. locale), si troverebbero ad una quota di circa 231,5 m s.l.m., quindi superiore alla quota di riferimento prevista. L'area in cui è prevista la costruzione del parcheggio interrato ricade in Classe I di pericolosità geomorfologica e non presenta quindi particolari vincoli edificatori;
- per la Zona Sud il vincolo di divieto di costruzione di locali interrati si applica praticamente a tutta l'area, che risulta essere posta ad una quota altimetrica confrontabile o inferiore alla quota di riferimento calcolata. Di questo vincolo si è già tenuto conto in fase di progettazione, escludendo la presenza di parcheggi interrati.

Per ulteriori approfondimenti concernenti la verifica di compatibilità con le prescrizioni derivanti dalla presenza della classe di pericolosità idrogeologica IIIb2b si rimanda all'elaborato EU.R.06 – "Relazione geologica e geotecnica", redatta dal dott. geol. Gabriella Pogliano dello Studio Planeta ed allegata al PRIN.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

5.1.3 Verifica di compatibilità dell'uso del suolo rispetto alla Carta di Sintesi della Variante di Revisione del PRGC

Nella nuova versione della Carta di sintesi, di cui si riporta uno stralcio nella seguente figura, relativa alla Variante di Revisione Generale del PRGC in corso di approvazione, la porzione centro-meridionale del sito risulta classificata in classe **IIIb2a** (in campitura di colore marrone) mentre la classe di pericolosità indicata nella carta di sintesi vigente è la **IIIb2b**.

Estratto della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica a corredo della Variante di Revisione del PRG della Città di Torino

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Nella relazione geologica allegata alla proposta di aggiornamento del PRGC relativamente alla classe IIIb2a si specifica quanto segue:

"Si tratta di aree edificate collocate all'esterno e all'interno del perimetro del centro abitato, comprese nei territori di fascia C oppure in aree contigue alla fascia C, a modesta pericolosità, edificabili, con limitazioni nella tipologia costruttiva, adottando accorgimenti tecnici finalizzati alla salvaguardia dei manufatti e della popolazione insediata.

Sono comprese nella sottoclasse estese aree in sinistra e destra idrografica della Dora.

Omissis…

Altrove, lungo la Dora, sono state realizzate opere di difesa idraulica che nel 2008 hanno visto la presa d'atto da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del Po. Ma, come detto in precedenza, tali opere non hanno ridotto in modo considerevole il rischio idraulico.

In questi areali le uniche misure di riassetto ipotizzabili sono "non strutturali" e dunque riconducibili a misure di protezione civile.

Nella sottoclasse sono consentiti:

- *manutenzione ordinaria e straordinaria;*
- *restauro e risanamento conservativo;*
- *demolizione senza ricostruzione;*
- *adeguamento igienico - funzionale;*
- *interventi ai sensi della L.R. 21/1998, esclusa la formazione di nuove unità abitative senza adozione di idonee misure di protezione civile, che invece è ammessa in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile;*
- *ristrutturazione edilizia senza o con demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi;*
- *sopraelevazione o ampliamento dei piani diversi dal piano terra;*

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- *ampliamento in pianta, previa valutazione della pericolosità residua e conseguente definizione dei necessari accorgimenti operativi, solo e soltanto in seguito all' adozione di idonee misure di protezione civile*

Le attività con presenza continuativa di persone sono consentite esclusivamente in locali situati a quote superiori a quella di riferimento per la piena considerata. Le limitazioni di cui sopra non si applicano per gli interventi non comportanti cambio di destinazione d'uso e che non eccedono il restauro e risanamento conservativo.

Omissis

Possono essere consentite nuove edificazioni, solo e soltanto in seguito all'adozione di idonee misure di protezione civile. Gli interventi di nuova edificazione sono in ogni caso subordinati alla verifica da parte degli uffici competenti sul monitoraggio delle sezioni di deflusso. Sono ammessi tutti gli interventi previsti dal P.R.G. per le singole zone e aree normative, nel rispetto delle seguenti condizioni:

a) il primo piano abitabile/agibile comportante la presenza continuativa di persone, dovrà essere posto al di sopra della quota della piena di riferimento - da verificare tramite apposito studio redatto da tecnico competente sulla base delle modalità indicate nell'allegato 3;

b) è ammessa la costruzione di piani seminterrati o interrati, ad una quota più bassa di quella di riferimento o di quella della falda, purché adibiti esclusivamente ad autorimessa, cantine, depositi senza presenza continuativa di persone, nel caso di interventi pubblici ricompresi in strumenti urbanistici complessi che prevedono le specifiche indagini di cui al D.M. 17/01/2018. Omissis…

Gli interventi consentiti devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Omissis…"

Come evidenziato nel parere tecnico emesso dal Settore Tutela del Territori della Città Metropolitana, le misure previste per il sito in fase progettuale, consistenti:

- nell'assenza di locali interrati al di sotto della quota di riferimento, definita per il sito adottando la procedura citata nell'Allegato B delle NUEA del PRGC e risultata pari a circa 230,1 m s.l.m.
- nell'aumento delle superfici permeabili rispetto alla situazione attuale del sito, compatibilmente con i vincoli legati alle passività ambientali del sottosuolo;
- nell'assenza di interferenze fra le opere in progetto e la superficie di falda, anche nel caso di massima escursione della stessa;

rispondono alle prescrizioni definite per la Classe IIIb2a dalla Variante Generale al PRGC in fase di predisposizione.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per quanto riguarda il **Piano di Protezione Civile**, si specifica che è attualmente in corso l'aggiornamento dello stesso ai fini dell'adeguamento alla cosiddetta "Direttiva Alluvioni". I relativi elaborati tecnici non sono ancora disponibili per la consultazione in quanto se ne sta completando l'iter di approvazione.

A seguito di colloqui intercorsi direttamente con i tecnici dell'Area di Protezione Civile della Divisione Ambiente, Verde e Protezione Civile del Comune di Torino sono state acquisite, in via informale, due planimetrie relative all'aggiornamento del Piano di Protezione Civile, di cui si riporta uno stralcio nelle figure seguenti.

La prima planimetria riguarda le fasce di esondazione del PAI e gli elementi vulnerabili. Come si evince dalla carta, all'interno del sito di interesse non sono stati individuati elementi vulnerabili. Quelli posti più in prossimità del sito sono rappresentati dagli impianti sportivi e dalla sede della Circoscrizione 7, ubicati a sud di via Carmagnola. Il tratto viola indicato in planimetria rappresenta la viabilità principale, costituita, nel caso specifico, da Corso Vigevano a nord e Corso Vercelli ad est.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

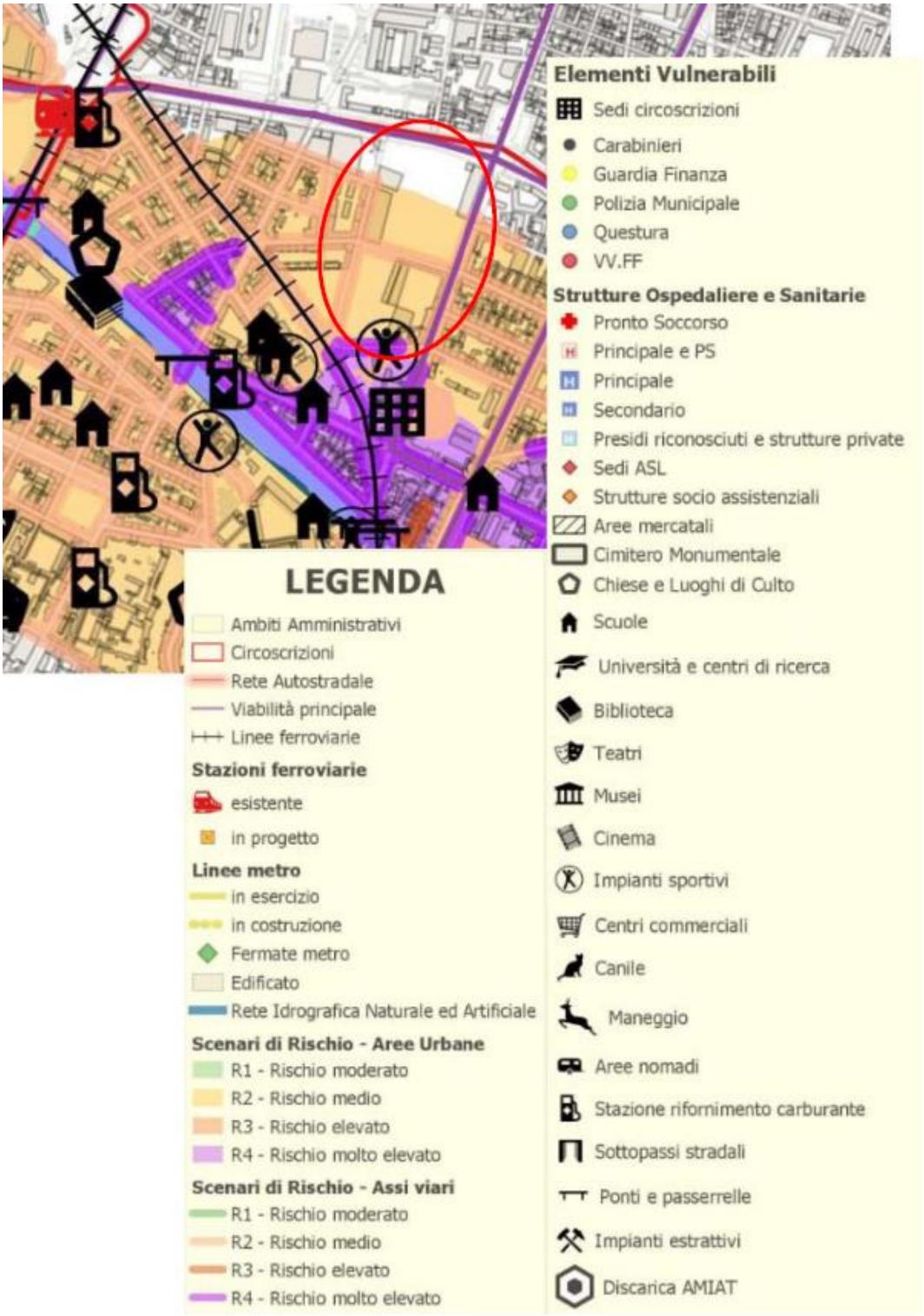
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Fasce di esondazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) ed elementi vulnerabili – Piano di Protezione Civile

Il sito interessato dal PRIN è compreso (per la porzione ubicata fra via Carmagnola e la prosecuzione di via Pinerolo) entro la Fascia C del PAI, risultando così esterno alla fascia B che coincide, secondo la cartografia del PAI con l'alveo della Dora.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La seconda carta riguarda gli Scenari di Rischio e gli elementi vulnerabili.



Scenari di Rischio ed elementi vulnerabili – Piano di Protezione Civile

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Gli scenari di rischio riportati nella cartografia del Piano di Protezione Civile sono quelli definiti dalla Direttiva Alluvioni 2007/60 CE, resa attuativa dal D.Lgs. 49/2010.

La porzione del sito compresa entro la fascia C del PAI (ovvero quella compresa fra via Carmagnola e la prosecuzione di via Pinerolo) rientra fra le aree R2 a **rischio medio**. Sono state classificate a rischio medio sia le porzioni di area urbana che gli assi viari, ad accezione di Via Carmagnola, classificata a rischio molto elevato (in viola).

Si specifica che il progetto non prevede la costruzione di edifici a filo del confine meridionale del sito su Via Carmagnola.

Al momento non sono previste specifiche misure di Protezione Civile per il sito di interesse, trattandosi:

- di un'area a rischio medio e non elevato o molto elevato;
- di un'area al momento dismessa e non insediata.

Qualora dovessero essere individuati in futuro, all'interno del sito, elementi vulnerabili, sarà facoltà dell'Area di Protezione Civile della Divisione Ambiente, Verde e Protezione Civile del Comune di Torino, valutare l'inserimento di tali elementi nella lista dei soggetti da allertare in caso di eventi alluvionali, tenendo conto del rischio dell'area (comunque medio e non elevato).

5.2 Analisi specifiche sull'area di progetto

L'area di progetto è stata interessata negli anni da numerosi studi di approfondimento delle sue caratteristiche ambientali. In particolare si citano gli studi eseguiti in occasione della redazione PRIN vigente approvato con D.C.C. n. 109 del 29 ottobre 2007. In seguito a tale approvazione sono stati demoliti gran parte degli edifici che un tempo ricoprivano quasi totalmente il sito di cui si riporta di seguito la foto aerea dello stato di fatto precedente alle demolizioni.

In seguito alle demolizioni non sono state eliminate le fondazioni e le pavimentazioni degli edifici e le pavimentazioni delle strade e dei piazzali interni.

Le attuali pavimentazioni presenti nel sito hanno uno spessore medio dell'ordine di 20-25 cm, con parti in cui tali spessori possono raggiungere anche il metro.

L'area in oggetto si presenta oggi come una superficie quasi totalmente impermeabilizzata.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Foto aerea dell'area del PRIN nello stato precedente alle demolizioni

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

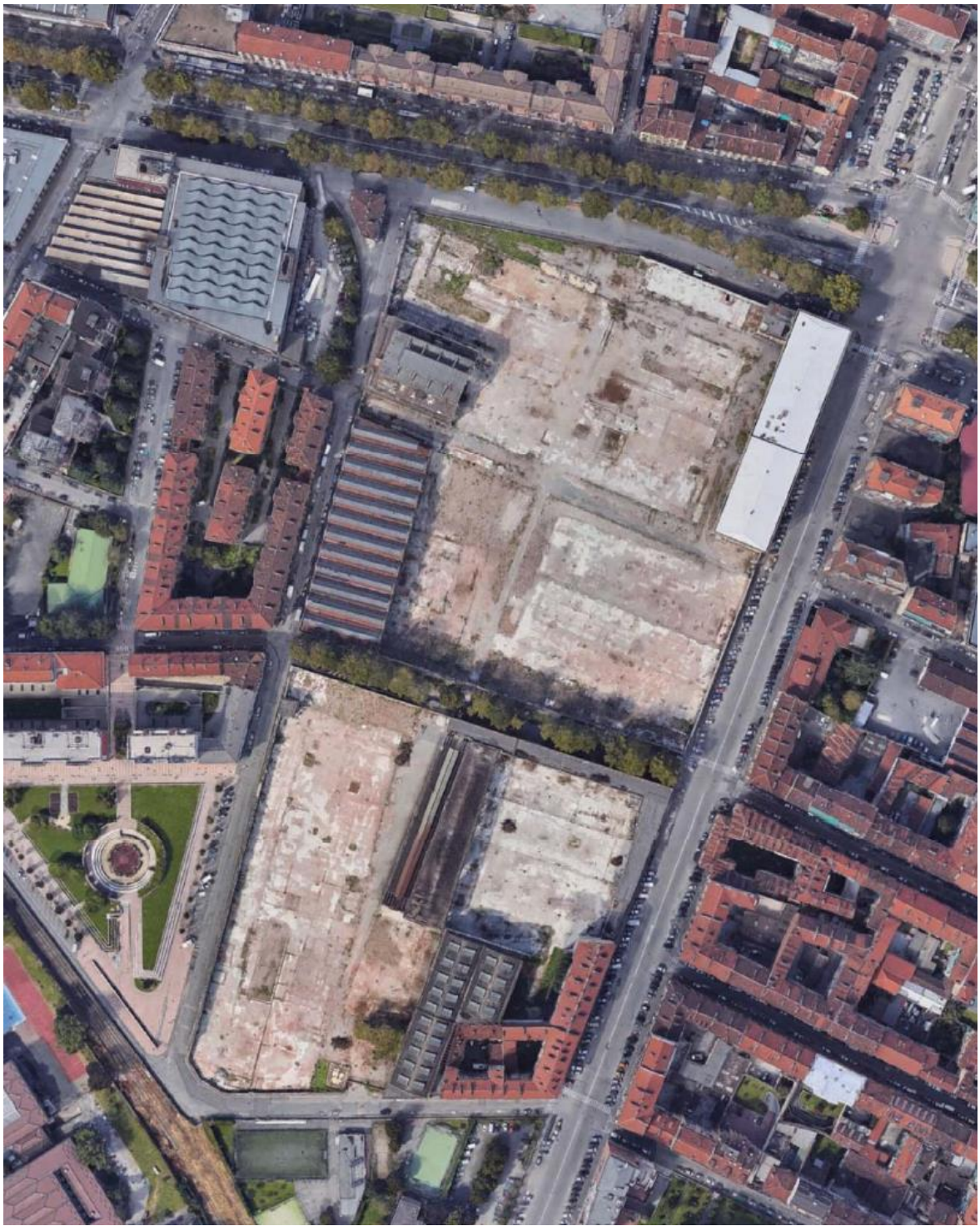


Foto aerea dell'area del PRIN nella situazione attuale

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

5.2.1.1 Rumore

5.2.1.1.1 Classificazione acustica comunale

Nel vigente Piano di Classificazione Acustica del Comune di Torino, approvato con la D.G.C. n. 2010 06483/126 del 20/12/2010, l'area interessata dal PRIN è classificata in Classe acustica IV – "*Aree di intensa attività umana*" mentre le aree adiacenti presentano le seguenti classificazioni:

- le aree localizzate a Nord di Corso Vigevano e a Est di Corso Vercelli sono anch'esse in Classe IV;
- le aree a Sud di Via Carmagnola e a Ovest di Via Damiano sono in Classe III;
- l'isolato industriale a Nord-Ovest tra Via Pinerolo, Via Damiano, Corso Vigevano e Via Cigna, sede della fabbrica Quercetti (produzione giocattoli), è posto nella Classe VI;
- L'edificio residenziale localizzato all'incrocio tra Corso Vigevano e Via Damiano e classificato in Classe III.

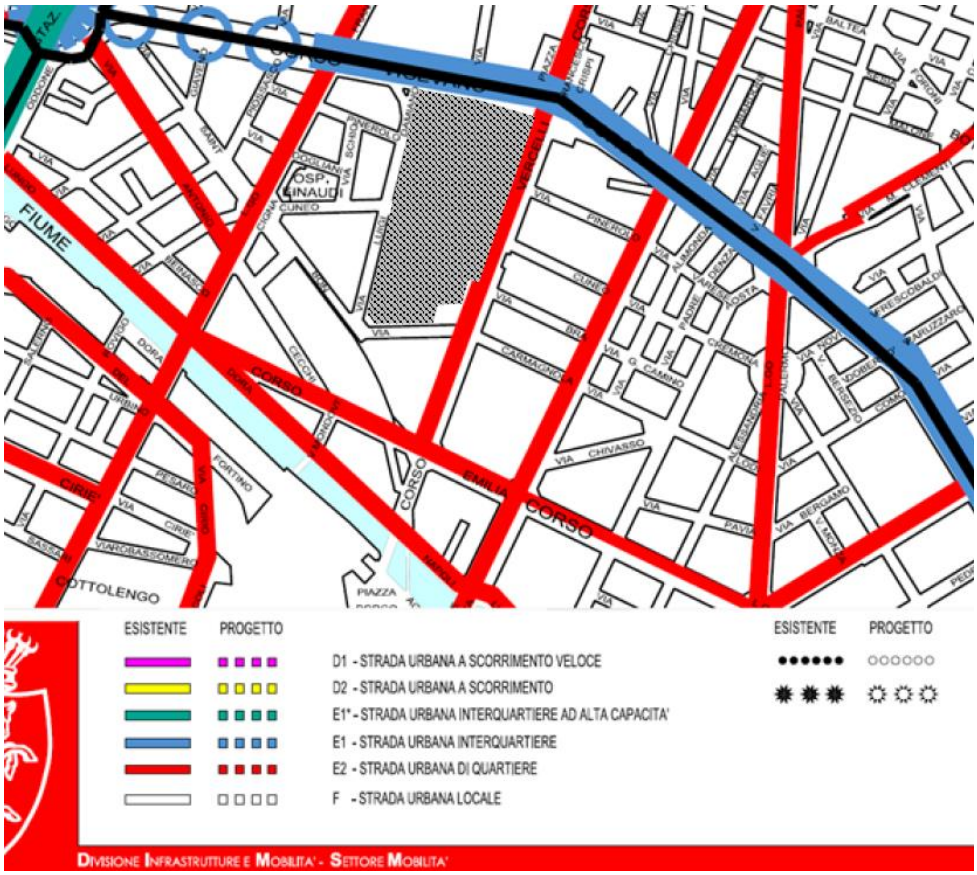
Relativamente alla classificazione delle strade, necessaria per la valutazione del rumore connesso alla viabilità urbana, ai sensi del D.P.R. 142/2004 di seguito si riporta lo stralcio del Piano Urbano del Traffico (PUT) che classifica la viabilità della zona secondo il Codice della Strada nel seguente modo:

- Corso Vigevano è classificato "E1 – Strada Urbana Interquartiere";
- Corso Vercelli, Corso Emilia e Via Cigna sono classificati "E2 – Strada Urbana di Quartiere";
- Le restanti strade (Via Carmagnola, Via Damiano, ecc.) sono classificate "F – Strade Urbane Locali".

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Stralcio del Piano Urbano del Traffico (PUT) vigente con la classificazione delle strade

In ambiente esterno si applicano i *valori limite di emissione* (V.L.E.) e *immissione* (V.L.I.) di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 riportati nella tabella seguente:

Classificazione Acustica	**Valori Limite Emissione** $L_{Aeq,TR}$ **[dBA]**		**Valori Limite Immissione** $L_{Aeq,TR}$ **[dBA]**	
	6÷22h	**22÷6h**	**6÷22h**	**22÷6h**
I - Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45
III - Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per la valutazione del rumore del traffico stradale, che attualmente rappresenta la principale sorgente di emissioni acustiche della zona, si applicano i limiti di immissione del D.P.R. 142/2004 definiti in base alla classificazione delle strade secondo il Codice della Strada.

Poiché il vigente PUT classifica la viabilità dell'area nelle Categorie "E" (Corsi Vigevano e Vercelli) ed "F" (Via Damiano e Via Carmagnola), in conformità all'art. 8 delle vigenti Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Classificazione Acustica Comunale, entro la fascia di pertinenza di 30 m delle strade, i valori limite di immissione sonora (V.L.I.) del rumore stradale da verificarsi presso la facciata esterna dei ricettori sono i seguenti:

Tutti i ricettori

V.L.I. $_{diurno}$ = 65 dB(A) L_{Aeq} nel periodo 6.00÷22.00

V.L.I. $_{notturno}$ = 55 dB(A) L_{Aeq} nel periodo 22.00÷06.00

Ricettori protetti:

V.L.I. $_{diurno}$ = 50 dB(A) L_{Aeq} nel periodo 6.00÷22.00

V.L.I. $_{notturno}$ = 40 dB(A) L_{Aeq} nel periodo 22.00÷06.00

Nel caso in cui i suddetti valori limite non siano tecnicamente conseguibili ovvero, qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale, si evidenzi l'opportunità di procedere a interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti (in ambiente abitativo e a finestre chiuse):

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

5.2.1.1.2 Clima acustico dell'area

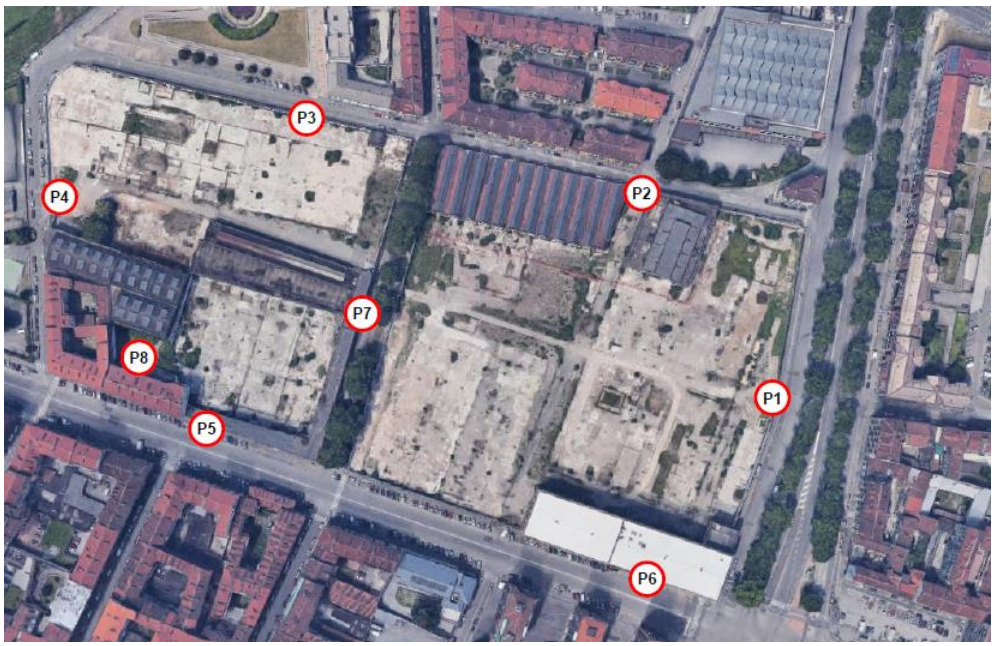
I livelli di rumorosità dell'area sono stati definiti tramite apposite indagini fonometriche condotte nei periodi dal 6 all'11 dicembre 2018 e dal 7 all'8 novembre 2019 a cura dell'ing. Davide Papi, tecnico competente in acustica ambientale. I risultati delle misure sono riportati nel "Documento di valutazione del clima acustico/impatto acustico" allegato agli elaborati del PRIN.

Le misure sono state effettuate in continuo di 24 h in 8 postazioni fonometriche fisse localizzate in prevalenza lungo il confine dell'area d'intervento, di seguito elencate e localizzate graficamente nella successiva figura:

N. Postazione	Localizzazione
P1	Corso Vigevano, c/o recinzione di confine, microfono a +4 m dal p.c.
P2	Via Damiano angolo Via Pinerolo, c/o portone ex OGM, microfono a +4 m dal p.c.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

P3	Via Damiano / Giardino Via Saint Bon, c/o recinzione di confine, microfono a +5 m dal p.c.
P4	Via Carmagnola, c/o portone ex OGM, microfono a +4 m dal p.c.
P5	Corso Vercelli, c/o facciata esterna fabbricato ex OGM, microfono a +4 m dal p.c.
P6	Corso Vercelli, c/o facciata esterna "Lingottino", microfono a +4 m dal p.c.
P7	Via Cuneo, c/o facciata esterna fabbricato ex OGM, microfono a +2.5 m dal p.c.
P8	Interno area ex OGM, retro-edifici residenziali di Corso Vercelli, microfono a +4 m dal p.c.



Punti di misura fonometrica ante operam

Per ogni postazione sono stati indicati i livelli equivalenti di immissione sonora medi nei periodi di riferimento ($L_{Aeq,TR}$) diurno e notturno, arrotondati di ±0.5 dB(A), confrontati con i valori limite di immissione sonora (V.L.I.) definiti in base alla vigente classificazione acustica del territorio (D.P.C.M. 14/11/1997) e alla classificazione della viabilità stradale (D.P.R. 142/2004).

Dall'analisi dei dati rilevati emergono le seguenti considerazioni:

- Il rumore residuo attuale è legato prevalentemente al traffico veicolare che percorre la viabilità circostante l'area del PRIN;

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Presso le postazioni fonometriche localizzate lungo Corso Vigevano (P1) e Corso Vercelli (P5 e P6) i livelli di immissione sonora sono superiori ai limiti di legge in entrambi i periodi di riferimento. Il superamento è legato all'intenso traffico veicolare che interessa le due strade;
- Presso le postazioni fonometriche di Via Damiano (P2 e P3), Via Carmagnola (P4) e Via Cuneo (P7) i livelli di immissione sono inferiori ai limiti di legge. Il livello sonoro è legato per buona parte al traffico veicolare che percorre le strade ma anche al rumore di fondo della zona, in particolare nel periodo notturno quando i flussi veicolari si riducono.
- La postazione fonometrica P8, installata sul retro degli edifici residenziali situati all'angolo tra Corso Vercelli e Via Carmagnola, è un indicatore del rumore residuo e di fondo dell'area (parte Sud). Esso risulta ampiamente inferiore ai limiti della Classe IV prevista per questa zona dal Piano di Classificazione Acustica.

Pertanto, fatta eccezione per i fronti posti lungo Corso Vigevano e Corso Vercelli, dove si superano i limiti di legge in entrambi i periodi, diurno e notturno, presso i restanti fronti i livelli di immissione sonora rientrano entro i limiti normativi e denotano una buona qualità dell'ambiente acustico ante operam. Questi valori risultano compatibili con le destinazioni d'uso previste dal PRIN in esame (a riprova si vedano i livelli sonori di fondo LA95, compresi tra 44 e 56 dB(A) nel periodo diurno e tra 34 e 46 dB(A) nel periodo notturno).

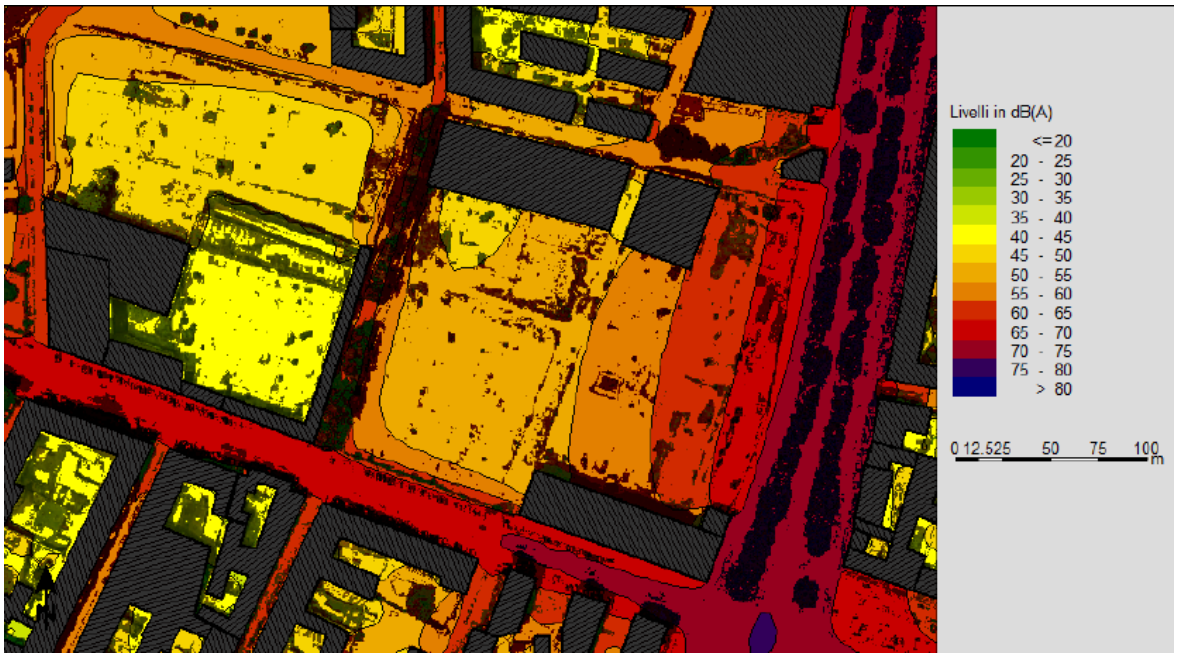
Dallo studio fonometrico condotto e dai sopralluoghi effettuati in situ non sono inoltre state riscontrate sorgenti sonore fisse di rumore di terzi (impianti, attività produttive, attività ricreative, etc.) tali da comportare il superamento dei limiti di legge, sia assoluti, sia differenziali.

Infine, per fornire un quadro complessivo della situazione acustica attuale dell'area di studio, è stata realizzata una modellazione acustica 3D del sito utilizzando il software previsionale *SoundPlan* mediante il quale sono state realizzate le mappe di rumore nella situazione *ante operam*, riportate di seguito.

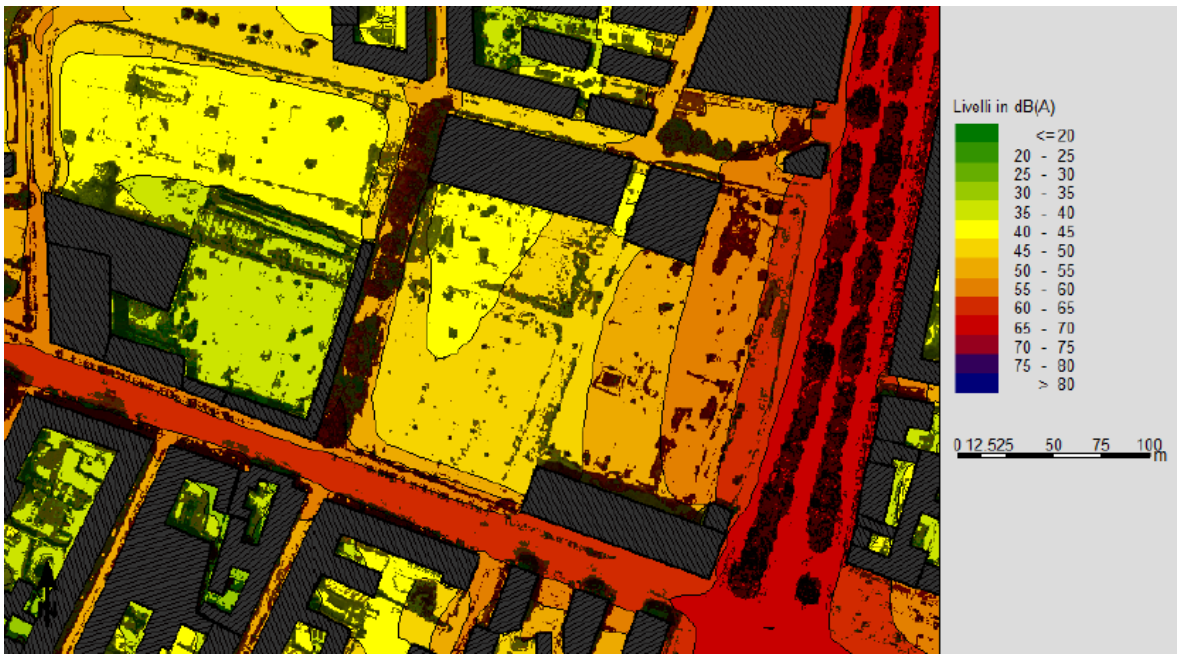
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Mappa di rumore stato ante operam – Periodo diurno – Quota +4 m



Mappa di rumore stato ante operam – Periodo notturno – Quota +4 m

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

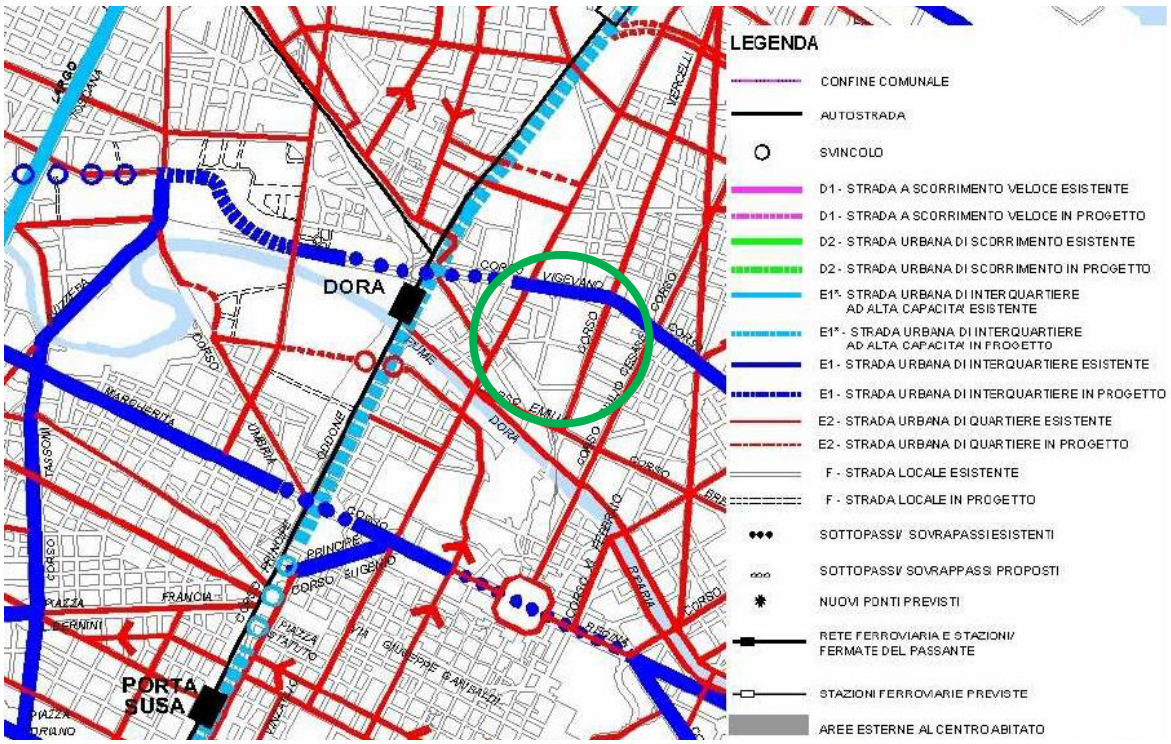
5.2.2 Traffico

5.2.2.1.1 Traffico interessante la viabilità adiacente l'area di studio

Nelle indicazioni del Piano Urbano del Traffico e della Mobilità delle persone del 2001 è espressa la classificazione delle strade e la gerarchia delle reti. Dallo stralcio di seguito riportato risulta che:

- Corso Vigevano e Corso Novara appartengono alla viabilità urbana principale (E1 strada urbana di interquartiere esistente), da integrare attraverso nuove opere di completamento verso ovest (E1 strada urbana di interquartiere in progetto) per raccordarsi con Corso Mortara;
- Corso Emilia permette la connessione di Corso Vercelli con i ponti sul fiume Dora (itinerari di Corso Giulio Cesare e di Via Cigna) che legano i quartieri nord con il centro città;
- Via Damiano, Via Pinerolo, Via Cuneo, Via Carmagnola, Via Saint Bon che attraversano la l'area d'interesse o che connettono con la rete urbana principale sono tutte classificate come F strada locale esistente.

Rispetto a tali classificazioni il PUT 2001 non prevede criteri di valutazione di livelli di servizio, ma fornisce una complessa politica di investimenti sulla viabilità e sui trasporti pubblici per risolvere le criticità della mobilità e promuovere una mobilità sostenibile.



Stralcio del Piano Urbano del Traffico e della Mobilità delle Persone 2001 relativo all'area di interesse

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

5.2.2.2 Campagne di rilevamento

Nel 2018 è stata eseguita una campagna di indagine relativa al traffico che interessa la viabilità adiacente l'area di studio. I rilievi sono stati eseguiti nella fascia oraria compresa tra le ore 17.00 e le 19.00 nella giornata di venerdì 30 novembre e sabato 1 dicembre. Le misure sono state eseguite presso le seguenti intersezioni:

- Intersezione 1 – Corso Vigevano/Via Cigna;
- Intersezione 2 – Via Damiano/Controviale di Corso Vigevano;
- Intersezione 3 – Corso Vigevano/Corso Vercelli;
- Intersezione 4 – Corso Vercelli/Via Cuneo;
- Intersezione 5 – Corso Vercelli/Via Carmagnola;
- Intersezione 6 – Via Carmagnola/Via Damiano;
- Intersezione 7 – Via Damiano/Via Cuneo.

Nella tabella seguente è riportato il totale dei veicoli che interessano le singole intersezioni nei giorni in cui sono state effettuate le rilevazioni.

I dati rilevati confermano che le intersezioni in cui si registrano i maggiori livelli di traffico sono rappresentati dall'incrocio tra Via Cigna e Corso Vigevano e dall'incrocio tra Corso Vigevano e Corso Vercelli. In particolare, Corso Vigevano risulta in assoluto l'arteria lungo la quale è presente il traffico maggiore, segue Corso Vercelli, mentre è risultato poco rilevante il traffico che interessa le altre strade che delimitano l'ambito: Via Damiano, Via Carmagnola e Via Cuneo.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Localizzazione delle intersezioni stradali nelle quali sono state effettuate le misure di traffico

INTERSEZIONE	VEICOLI EQUIVALENTI	
	Venerdì 30/11/2018 (17.00-19.00)	Sabato 01/12/2018 (17.00-19.00)
Intersezione 1 – Corso Vigevano/Via Cigna	6.162	6.088
Intersezione 2 – Via Damiano/Controviale di Corso Vigevano	479	596
Intersezione 3 – Corso Vigevano/Corso Vercelli	5.993	5.042
Intersezione 4 – Corso Vercelli/Via Cuneo	2.260	1.576

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Intersezione 5 – Corso Vercelli/Via Carmagnola	2.215	1.539
Intersezione 6 – Via Carmagnola/Via Damiano	158	118
Intersezione 7 – Via Damiano/Via Cuneo	259	203

5.2.3 Sorgenti di contaminazione del suolo

Nel sito del PRIN non sono presenti sorgenti di contaminazione primaria del suolo. Infatti, queste, individuate nei serbatori interrati localizzati lungo Corso Vigevano e nelle vasche interrate ubicate lungo la prosecuzione di Via Pinerolo, sono state completamente rimosse nel 2015. Al termine delle operazioni di rimozione di questi manufatti e di campionamento dei fondi di scavo e delle pareti, gli scavi sono stati riempiti con le MPS (materie prime seconde) prelevate in corrispondenza della porzione settentrionale dell'area.

Per quanto riguarda le sorgenti di contaminazione secondarie, i risultati delle indagini ambientali condotte in sito hanno evidenziato il seguente quadro ambientale:

- Terreno superficiale, compreso tra 0 e 1 m di profondità, con presenza di superamenti delle CSC di riferimento relativamente a Cr, Ni, alcuni IPA e idrocarburi pesanti con C>12;
- Terreno profondo, compreso tra 1 e 12,5 m circa di profondità, con presenza di superamenti delle CSC di riferimento relativamente a Cr, Ni, alcuni IPA, idrocarburi leggeri C<=12 ed idrocarburi pesanti con C>12;
- Acqua di falda, con locale presenza nei piezometri PZ30, PZ20 e PZ13 di superamenti delle CSC di riferimento relativamente al parametro idrocarburi totali (n-esano).

La presenza di superamenti delle CSC residenziali per i parametri Cr e Ni, sia nel terreno superficiale, sia nel terreno profondo, è verosimilmente imputabile al fondo naturale dell'area.

In relazione ai locali superamenti nelle acque di falda delle CSC per il parametro idrocarburi totali, i potenziali percorsi di esposizione umana (inalazione di vapori) sono stati valutati in base ai monitoraggi del soil gas, effettuati appositamente al fine di quantificare l'effettiva entità dei fenomeni di volatizzazione all'interno delle sorgenti di contaminazione.

Si segnala che gran parte della superficie del sito risulta ricoperto da uno stato superficiale di terreno di riporto risultato puntualmente non conforme al test di cessione per i parametri solfati, Ni, Cr tot e Pb. Si prevede che tale matrice sia gestita con uno specifico intervento di messa in sicurezza permanente all'interno del sito finalizzato alla riduzione del rischio di infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

6 PROBLEMI AMBIENTALI ESISTENTI PERTINENTI AL PRIN

Nell'ambito del procedimento di scoping sono emersi aspetti ambientali di rilevanza per l'ambito di progetto che sono stati ulteriormente approfonditi nell'ambito del presente Rapporto Ambientale poiché potenzialmente interagenti con le azioni previste dal nuovo PRIN.

Nella tabella seguente si riporta una sintesi delle considerazioni ambientali per cui è stato ritenuto necessario un approfondimento nella presente fase valutativa.

6.1 Bonifica dell'area

6.1.1 Sintesi del procedimento di bonifica

L'area ex FIAT Grandi Motori è oggetto di un procedimento di bonifica avviato nel 2004 dalla società Cuneo 20 S.r.l., poi fusa per incorporazione nella società Esselunga S.p.A., in qualità di soggetto interessato non responsabile della contaminazione ai sensi dell'art. 9 del DM 471/99 (Codice anagrafe regionale n. 1317).

Il Progetto Operativo di Bonifica, del luglio 2007, è stato approvato in data 7 maggio 2008 con Determinazione Dirigenziale n. 263, emessa dal Settore Ambiente e Territorio del Comune di Torino.

Gli interventi previsti nell'ambito del Progetto di Bonifica erano stati proposti tenendo conto degli interventi edilizi e delle destinazioni d'uso del sito definite per l'Ambito 9.33 - Damiano del Programma Integrato di Riqualificazione Urbanistica (PRIN) adottato dal Consiglio Comunale con delibera n. mecc. 2005-08477/009 del 21/02/2006, in base al quale l'area Grandi Motori veniva suddivisa in due porzioni:

- La prima, ubicata a nord di Via Cuneo (denominata "area Grandi Motori Nord"), con destinazione d'uso prevalentemente commerciale, ad esclusione della porzione sud-ovest, a destinazione d'uso residenziale;
- La seconda, ubicata a sud di Via Cuneo (denominata "area Grandi Motori Sud"), con destinazione d'uso prevalentemente residenziale, ad esclusione dell'area sottesa all'Unità Minima di Intervento (UMI) 5, per la quale era prevista una destinazione d'uso di tipo commerciale.

Nell'area Grandi Motori Nord, sulla base dei risultati dell'Analisi di Rischio approvata con D.D. n. 86 del 31/01/2007, non venivano rilevati superamenti delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) definite per il terreno insaturo. Pertanto, il progetto di bonifica non aveva previsto interventi specifici per la rimozione del terreno contaminato, fatta salva la rimozione di alcune strutture tecnologiche (serbatoi interrati), effettuata successivamente nel 2015. In questa zona, pertanto, gli unici scavi previsti risultavano, quelli necessari per la realizzazione delle strutture edilizie definite dal progetto di trasformazione dell'area.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Nell'Area Grandi Motori Sud, invece, erano stati individuati alcuni superamenti delle CSR definite per il terreno superficiale (ovvero per il terreno presente a profondità comprese fra 0 e 1 m dal piano campagna) e un superamento puntuale delle CSR definite per il terreno profondo. L'Analisi di Rischio in base alla quale erano state definite le CSR per il sito non aveva tenuto conto di eventuali misure di messa in sicurezza permanente del terreno (cosiddetta Analisi di Rischio di scenario 1) bensì di rimuovere il terreno risultato contaminato contestualmente all'esecuzione degli scavi edilizi in progetto.

Nel periodo compreso fra l'approvazione del progetto di bonifica e l'ottobre 2014, sono stati avviati e conclusi gli interventi di demolizione previsti dal progetto edilizio, ad eccezione degli edifici di cui era previsto il recupero.

Nell'ottobre 2014 la Città di Torino ha proposto alla società Esselunga S.p.A., proprietaria dell'area, di destinare temporaneamente parte dell'area Grandi Motori Sud al Mercato Settimanale del Libero Scambio, che precedentemente si svolgeva presso l'area dell'ex Scalo Vanchiglia. A tale proposito è stata valutata la compatibilità dell'area Grandi Motori Sud con una destinazione d'uso temporanea diversa da quella residenziale prevista dal PRIN precedentemente approvato.

La valutazione di compatibilità dell'area è stata condotta mediante un aggiornamento dell'Analisi di Rischio presentata nel 2006 e approvata dalla Città di Torino con D.D. n. 86 del 31/01/2007. Il documento è stato consegnato nel marzo 2015 e discusso in 4 sedute della Conferenza dei Servizi. Successivamente con D.D. n. 150 del 2 luglio 2015 la Città di Torino ha deciso di non procedere nella valutazione dell'analisi di rischio per la porzione sud del Sito, avendo la Società Esselunga espresso la volontà di avviare le attività di bonifica sull'intero Sito secondo quanto previsto dal progetto operativo di bonifica approvato con D.D. n. 263 del 7 maggio 2008 e in accordo con i risultati delle ulteriori indagini ambientali condotte nel frattempo.

In ottemperanza alla D.D. n. 150 del 2 luglio 2015, in data 15 settembre 2015 sono stati presentati ulteriori elaborati tecnici discussi in sede di Conferenza dei Servizi (CdS) indetta dal Comune di Torino in data 17/11/2015 nel corso della quale gli Enti hanno deliberato quanto segue:

- di sospendere la verifica tecnica sull'elaborato R15-09-08 (aggiornamento dell'Analisi di Rischio e del Progetto Operativo di Bonifica) in attesa di un confronto con ARPA sui metodi analitici riferiti alla determinazione degli idrocarburi nei terreni;
- di ritenere avviabile la Fase 1 (prove pilota di campo) dell'intervento di bonifica proposto per la contaminazione da Cr VI riscontrata nelle acque sotterranee della Zona Nord del Sito, come descritto nell'elaborato R15-08-06, previa trasmissione di un documento riportante alcune integrazioni e dettagli.

Le integrazioni al progetto di bonifica per le acque di falda richieste sono state trasmesse, da parte dello Studio Associato Planeta per conto della Società Esselunga S.p.A.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

in data 01/12/2015 (relazione Planeta rif R15-11-30 di novembre 2015 "*Integrazioni al Progetto Operativo di Bonifica della falda da Cr VI*").

In data 26/01/2016 si è tenuto presso gli uffici di ARPA Piemonte un incontro tecnico finalizzato a concordare le indagini integrative da effettuarsi in Sito in corrispondenza delle aree occupate dai due parchi serbatoi rimossi nell'agosto 2015 e ubicati lungo il limite nord del Sito (lato Corso Vigevano) e lungo la prosecuzione di Via Pinerolo.

A seguito della trasmissione delle integrazioni richieste, dei pareri ricevuti dagli Enti coinvolti nel procedimento e del verbale dell'incontro tecnico del 26/01/2016, il Comune di Torino con D.D. n. 110 del 26/04/2016 ha formalmente approvato l'esecuzione della prova pilota di campo previste dal Progetto Operativo di Bonifica della falda relativo alla sorgente di contaminazione da Cromo VI.

Nel corso della prima settimana di luglio 2017 è stata effettuata un'ulteriore campagna di monitoraggio delle acque di falda, svolta in parte in contraddittorio con ARPA Piemonte, al fine di aggiornare il quadro ambientale dell'acquifero a seguito degli interventi di iniezione effettuati nel corso della Fase 1 di progetto.

Nella primavera del 2018 si sono svolti alcuni incontri tecnici con ARPA Piemonte finalizzati ad esaminare gli esiti dei monitoraggi effettuati nell'ambito della Fase 1 di intervento e, più in generale, gli esiti delle indagini effettuate in sito negli anni 2015 e 2016. Preso atto della completezza delle indagini già condotte in sito per quanto riguarda la matrice terreni, sono state condivise con ARPA le indagini integrative necessarie al completamento del quadro ambientale dello stesso al fine di proseguirne l'iter di bonifica. Pertanto, in data 18 maggio 2018, è stata trasmessa agli Enti di controllo una proposta tecnica (comunicazione Planeta rif. L18-05-27) illustrativa della strategia operativa condivisa con ARPA per il proseguimento dell'iter di bonifica del sito.

Nel luglio 2018 ARPA Piemonte, con comunicazione prot. 66743 del 26/07/2018, ha espresso parere tecnico positivo in merito alle proposte formulate nel documento Planeta L18-05-27 richiedendo alcune modifiche in merito ai punti di campionamento del soil gas proposti e prescrivendo l'integrazione della rete piezometrica.

In risposta al parere tecnico di ARPA, con comunicazione prot. L18-08-18 del 28 agosto 2018 è stato trasmesso agli Enti di controllo un aggiornamento del protocollo di installazione delle puntazze comprendente lo schema di completamento dei 4 piezometri integrativi richiesti, unitamente agli esiti della campagna di monitoraggio delle acque di falda nel frattempo effettuata nel mese di giugno.

Nel mese di settembre 2018 sono state installate in sito le 6 puntazze previste dal documento di cui sopra ed i 4 pozzi di monitoraggio integrativi richiesti da ARPA.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Nel periodo compreso fra ottobre e novembre 2018 sono state effettuate due campagne di monitoraggio del soil gas e tre campagne di monitoraggio delle acque di falda presso la porzione del sito risultata maggiormente impattata da Cr VI.

I risultati delle analisi effettuate sul soil e sulle acque di falda sono stati condivisi con ARPA Piemonte nel corso di un incontro tecnico tenutosi in data 21 dicembre 2018. Sono inoltre proseguiti i monitoraggi sul soil gas, effettuando tre ulteriori campagne di monitoraggio, rispettivamente verso la metà di febbraio 2019, nella prima settimana di maggio 2019 e a fine luglio 2019.

Il documento trasmesso è stato discusso in CdS in data 20/05/19 ed approvato con D.D. n. 131 del 4/06/19.

Nel frattempo, è stato avviato, nella seconda settimana di maggio 2019, un intervento di Messa in Sicurezza d'Emergenza (MISE) finalizzato a ridurre le concentrazioni di Cr VI in falda in uscita dal sito. L'intervento ha previsto l'iniezione di soluzione di solfato ferroso, con frequenza quindicinale, in sei pozzi di monitoraggio ubicati al confine del sito a valle dell'area risultata contaminata. In totale sono state effettuate dieci campagne di iniezione. L'ultima campagna è stata condotta in data 26 settembre 2019.

Alla data attuale sono stati installati, nella Zona Nord, 19 ulteriori pozzi di iniezione previsti dall'intervento di Fase 2 (cosiddetto "step 1") e 3 pozzi di monitoraggio ed è stata effettuata a inizio dicembre 2019 la campagna di monitoraggio delle acque di falda finalizzata ad aggiornare la distribuzione della contaminazione da Cr VI e a definire l'ubicazione degli ultimi pozzi di iniezione previsti. Completata la maglia di iniezione, sarà avviato l'intervento di bonifica di Fase 2, secondo le modalità previste dal documento progettuale approvato con D.D. n. 131 del 4/06/19.

Alla data attuale, è stata completata l'installazione di tutti i pozzi di iniezione previsti nella Zona Nord, inoltre, al fine dell'avvio dell'intervento di bonifica di Fase 2 è stata effettuata una campagna di bianco delle acque di falda, estesa all'intera rete piezometrica del sito. Sono infine state avviate le attività di recupero prodotto in corrispondenza del piezometro PZ30, inquadrate come misure di MISE ed attuate secondo le modalità specifiche nel documento R20-02-10.

6.1.2 Sintesi delle passività riscontrate sul sito

Tenendo conto della futura destinazione delle zone dell'ambito e degli esiti delle indagini condotte sulle diverse matrici (terreno, acque di falda e soil gas) nel corso del procedimento di bonifica, è stato possibile delineare le seguenti criticità:

<u>Zona Nord</u>

- In due porzioni circoscritte dell'area è stata individuata la presenza di terreno profondo potenzialmente contaminato da idrocarburi leggeri e pesanti. Queste aree

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

sono localizzate nella parte nord-occidentale del sito di progetto, lungo il confine con Corso Vigevano e, nel settore occidentale, lungo la prosecuzione di Via Pinerolo. Esse coincidono con le parti un tempo occupate da serbatoi interrati, già rimossi.

Nella parte nord-ovest del sito la contaminazione si estende da circa 4 m dal p.c. fino alla falda, che risulta anch'essa impattata. In essa sono infatti presenti idrocarburi in fase disciolta in concentrazioni superiori alle CSC e si riscontrano superamenti anche in un pozzo di monitoraggio ubicato esternamente al sito (PZ32). Nell'area dell'ex parco serbatoi, ubicato lungo la prosecuzione di Via Pinerolo, la contaminazione è stata riscontrata, sia negli strati più superficiali del terreno (punto P1 e punto FS3), sia in frangia capillare, cioè appena sopra la superficie di falda (punto S6); anche in questa zona la falda risulta impattata da idrocarburi (PZ13), sebbene in concentrazioni decisamente inferiori rispetto all'area precedente. Nella campagna di dicembre 2020/gennaio 2021 il piezometro PZ13 ha evidenziato concentrazioni di idrocarburi conformi alle CSC di riferimento.

È stato inoltre rilevato un superamento puntuale delle CSC di riferimento per i parametri Ni nel terreno profondo (sondaggio S14), verosimilmente ascrivibile al contenuto naturale di terreno, di cui comunque si è tenuto conto nell'Analisi di Rischio;

- Le misure condotte sui campioni di soil gas prelevati dalle puntazze installate all'interno del parco serbatoi lato Corso Vigevano hanno evidenziato la presenza di concentrazioni significative di idrocarburi leggeri (dell'ordine di 700-1600 mg/mc) in profondità, in prossimità della falda, e concentrazioni trascurabili, al di sotto del limite di rilevabilità strumentale, in prossimità della superficie del sito. Quanto osservato è attribuibile all'attenuazione delle concentrazioni legate ai processi di biodegradazione dei contaminanti. Sono state anche rilevate tracce di BTEX e solventi clorurati di cui si è tenuto conto nell'Analisi del Rischio;
- Per quanto concerne l'area occupata dal futuro studentato e l'area a servizi prevista a sud dello stesso, si segnalano modesti superamenti di CSC di riferimento nel terreno superficiale per alcuni IPA. Inoltre, sono stati rilevati lievi superamenti delle CSC di riferimento per i parametri Ni e Cr, ascrivibili al contenuto naturale della matrice, di cui si è tenuto conto nell'Analisi del Rischio. Le misure effettuate sul soil gas hanno evidenziato, in una campagna, la presenza di lievi concentrazioni di idrocarburi leggeri, di cui si è tenuto conto nell'Analisi del Rischio.
- Nel settore nord-est le acque di falda sono risultate contaminate da Cr VI. La contaminazione si estende fino al confine del sito. L'area è già oggetto di uno specifico intervento di bonifica;
- I test di cessione effettuati sul terreno di riporto hanno evidenziato alcuni superamenti puntuali delle CSC di riferimento per le acque di falda per parametri solfati, Ni, Cr tot e Pb.

Sebbene la contaminazione presente nel sottosuolo del sito sia gestibile in termini di rischio sanitario (le simulazioni condotte a livello del tutto preliminare sulle concentrazioni di soil gas misurate, dimostrano che il rischio associato all'inalazione di

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

vapori risulta tollerabile), la presenza di contaminazione in falda al confine del sito ed esternamente allo stesso comporta necessariamente un intervento diretto sulle matrici contaminate.

Zona Sud

- Nella parte destinata ad ospitare la struttura turistico-ricettiva è stata rilevata la presenza di uno strato di terreno di riporto frammisto a macerie e scorie di fonderia, che si estende fino a 5 metri di profondità, con concentrazioni di metalli pesanti (As, Cu) e idrocarburi pesanti superiori alle CSC di riferimento. In questa zona le concentrazioni di metalli pesanti e di idrocarburi pesanti risultano superiori anche alle CSC commerciali;
- Nella parte che sarà occupata dall'edificio d'angolo tra Via Damiano e Via Carmagnola, all'interno dello strato di riporto, è stato rilevato un superamento puntuale delle CSC di riferimento per il parametro Hg e superamenti diffusi per il parametro idrocarburi pesanti;
- Nella zona lungo Via Damiano destinata ad ospitare il parcheggio fuori terra, è stato rilevato un unico superamento delle CSC di riferimento per parametri Ni nel terreno profondo (sondaggio PZ4), verosimilmente attribuibile al contenuto naturale della matrice di cui, comunque, si è tenuto conto nell'Analisi del Rischio;
- Nell'area destinata a parco pubblico sono stati rilevati superamenti delle CSC di riferimento per alcuni IPA, metalli (As, Pb, Cu e Zn) ed idrocarburi pesanti;
- Sull'eluato del test di cessione effettuato sul terreno di riporto sono stati rilevati superamenti puntuali delle CSC per le acque di falda per i parametri solfati e As;
- Sull'intera area sono stati rilevati superamenti diffusi delle CSC residenziali dei parametri Ni e Cr, verosimilmente riconducibili al contenuto naturale della matrice, di cui comunque si è tenuto conto nell'Analisi del Rischio;
- Le misure effettuate sul soil gas hanno evidenziato la presenza di tracce di idrocarburi leggeri e solventi clorurati all'interno della puntazza istallata all'interno dell'area che sarà occupata dall'edificio d'angolo tra Via Damiano e Via Carmagnola. Tracce di tricloroetilene in concentrazioni superiori alla relativa concentrazione soglia di riferimento sono state riscontrate anche sulla puntazza PV6. In nessuna puntazza è stata rilevata la presenza di Hg, contaminante potenzialmente volatile riscontrato puntualmente nel terreno in concentrazioni superiori alla CSC di riferimento;
- Le campagne di monitoraggio condotte non hanno evidenziato la presenza in falda di contaminazione attribuibile al terreno insaturo. Si evidenzia comunque che l'area è attualmente quasi completamente pavimentata e pertanto il percorso di lisciviazione in falda può considerarsi interrotto o comunque fortemente limitato.

A parte il mercurio rilevato in modo puntuale i contaminati presenti nel sottosuolo della parte sud del sito sono classificati come sostanze non volatili, pertanto, il rischio sanitario ad essi associato è legato unicamente ai soli percorsi di tipo diretto (contatto dermico e ingestione).

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Le simulazioni effettuate a titolo preliminare al fine di valutare il potenziale rischio sanitario associato alla contaminazione presente nel sottosuolo dell'area hanno dimostrato come il rischio sanitario sia gestibile mediante un intervento di messa in sicurezza permanente (*capping*) atto ad interrompere i percorsi di tipo diretto. Pertanto, l'intervento di Bonifica della zona sud sarà inquadrato come messa in sicurezza permanente, le cui modalità di attuazione dovranno tenere conto degli interventi edilizi previsti per questa parte dell'area del PRIN.

6.1.3 Attività recenti

Relativamente alla contaminazione da CrVI in falda rilevata nel settore nord-est della Zona nord del sito, si specifica che è attualmente in corso l'intervento di bonifica di Fase 2 previsto dall'aggiornamento del Progetto Operativo di Bonifica approvato dal Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali del Comune di Torino con D.D. n. 131 del 4/06/19 (relazione Planeta Studio Associato rif. R19-01-26 del febbraio 2019 e successivo aggiornamento relazione rif. R20-02-11 del febbraio 2020, illustrativo del layout definitivo dei pozzi di iniezione).

L'intervento prevede l'iniezione in falda attraverso una rete di piezometri opportunamente installati di una soluzione composta da acqua e solfato ferroso. La durata prevista per l'intervento di riduzione chimica del Cr VI in falda è di due anni, con campagne di iniezione da attuarsi con frequenza mensile. Sempre con frequenza mensile, è previsto il monitoraggio delle acque di falda, da una serie di piezometri opportunamente selezionati, al fine di valutare, nel tempo, la riduzione di concentrazione del Cr VI e tarare, di volta in volta, i quantitativi di miscela da iniettare in falda.

Alla data attuale sono state effettuate in sito tre campagne di iniezione e di monitoraggio mensili (rispettivamente nei mesi di settembre, ottobre e novembre 2020). Si prevede che gli esiti dei monitoraggi periodici, in accordo al Progetto approvato, vengano trasmessi agli Enti competenti con frequenza semestrale; il primo report semestrale sarà trasmesso a seguito della campagna di monitoraggio di febbraio 2021.

Come richiesto dall'ASL nel relativo parare tecnico di competenza nella Fase di scoping, si anticipano nella tabella seguente gli esiti delle prime tre campagne di monitoraggio periodiche.

In tabella sono riportate le concentrazioni di CrVI misurate in falda in corrispondenza dei pozzi di iniezione e dei pozzi di monitoraggio ubicati a valle degli stessi; sono inoltre indicati i quantitativi di miscela iniettati.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Tabella 1 - Sintesi delle concentrazioni di Cr VI in falda a seguito delle prime 6 campagne di iniezione

Piezometro / pozzo iniezione	Campagna di bianco (giugno 2020)	I campagna iniezione (settembre 2020)		II campagna iniezione (ottobre 2020)		III campagna iniezione (novembre 2020)		IV campagna iniezione (dicembre 2020)		V campagna iniezione (gennaio 2021)		VI campagna iniezione (febbraio 2021)	
	Concentrazioni Cr VI (µg/l)	Litri soluzione iniettati	Concentrazioni Cr VI (µg/l)	Litri soluzione iniettati	Concentrazioni Cr VI (µg/l)	Litri soluzione iniettati	Concentrazioni Cr VI (µg/l)	Litri soluzione iniettati	Concentrazioni Cr VI (µg/l)	Litri soluzione iniettati	Concentrazioni Cr VI (µg/l)	Litri soluzione iniettati	Concentrazioni Cr VI (µg/l)
PZ1	5,7		6,20		6,40		6,40		6,0		2,80		5,80
PZ2	6,2								8,3				
PZ9	4,3								8,0				
PZ10	6,4								10,0				
PZ12	4,7								7,4				
PZ13	3,7								2,9				
PZ15	6,0								7,7				
PZ17	4,0								7,2				
PZ18	4,8								7,0				
PZ20	< 0,5								< 0,5				
PZ22	4,8								5,9				
PZ30	< 0,5								< 0,5				
PZ33	6,2								8,0				
PZ31	6,6								7,4				
PZ32	0,5								< 0,5				
PI2		200	-	200	1,9	100	1,1	100	1,3	100	1,0	-	4,8
PI29	96,3	200	1,3	200	0,7	100	0,5	100	< 0,5	100	<0,5	-	2,5
PI16	13,4	200	6,6	200	5,2	100	<0,5	100	< 0,5	100	<0,5	-	10,5
PI17	19,1	200	2,5	200	0,6	100	0,5	100	< 0,5	100	0,5	-	0,7
PZ21	64,8	200	2,0	200	<0,5	200	<0,5	200	< 0,5	200	<0,5	100	< 0,5
PI15	76,0	200	90,5	200	18,2	200	26,6	200	14,6	200	3,6	200	18,4
PI35	1785	600	1369	600	1126	1200	678	2000	745	2000	397	2000	253
PI34	870	600	250	600	113	600	54	400	30,4	400	35,8	1000	20,4
PI14	48,20	600	< 0,5	600	8,2	100	0,50	100	78,1	100	60,6	100	33,6
PI33	1320	600	345	600	988	1000	<0,5	400	< 0,5	400	< 0,5	100	16,4
PI32	239	600	6	600	96,2	1000	<0,5	400	0,9	400	25,4	400	34,6
PI11	407	600	20	600	1,8	100	24,7	200	12,5	200	8,6	200	14,1
PI12	522	600	73,20	600	5,0	100	<0,5	100	< 0,5	100	3,2	100	< 0,5
PZ34	252	600	< 0,5	600	<0,5	100	<0,5	100	< 0,5	100	< 0,5	-	< 0,5
PI13	411	600	< 0,5	600	<0,5	100	<0,5	100	< 0,5	100	< 0,5	100	1,1
PZ37	322		< 0,5		<0,5		2,20		58		0,5		2,8
PZ40	45,5								17,1				
PI31	450	600	246	600	70,2	600	<0,5	400	< 0,5	400	< 0,5	100	< 0,5
PI30	4,7	200	4,9	200	4,5	200	3,9	200	4,9	200	3,0	100	5,9
PI20	4,5	200	4,8	200	5,0	100	4,8	100	6,6	100	4,0	100	5,5
PZ5	56,1	200	95,9	200	48,1	500	22,6	500	43,1	500	22,5	500	59,8
PZ19	41,2								12,4				
PZ29	30,3								10,6				
PI21	6,1	200	6,0	200	4,5	100	3,6	100	4,7	100	<0,5	100	3,4
PI22	19,9	200	35,6	200	14	200	6,8	200	1,8	200	1,2	100	1,5
PI23	7,0	200	5,4	200	5,6	100	3,7	100	5,6	100	2,6	100	2,5
PZ16	19,5	200	20	200	7,3	200	<0,5	200	< 0,5	200	<0,5	200	< 0,5
PI24	48,7	200	58,1	200	52,1	500	34,5	500	32,3	500	21,5	500	30,2
PI28	6,9	200	6,5	200	7,6	100	5,3	100	9,3	100	7,4	100	7,0
PZ36	6,1	200	4,6	200	<0,5	100	3,4	100	6,3	100	6,9	100	2,7
PZ39	18,1		18		15,8		13,5		19,1		20,8		22,3
PI36	300	600	312	600	155	1000	45	1000	42,4	1000	4,6	1000	< 0,5
PI37	113	200	157	200	155	1000	109	1000	86	1000	31,4	1000	52,4
PI26	238	600	165	600	154	600	84	800	1,10	800	35,2	1000	7,7
PI27	182	200	145	200	102	600	256	800	141	800	77,3	1000	137
PI25	86,4	200	4,1	200	<0,5	100	12,5	200	31,9	200	15	200	1,6
PZ35	102	200	< 0,5	200	4,9	100	105	300	33,3	300	24,5	500	7,6
PZ38	134		50,6		35		9,2		10,9		88		4,2
PZ41	20,1								7,1				

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Si specifica che i monitoraggi sono stati condotti ad una distanza di circa 2 settimane da ciascuna iniezione; le concentrazioni misurate sono quindi rappresentative della frazione residua di Cr VI in falda a seguito di ciascuna iniezione effettuata.

Dai dati riportati in tabella, si può osservare che, per alcune porzioni del sito si è verificata una progressiva riduzione di concentrazione fino a valori inferiori a quelli in ingresso al sito o, in alcuni casi, inferiori al limite di rilevabilità. In altre zone, in ragione delle elevate concentrazioni di partenza, la riduzione della concentrazione del contaminante risulta meno evidente.

Tuttavia, la presenza di Cr Vi in falda non pregiudica l'intervento di sviluppo del sito. Infatti, dal punto di vista sanitario il contaminante in questione, essendo classificato come non volatile, non comporta alcun rischio per i fruitori dell'area, tanto che nell'Analisi di Rischio elaborata per la Zona Nord del sito (relazione Planeta R20-05-08 del luglio 2020), attualmente in fase di istruttoria, il Cr VI non è stato infatti inserito fra i contaminati indice per la quantificazione del rischio sanitario, non avendo individuato percorsi attivi per tale sostanza.

6.1.4 Meccanismi di trasporto e vie di esposizione

La presenza di contaminati nel suolo e nelle acque di falda condiziona lo sviluppo progettuale dell'area e ha orientato anche le modifiche introdotte dalla Variante rispetto al PRIN vigente.

La diffusione della contaminazione dalle sorgenti secondarie alle matrici ambientali circostanti può avvenire teoricamente attraverso diversi percorsi di migrazione:

- sollevamento delle polveri ad opera del vento e dispersione in atmosfera. Il meccanismo di trasporto è legato alla presenza di contaminati nel terreno superficiale;
- volatilizzazione e dispersione in atmosfera: il fenomeno è connesso al rilascio della frazione leggera dei composti volatili presenti nel sottosuolo e la successiva dispersione in atmosfera;
- volatilizzazione ed accumulo in spazi confinati: il fenomeno è legato al rilascio della frazione leggera dei composti volatili presenti nel sottosuolo ed il successivo accumulo in spazi confinati;
- lisciviazione e trasporto in falda: il fenomeno è favorito dalle acque meteoriche che, infiltrandosi nel suolo, attraverso lo strato di terreno insaturo, si caricano della parte idrosolubile della contaminazione, raggiungendo la falda freatica sottostante, con successiva migrazione lungo la direzione di flusso della stessa;
- trasporto della frazione disciolta di contaminante presente in falda verso valle idrogeologica, nel caso specifico, questo meccanismo di trasporto è da considerarsi attivo per la presenza in falda di contaminazione da idrocarburi totali imputabile al sito.

Nello scenario attuale risultano attivi i percorsi di migrazione seguenti:

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- sollevamento di polveri, volatilizzazione e dispersione in atmosfera;
- lisciviazione e migrazione in falda;
- migrazione a valle idrogeologica della frazione disciolta di contaminante già presente in falda.

Sono state pertanto individuate le seguenti vie di esposizione:

- contatto dermico e ingestione di terreno superficiale;
- inalazione outdoor delle polveri da terreno superficiale;
- inalazione outdoor dei vapori da terreno insaturo e dalla falda.

Come potenziali bersagli della contaminazione nell'Analisi del Rischio sono stati individuati:

Parte nord

- i fruitori del sito in un contesto di esposizione di tipo residenziale (futuro studentato, parcheggio interrato afferente allo stesso e area ricreativa a sud del Lingottino);
- fruitori dell'area in un contesto di esposizione di tipo commerciale (per la restante porzione del sito);
- le acque sotterranee.

Parte sud

- i fruitori dell'area in un contesto di esposizione di tipo ricreativo (parco pubblico);
- i fruitori dell'area in un contesto di esposizione di tipo commerciale (parcheggio a raso e porzione NE del sito);
- i fruitori dell'area in un contesto die esposizione di tipo residenziale (residenza per anziani e porzione nord-est del sito);
- le acque sotterranee.

Le analisi condotte hanno individuato all'interno del sito di progetto la presenza uno strato di terreno di riporto risultato non conforme ai test di cessione effettuati. Infatti, sono stati rilevati sull'eluato dei test di cessione superamenti delle CSC fissate per le acque di falda per i parametri Cr tot, Ni, Pb e solfati. Ai sensi dell'art. 41 della Legge 98/2013[28] è pertanto necessario predisporre la **messa in sicurezza permanente del sito** al fine di ridurre il rischio di infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo.

In base a quanto indicato nell'Allegato 3 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 un intervento di bonifica e/o messa in sicurezza permanente può essere considerato come un intervento definitivo da realizzarsi su un sito non interessato da attività produttive in esercizio, al fine di renderlo fruibile per gli utilizzi previsti dagli strumenti urbanistici.

[28] Legge 9 agosto 2013, n. 98 – "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia".

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Un intervento di bonifica ha come obiettivo principale la riduzione, all'interno di una determinata matrice ambientale, della concentrazione di un contaminante che costituisce un rischio non accettabile per la salute umana e/o per l'ambiente fino alla relativa CSR determinata mediante l'Analisi di Rischio sito-specifica, secondo i criteri di cui all'Allegato 1 del sopracitato decreto legislativo. Questo obiettivo può essere ottenuto mediante l'adozione di una tecnica di bonifica scelta in base alle caratteristiche chimico-fisiche del contaminante, delle caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sottosuolo e della distribuzione della contaminazione nella matrice ambientale risultata non conforme alle CSR.

Nella zona sud le analisi effettuate hanno riscontrato la presenza di terreno di riporto, esteso fino alla profondità massima di circa 5 metri che è risultato localmente non conforme ai test di cessione effettuati ai sensi del DM186/06. Pertanto. anche in questa zona si rende necessario predisporre la messa in sicurezza permanente del sito per evitare il rischio di infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo.

6.1.5 Messa in sicurezza permanente

Le tecniche di messa in sicurezza permanente si configurano come interventi atti ad isolare in modo definitivo le fonti di inquinamento rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza sanitario e per l'ambiente. L'adozione di questo tipo di tecniche non prevede la rimozione della matrice ambientale contaminata con il vantaggio di evitare spostamenti di materiali all'esterno del sito e impatti generati dal trasporto a discarica.

La messa in sicurezza permanente viene realizzata attraverso una copertura, denominata "*capping*". Il *capping* impermeabile viene realizzato per impedire il contatto dermico e l'ingestione di terreno contaminato e di diminuire l'infiltrazione delle acque meteoriche e/o limitare il rilascio di vapori organici. Di norma il *capping* impermeabile viene realizzato nell'ambito di interventi di messa in sicurezza permanente di materiali che possono comportare una contaminazione della falda oppure un rischio sanitario connesso al rilascio di sostanze contaminati volatili. Il *capping* permeabile viene invece realizzato allo scopo di impedire il contatto dermico e l'ingestione di terreno contaminato. Di norma è realizzato nell'ambito di interventi di messa in sicurezza permanente in assenza di potenziale rischio di lisciviazione in falda e/o volatilizzazione in atmosfera di contaminanti volatili.

La valutazione del rischio ha evidenziato che per la zona sud può non essere necessario effettuare un intervento di bonifica che comporti la rimozione del terreno contaminato poiché la contaminazione presente è gestibile mediante un intervento di messa in sicurezza permante (MISP) atto ad interrompere i percorsi di tipo diretto, rispetto ai quali il rischio sanitario è risultato non accettabile.

Il ricorso ad un intervento di messa in sicurezza permanente, qual è quello che si intende adottare per l'area di progetto, **oltre ad essere maggiormente sostenibile da un punto di vista ambientale ed economico**, risulta perfettamente coerente con gli interventi definiti dal nuovo PRIN. Il progetto edilizio, infatti, anche per la presenza del vincolo

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

idrogeologico, non prevede la realizzazione di volumi interrati e limita l'esecuzione di scavi. Non risulterebbe pertanto sostenibile e giustificabile, sotto il profilo tecnico, effettuare scavi di bonifica quando il grado di contaminazione del sito è tale da poter essere gestito mediante MISP.

Gli interventi previsti dal PRIN quindi si configurano come misure di messa in sicurezza permanente del suolo contaminato presente in sito.

La sostenibilità dell'intervento proposto, sotto il profilo dell'accettabilità del rischio sanitario, è stata verificata mediante l'elaborazione di una specifica Analisi di Rischio.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

6.2 Gestione delle acque meteoriche

È ben noto che gli eventi meteorici estremi, che generano portate di deflusso superiori a quelle che i sistemi fognari riescono a smaltiscono in sicurezza possono dare luogo ad allagamenti o indurre rilevanti problemi qualitativi nei corpi idrici superficiali che solitamente fungono da ricettori delle acque in eccesso.

Di solito in natura solamente una piccola parte dell'acqua meteorica defluisce liberamente, la maggior parte è invece assorbita dallo strato superficiale del suolo dove essa s'infiltra contribuendo all'alimentazione della falda acquifera o evapora. Questo insieme di fenomeni, in condizioni naturali, costituisce il ciclo dell'acqua; ovviamente, nelle aree urbanizzate esso subisce delle modifiche, in molti casi anche rilevanti.

È stato calcolato che nel caso di superfici non pavimentate, con copertura vegetale, il deflusso superficiale è, di regola, compreso fra lo 0% ed il 20% del totale della precipitazione. Invece, nel caso di superfici impermeabilizzate, defluisce superficialmente anche oltre il 90% della pioggia.

L'impermeabilizzazione crescente del territorio dovuta all'urbanizzazione ha amplificato tale fenomeno generando diversi effetti negativi quali:

- L'alterazione del regime dei corsi d'acqua;
- L'inquinamento dei corsi d'acqua;
- Il sovraccarico del sistema fognario nel caso di piogge intense;
- La riduzione dell'alimentazione della falda acquifera;
- L'aumento dei costi di smaltimento delle acque meteoriche;
- Il peggioramento del microclima locale.

Nel caso specifico dell'area interessata dal PRIN, prima che venissero attuati gli interventi di demolizione, l'area risultava coperta da edifici per circa il 78,54% della sua estensione, mentre la viabilità interna e i piazzali rappresentavano il 19, 27% della superficie. Complessivamente la superficie impermeabile ammontava a circa il 97,81%, rendendo l'area quasi totalmente impermeabile.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

		STATO DI FATTO	
		Superficie (mq)	%
Superficie impermeabile		70.481	97,81
Superficie coperta		56.599	78,54
Superficie verde totale	Complessiva	1.581	2,19
	Permeabile	1.581	2,19

Le acque raccolte da tali superfici venivano smaltite nel sistema fognario comunale e presumibilmente anche attraverso le canalizzazioni presenti nell'area.

La demolizione di una parte significativa degli edifici non ha modificato tale situazione, poiché risultano tuttora in sito le pavimentazioni del piano terreno, nonché tutte le superfici impermeabili della viabilità interna e dei piazzali.

Le modifiche che saranno introdotte dal PRIN consentono di aumentare sensibilmente l'estensione della superficie totalmente permeabile che passa dagli attuali 2,19% a circa 7,59% dell'estensione dell'area. In questa parte le acque meteoriche potranno essere assorbite dal terreno e raggiungere direttamente la falda. Il 28,22% della superficie sarà invece formato da suolo parzialmente permeabile, poiché presenterà un fondo impermeabile formato dalle platee impermeabili dei vecchi edifici che saranno lasciate in sito. Questa superficie variamente modellata consentirà di assorbire le acque meteoriche che potranno essere rilasciate successivamente per evaporazione o defluire verso il sistema di raccolta.

Nonostante l'aumento della superficie delle aree permeabili e semipermeabili le superfici totalmente impermeabili costituiranno una parte significativa dell'estensione dell'area che, soprattutto nel caso di piogge intense potranno generare volumi consistenti di acque da smaltire.

In questa sede saranno considerate soluzioni per una migliore gestione delle acque (*Best Management Practices*) indipendentemente dal recapito finale.

Le Best Management Practices (BMP) hanno l'obiettivo di:

- Contenere i deflussi superficiali;
- Assicurare il principio d'invarianza idraulica o della riduzione idraulica;
- Favorire l'infiltrazione delle acque nel terreno;
- Favorire il recupero delle acque meteoriche;
- Migliorare la qualità delle acque;
- Assicurare un adeguato livello di sicurezza idrogeologica;
- Assicurare l'integrazione degli interventi nel contesto di riferimento.

In merito al ruolo delle BMP nel contenimento dei deflussi in rete, ovvero all'opportunità di utilizzare le BMP per ottenere un effetto significativo di laminazione delle

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

portate idriche in rete, occorre rilevare come questo tema sia oggetto di notevole attenzione da parte della letteratura scientifica. Recenti contributi hanno messo in evidenza il ruolo potenzialmente molto significativo che le BMP possono giocare nell'incrementare la capacità di invaso dei bacini urbani.

La progettazione degli impianti d'infiltrazione deve tener conto soprattutto delle condizioni locali e dell'eventuale inquinamento delle acque meteoriche. Il suolo deve avere una permeabilità sufficiente e deve essere garantito uno spessore di infiltrazione almeno pari a 1 metro prima che le acque raggiungano il livello della massima escursione della falda acquifera. Nel caso delle aree interessate dal PRIN si è constatata la presenza di un livello superficiale con buona permeabilità, mentre il livello della falda si trova ad oltre 6 metri di profondità.

L'infiltrazione superficiale potrà avvenire tramite immissione delle acque meteoriche in superfici piane, in fossi o in bacini. In questi casi, di regola, l'infiltrazione avviene attraverso uno strato superficiale di terreno organico rinverdito che assicura una buona depurazione delle acque meteoriche. Per questo motivo dovrebbero essere impiegati, per quanto possibile, sistemi d'infiltrazione superficiale attraverso terreno rinverdito.

In quest'ottica, si può prevedere per le acque di ruscellamento delle strade, dei percorsi pedonali e dei piazzali, un sistema che invece di convogliare le acque ad un recettore finale, ne favoriscano la naturale infiltrazione nel sottosuolo. Ciò può essere realizzato mediante trincee drenanti che, in superficie, hanno l'aspetto di sentieri, percorsi inghiaiati o aree rinverdite.

La posa sul fondo delle trincee drenanti di una tubazione consente la raccolta delle acque eccedenti, acque, che se non usate a scopi estetici per bacini o sistemazioni superficiali, possono essere convogliate in serbatoi o vasche per un successivo riutilizzo funzionale quale l'irrigazione delle aree verdi o l'alimentazione dei servizi igienici.

Le acque meteoriche provenienti dalle coperture dei fabbricati potranno essere raccolte e convogliate verso serbatoi di accumulo: in questo caso la mancata infiltrazione delle stesse è ampiamente compensata dalla valorizzazione della risorsa mediante il suo riutilizzo funzionale, ad esempio per l'irrigazione di aree verdi.

Per quanto concerne l'impermeabilizzazione prodotta dagli edifici, un ulteriore contributo alla riduzione delle superfici impermeabili può essere raggiunto con la realizzazione di tetti verdi. Questi forniscono un utile contributo per mantenere il ciclo naturale dell'acqua e un trattenimento delle acque meteoriche in misura variabile tra il 30 e il 90%.

Il verde pensile comporta, inoltre, altri ulteriori importanti vantaggi:

- Laminazione, evaporazione e depurazione delle acque meteoriche;
- Miglioramento dell'isolamento termico;
- Miglioramento del microclima;
- Assorbimento e filtraggio delle polveri atmosferiche;

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Le acque provenienti dalle coperture verdi, considerato l'effetto depurativo in eccesso, possono essere immesse senza problemi in un impianto d'infiltrazione.

6.3 Cambiamenti climatici

6.3.1 Inquadramento della problematica

Negli ultimi anni il cambiamento climatico è diventato una delle principali priorità politiche internazionali. Esso si manifesta in maniera evidente soprattutto per quanto concerne l'aumento delle temperature e la modifica dei modelli di precipitazioni.

Per le città europee gli impatti dei cambiamenti climatici sono già evidenti e ci si aspetta possano diventare più intensi in futuro.

Il rapporto di sintesi "*Climate Change 2014*", pubblicato nel 2015 dal Panel Intergovernativo per i Cambiamenti Climatici, ha sancito in modo inequivocabile il riscaldamento globale e gli impatti sulle altre componenti del sistema climatico, evidenziando nel fattore umano la causa dominate del fenomeno.

La Città di Torino ha risentito negli ultimi anni degli impatti sui cambiamenti climatici: la cronaca, infatti, ci restituisce ogni anno, con frequenza crescente, fenomeni climatici estremi che causano ingenti danni alla città e alla sua economia.

Le analisi effettuate da ARPA Piemonte, analizzando i dati di temperatura in un periodo di osservazione di 50 anni[29], hanno evidenziato, dal 1951 ad oggi, la tendenza all'aumento delle temperature sia per i valori massimi, sia per i valori medi, mentre le temperature minime risultano pressoché stazionarie o in lievissima diminuzione.

In particolare, le temperature massime hanno mostrato un trend significativo pari a circa 0,5°C ogni 10 anni e gli ultimi 30 anni sono stati quelli che hanno maggiormente contribuito al riscaldamento, con un trend di circa 0,7°C ogni 10 anni. Nel periodo di osservazione, la temperatura media è aumentata all'incirca di 0,17°C ogni 10 anni.

Per quanto concerne le precipitazioni invece, le analisi effettuate non hanno mostrato una netta tendenza all'aumento o alla diminuzione: nello specifico, a partire dal 2000 sembrano essere predominanti gli anni piovosi tranne che nel periodo autunnale dove sono risultati maggiori gli anni caratterizzati da un'anomalia positiva.

In generale, considerando gli ultimi 30 anni della serie, rispetto al trentennio precedente, si osserva un aumento della precipitazione media annuale e una lieve diminuzione del numero di giorni piovosi, con un conseguente **aumento dell'intensità di precipitazione**.

Lo studio ha evidenziato che, dai dati osservati non è possibile affermare con certezza che le precipitazioni intense di breve durata siano aumentate, sebbene i dati nella stagione estiva e autunnale sembrino evidenziare un incremento.

[29] Lo studio è riportato in "Analisi di vulnerabilità climatica della città di Torino" redatto da ARPA Piemonte – Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali, marzo 2020.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Gli effetti più evidenti del cambiamento climatico sono:

- Le ondate di calore;
- Gli eventi meteorici con piogge intense.

La Città di Torino, consapevole dei mutamenti climatici in atto, ha aderito nel 2015 all'iniziativa *Mayors Adapt* per prepararsi a ridurre gli impatti associati al fenomeno. Con l'adesione volontaria a questo programma, la Città si è impegnata a valutare i rischi e le vulnerabilità potenziali connessi al cambiamento climatico come base per definire una strategia di cambiamento.

6.3.2 Tendenza del fenomeno

Nello scenario di mitigazione[30] per la città di Torino si prevede per l'anno 2100 un incremento complessivo di quasi 3°C di temperatura con un tasso di incremento medio di 0,3°C ogni 10 anni. Il tasso di incremento sarà maggiore fino al 2060-2070, anni in cui la temperatura tenderà a stabilizzarsi.

Oltre ai valori medi della temperatura si ha anche un aumento di tutti i percentili, come ad esempio la temperatura massima estiva che passerebbe dagli attuali 34,06°C a 38,16°C in uno scenario in cui i valori estremi della temperatura si proporranno con maggiore frequenza.

Nello scenario tendenziale le temperature tenderanno ad aumentare fino alla fine del secolo, con una tendenza più accentuata per le temperature massime.

Lo scenario RCP 8.5, che prevede che il trend di emissioni di gas serra rimanga invariato rispetto alla situazione attuale, vede un aumento dei valori di temperatura media di quasi 6,5°C con un tasso di incremento di 0,68°C ogni 10 anni. Per le temperature massime si prevede un incremento di quasi 6,7°C, con un tasso di incremento di quasi 0,7°C, e per le minime un incremento di 6°C con un tasso di incremento di 0,63°C ogni 10 anni.

Nel periodo estivo, la distribuzione delle temperature massime nella Città di Torino mostra un deciso spostamento verso un aumento non solo del valore medio, ma anche dei percentili più elevati. Il valore medio tenderà a presentarsi con una frequenza inferiore, mentre gli estremi saranno più probabili, a conferma anche di una maggiore variabilità del clima futuro.

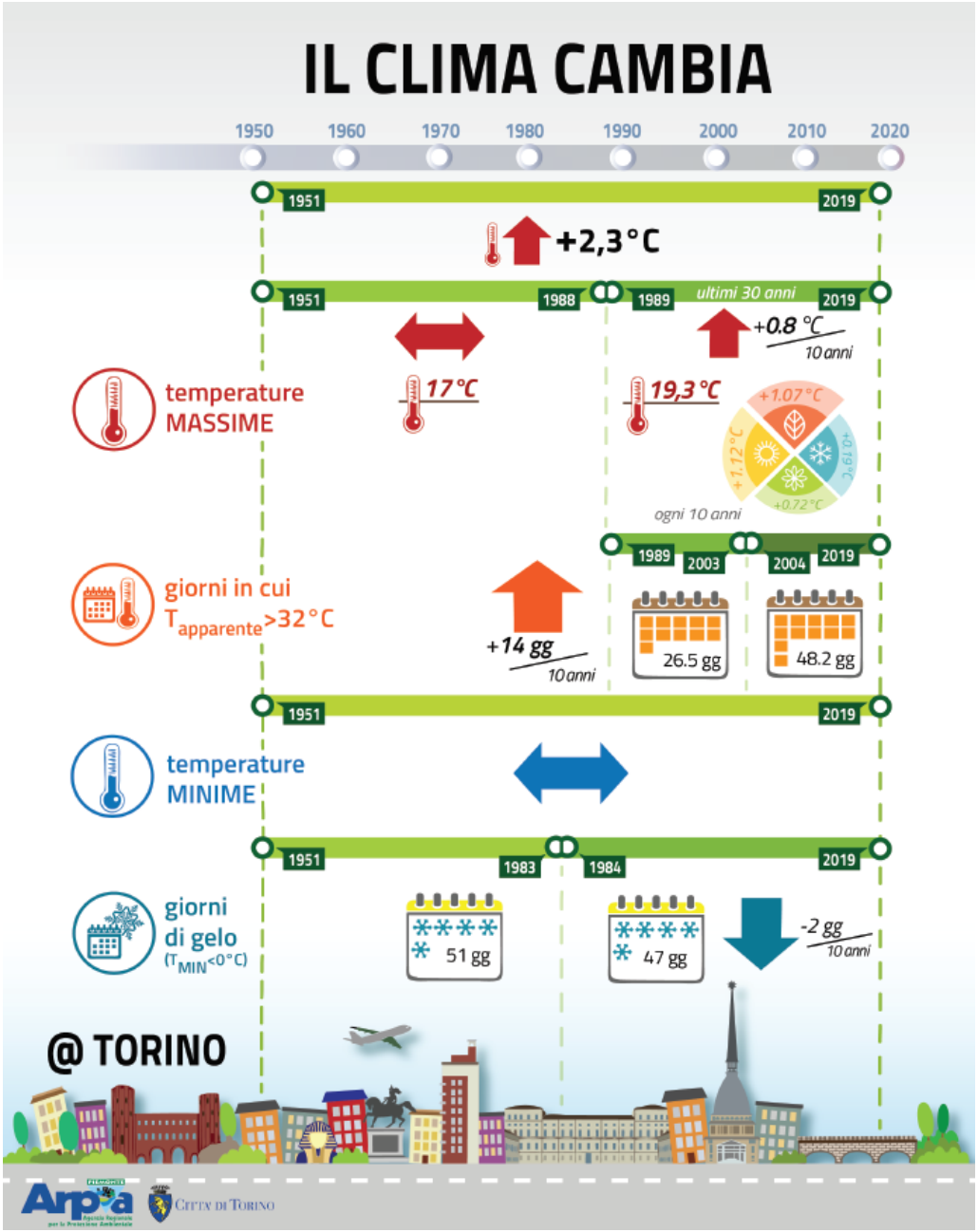
Lo studio ha anche evidenziato che, nello scenario di mitigazione il numero di giorni piovosi tenderà a diminuire nel corso del secolo mentre si evidenzia la tendenza ad un aumento delle precipitazioni di intensità da moderata a forte. Nello stesso periodo si riscontra una tendenza all'aumento della lunghezza dei periodi secchi. Analoghe tendenze, pur con valori diversi, sono state evidenziate anche per lo scenario RCP 8.5.

[30] Per l'analisi degli scenari climatici al 2100 sono stati utilizzati i dati del modello climatico utilizzato per la Strategia Nazionale di Adattamento Climatico del Ministero dell'Ambiente nello scenario RCP 4.5, che rappresenta uno scenario che prevede interventi importanti di mitigazione dei gas serra, in linea con i target dell'Accordo di Parigi, e lo scenario RCP 8.5, uno scenario tendenziale, in cui il trend delle emissioni di gas serra rimane uguale a quello attuale.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per entrambi gli scenari analizzati, il periodo intorno alla metà del secolo risulta molto critico, con un numero di giorni di ondate di calore che tenderà a raddoppiare o a triplicare rispetto al trentennio precedente. Anche il numero e la massima lunghezza di ondate di calore aumenteranno che, a fine secolo, potrà raggiungere e superare anche un intero messe. Nello scenario peggiore, RCP 8.5, l'aumento a fine secolo porterà ad estati che avranno più della metà dei giorni in ondate di caldo.



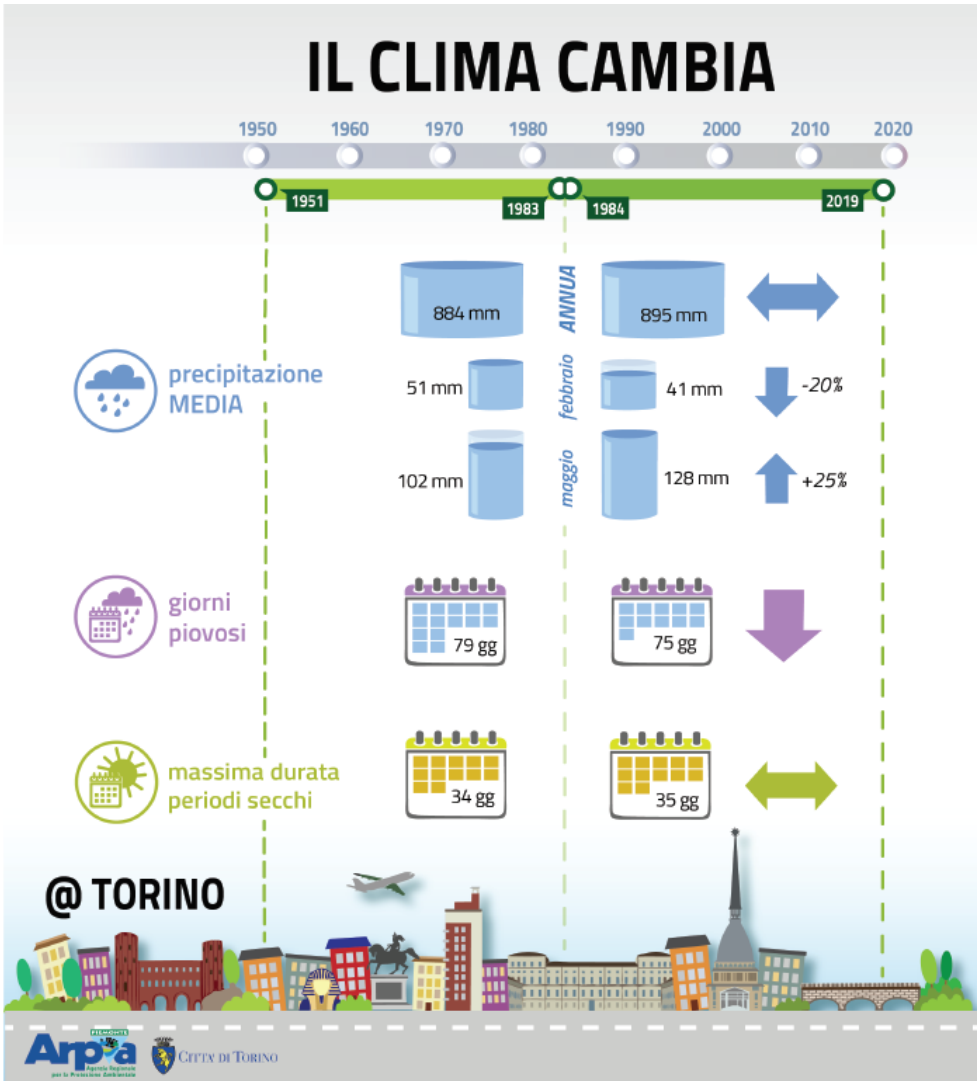
Infografica sul trend delle temperature nella Città di Torino[31]

[31] Fonte: Analisi di vulnerabilità climatica – ARPA Piemonte.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Infografica sul trend delle precipitazioni nella Città di Torino[32]

6.3.3 Isola di calore: cause e meccanismi

L'effetto isola di calore è da attribuirsi alla combinazione di diversi fattori concomitanti:

Elevato assorbimento della radiazione solare
Forma e densità degli edifici
Scarsa presenza di suolo permeabile e di vegetazione
Presenza di flussi di energia termica generati dalle attività antropogeniche

[32] Fonte: Analisi di vulnerabilità climatica – ARPA Piemonte.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

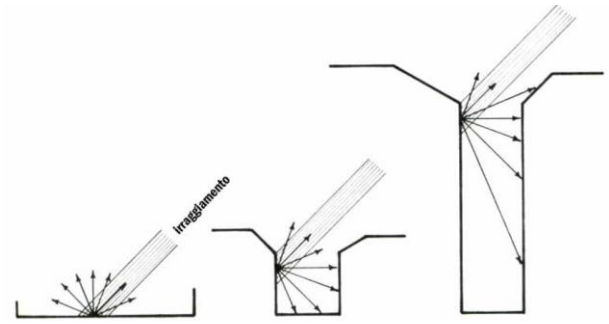
Elevato assorbimento della radiazione solare

L'elevato assorbimento della radiazione solare è da attribuirsi sia ai materiali che ricoprono il suolo, spesso dotati di un basso valore di albedo[33], sia alla presenza degli edifici le cui facciate assorbono la radiazione solare. Tale assorbimento produce l'incremento dell'energia termica immagazzinata dal suolo e dalle facciate degli edifici che, successivamente, viene dissipata nell'atmosfera, sia sotto forma di calore sensibile, che determina l'incremento della temperatura dell'atmosfera, sia sotto forma di calore latente che determina l'evaporazione dell'acqua stoccata dal suolo o dalle facciate. Il fenomeno potrà risultare particolarmente evidente nel caso del PRIN dove saranno presenti estese superfici impermeabili che, pertanto, potranno assorbire ingenti quantità di energia termica.

Forma e densità degli edifici

La struttura della città, generalmente formata da strade circondate da edifici alti, determina l'insorgere di conformazioni defintе "canyon urbani" dove si osserva:

- Un incremento della radiazione solare intrappolata per effetto delle riflessioni multiple della radiazione riflessa;
- Un minore raffreddamento poiché, per effetto del ridotto fattore di vista del cielo – *sky view factor* – causato dalla presenza degli edifici, gran parte del calore rilasciato dal suolo e dagli edifici sotto forma di radiazione, è catturata e ripetutamente riflessa, dalle facciate degli edifici che si affacciano sulla strada, invece di disperdersi liberamente nello spazio;
- Una riduazione dell'azione di mescolamento atmosferico da parte del vento, condizionata dalla presenza di ostacoli.



Differenti tipologie di canyon urbani con differenti possibilità di "restituire" la radiazione solare all'ambiente[34]

[33] L'albedo di una superficie è il rapporto fra l'intensità della radiazione riflessa da un corpo e quella con cui è stato irraggiato; essa indica il potere riflettente di una superficie. L'albedo, in pratica, è l'unità di misura della riflettività degli oggetti e delle superfici. Maggiore è l'albedo (il suo valore massimo è 1) e maggiore è la quantità di luce che gli oggetti riflettono. Al contrario, valori bassi di tale parametro, caratterizzano corpi in grado di assorbire l'energia proveniente dal sole, il che contribuisce al riscaldamento globale.

[34] Fonte: V. Dessì, "La progettazione bioclimatica degli spazi urbani", 4.1 Dispensa, Regione Emilia Romagna, aprile 2015, pag. 10.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Nel caso dell'area del PRIN in oggetto questo fenomeno risulta meno evidente vista la bassa altezza degli edifici presenti e l'elevata ampiezza della viabilità di contorno, con la sola eccezione di Via Damiano che, rispetto all'altezza degli edifici che si affacciano risulta relativamente stretta.

Scarsa presenza di suolo permeabile e di vegetazione

Il suolo permeabile consente lo stoccaggio dell'acqua meteorica e la successiva restituzione all'atmosfera sotto forma di vapore acqueo durante la quale, nel passaggio allo stato gassoso, l'acqua richiede significative quantità di energia, riducendo così la quota di calore sensibile rilasciato dal suolo all'atmosfera a favore della quota di calore latente.

La presenza della vegetazione in ambito urbano assume una duplice valenza: da un lato il processo biochimico della sintesi clorofilliana svolta dalle piante verdi dissipa la radiazione solare assorbita, dall'altro contribuisce all'assorbimento dell'energia termica presente nell'atmosfera per effetto della traspirazione. Inoltre, la presenza di alberi crea zone d'ombra riducendo la radiazione solare incidente sul suolo.

Infine, tanto il suolo permeabile, quanto la vegetazione, posseggono un albedo che nella maggio parte dei casi è maggiore dell'albedo dei materiali utilizzati per le pavimentazioni che ricoprono il suolo.

Sotto questo aspetto l'area del PRIN risulta particolrmente sensibile, essendo quasi del tutto priva di vegetazione e impermeabilizzata per la gran parte della sua superficie, pertanto gli interventi previsti per quanto concerne l'impianto di nuova vegetazione comporteranno un notevole miglioramento di tale problematica.

Presenza di flussi di energia termica generati dallea attività antropogeniche

Ai flussi di calore generati dalla radiazione solare, nella città si aggiungono i flussi generati dal traffico e dagli impianti di condizionamento; questi ultimi, peraltro, hanno un feedback positivo e si incrementano all'incrementarsi dell'effetto isola di calore. Anche le auto che sostano in area non schermate dalla radiazione solare, assorbono energia e la disperdono nell'ambiente. A tale proposito si evidenzia che una quota significativa dei posti auto previsti dal PRIN saranno realizzati in strutture al coperto riducendo così il contributo al riscaldamento ambiente determinato dalle auto in sosta.

6.3.4 Azioni di mitigazione dell'effetto isola di calore

La conoscenza delle cause che generano l'"isola di calore" ci consente di individuare le azioni che meglio sono in grado di contrastare il fenomeno, indirizzando la progettazione del nuovo PRIN verso azioni mitigative.

Le azioni di mitigazione da porre in atto per contrastare il fenomeno devono tendere a modificare i termini del bilancio energetico superficiale ed i termini del bilancio idrico del suolo, pertanto devono essere rivolti a:

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- Ridurre il flusso di calore imagazzinato nella struttura urbana (riduzione ottenuta principalmente mediante l'aumento dell'albedo dei materili impiegati, ovvero mediante l'utilizzo di materiali che hanno un'alta riflettanza e, quindi, permettono di mantenere le superfici fredde; questi materiali, definiti anche materiali freschi, possono essere utilizzati per la copertura dei tetti e la finitura delle facciate degli edifici e per la pavimentazione dei marciapiedi; l'uso di materiali freschi diminuisce la temperatura superficiale delle aree urbane e minimizza il corrispondente rilascio di calore in atmosfera;
- Favorire la permeabilità e la ritenzione idrica del suolo in modo da favorire l'evapostraspirazione. Questo può essere raggiunto mediante l'uso dei materiali permeabili nella pavimentazione del suolo, sia per i marciapiedi, sia per le strade. L'uso intensivo del verde urbano – parchi urbani; l'utilizzo della vegetazione per lo strato di copertura o la finitura delle facciate degli edifici.

Queste azioni richiedono che le attività progettuali debbano essere svolte con attenzione:

1. ai materiali, privilegiando quelli a maggiore albedo, inerzia termica e minore emissività;
2. alla geometria degli spazi esterni e degli edifici (rapporto tra altezza media e larghezza dei canyon, ecc.);
3. ai consumi di energia, anche con il miglioramento delle caratteristiche termoisolanti dei materiali di cui sono costituiti gli edifici;
4. alla dotazione di infrastrutture di trasporto efficienti ed efficaci che riducano il trafffico veicolare;
5. all'entità e alla localizzazione delle aree verdi e delle alberature (il vantaggio di schermare le superfici dalla radiazione solare incidente durante il giorno, riducendone il riscaldamento; tuttavia di notte potrebbero impedire il raffreddamento radiativo delle superfici, contribuendo all'isola di calore notturna);
6. alla tipologia delle pavimentazioni, privilegiando quelle permeabili.

Le azioni strategiche per combattere l'isola di calore, sono in genere improntate da una parte al contenimento delle conseguenze delle ondate di calore eccessivo (misure di adattamento), dall'altra alla riduzione dei fenomeni che causano il surriscaldamento globale (misure di mitigazione). Gli spazi urbani, infatti, possono rappresentare allo stesso tempo misure di adattamento e misure di mitigazione. In particolare, i parchi e le piccole aree verdi all'interno del tessuto urbano rappresentano i luoghi "freschi" dove rifugiarsi durante gli episodi di ondate di calore eccessivo e, allo stesso tempo, contribuiscono all'abbassamento della temperatura dell'aria e alla riduzione dei livelli di CO2.

L'uso non corretto dei materiali può peggiorare o mitigare l'effetto dei flussi energetici presenti in un'area urbana. Le strutture urbane, assorbendo la radiazione solare la trasformano in calore che, in presenza di vento, viene rilasciato nell'aria per convenzione e

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

radiazione; nelle aree nelle quali è prevalente la condizione di calma di vento, com'è il caso della Città di Torino, il calore si dissipa meno e, accumulandosi, porta ad un incremento dei valori di temperatura delle superfici anche di diversi gradi oltre la temperatura dell'aria.

Alla scala edilizia, i tetti scuri scaldandosi fanno aumentare il fabbisogno energetico per il raffrescamento estivo degli edifici e contribuiscono al peggioramento del microclima.

Quando si parla di materiali freddi impiegati prevalentemente per ridurre l'UHI si parla di coperture e pavimentazioni caratterizzati da elevati valori di emissività ed albedo (in altre parole, materiali non metallici e non scuri); inoltre, aumentando in modo consistente le superfici permeabili con l'impiego di vegetazione, si possono ridurre le temperature delle superfici e dell'aria.

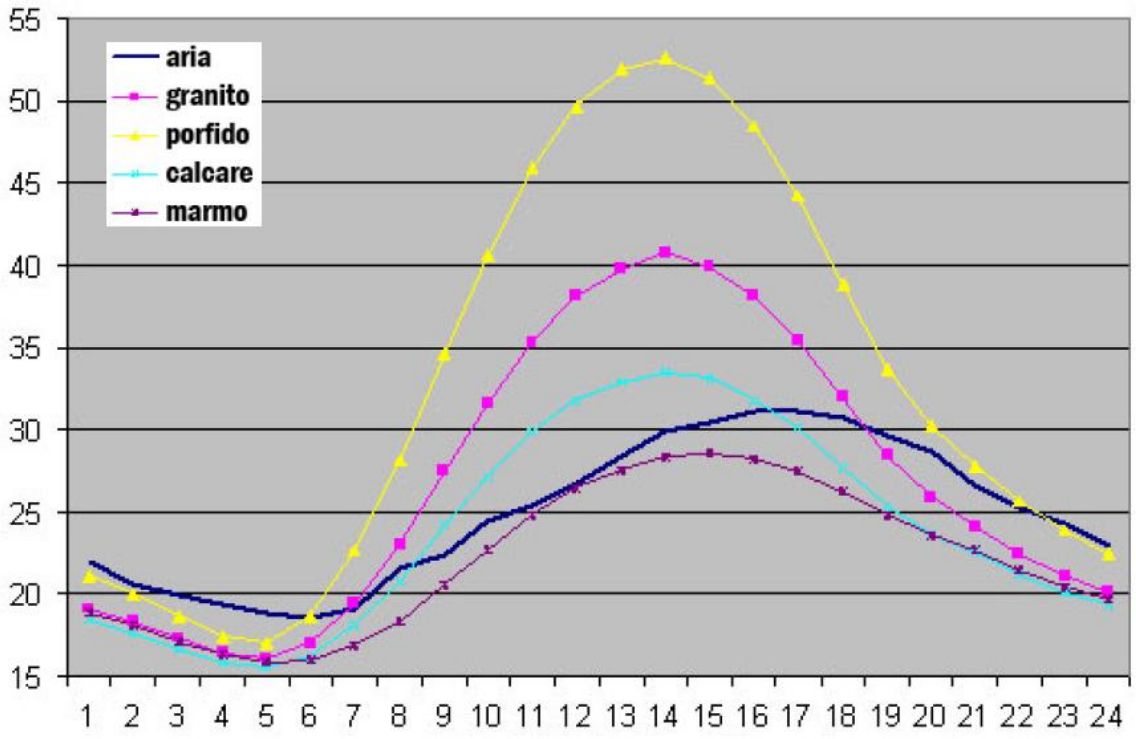
In generale si può affermare che il termine "materiale freddo" attualmente si riferisce a materiali che riflettono più energia solare rispetto ai materiali convenzionali, e migliorano l'evaporazione dell'acqua, oppure si riferisce ai materiali convenzionali che sono stati modificati per migliorare il loro comportamento rispetto a quelli non trattati. Durante il giorno, in presenza di radiazione solare, la caratteristica che maggiormente influenza il comportamento termico di un materiale è il coefficiente di riflessione (albedo) che dipende dal colore e dalla rugosità superficiale.

Gli studi e le analisi più interessanti sono stati realizzati sul tema delle coperture, mentre è stata meno approfondita la ricerca sulle pavimentazioni fresche. Sono stati realizzati studi sulle prestazioni dei tetti freschi (*cool roofs*) che possono essere caratterizzati dall'uso di pigmentazioni bianche, pigmentazioni colorate, simili alle pitture convenzionali nelle quali la pigmentazione viene depositata su un substrato ad alta riflettività. Non si deve dimenticare un altro tipo di studi che riguarda l'uso della vegetazione in copertura, per la realizzazione dei tetti verdi.

Il grafico della figura seguente riporta i valori di temperatura superficiale di diversi materiali lapidei: in particolare il granito (albedo 0,5), il porfido, la pietra calcarea (albedo 0,7) e il marmo (albedo 0,8). È evidente che quanto maggiore risulterà l'albedo tanto più bassa sarà la temperatura superficiale del materiale.

Nei materiali lapidei il calore specifico è molto simile, mentre può variare molto la conducibilità e la densità. Elevati valori di conducibilità e bassi valori di densità, durante la stagione estiva, rendono il porfido il materiale lapideo con le peggiori prestazioni termiche, mentre, valori molto elevati di densità, anche se associati a conducibilità elevate rendono la pietra calcarea e il marmo i materiali lapidei con le migliori prestazioni. In particolare, il marmo risulta sempre sotto la temperatura dell'aria, mentre la pietra calcarea ha valori superiori solo nelle ore più soleggiate e, comunque mai oltre 3-4°C di differenza.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Valori di temperatura superficiale di pavimentazioni realizzate in differenti materiali lapidei e temperatura dell'aria esterna[35]

Nel caso del granito, durante il giorno, le temperature superficiali salgono molto oltre la temperatura dell'aria, circa di 10°C, mentre durante la notte scendono anche di 4-5°C.

La pietra calcarea è invece caratterizzata da temperature elevate durante il giorno (massimo 5°C sopra la temperatura dell'aria) e migliora durante la notte.

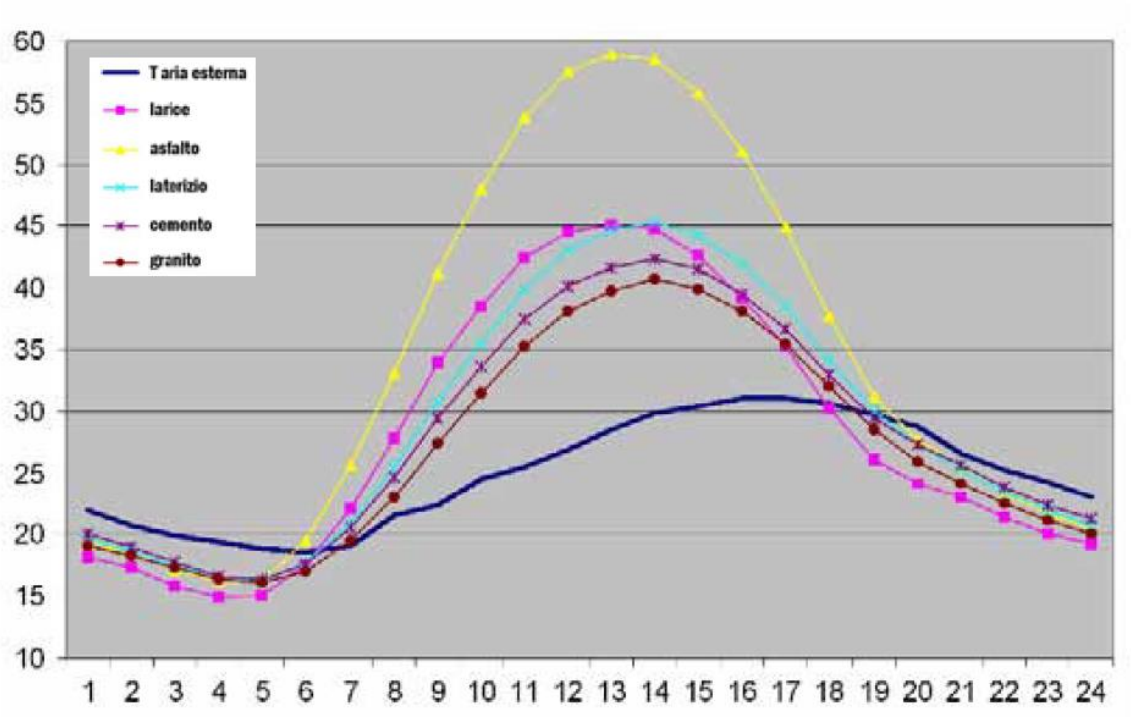
Il grafico seguente riporta l'andamento delle temperature superficiali di diversi materiali, dall'asfalto al legno, dal calcestruzzo alla pietra. Risulta evidente che le prestazioni ambientali peggiori riguardano le pavimentazioni in asfalto che pertanto saranno da evitare nelle zone destinate al passaggio o alla sosta dei pedoni e da ridurre, dove possibile, anche nelle zone interessate dal traffico veicolare. Tale aspetto risulta di particolare interesse per il PRIN vista la notevole estensione delle aree di movimentazione veicolare al servizio della zona della logistica.

Materiali di colore chiaro e lisci, come il marmo, presentano temperature abbastanza vicine alla temperatura dell'aria, cioè si comportano come se fossero all'ombra.

[35] Fonte: V. Dessì, "La progettazione bioclimatica degli spazi urbani", 4.1 Dispensa, Regione Emilia Romagna, aprile 2015, pag. 14

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Valori di temperatura superficiale di pavimentazioni realizzate in differenti materiali (asfalto, larice, laterizio, cemento e granito) e temperatura dell'aria esterna[36]

Una scelta non corretta dei materiali utilizzati per le pavimentazioni può generare differenze di temperatura superficiale notevoli, con conseguenze negative sull'aumento dell'isola di calore. Tuttavia, imbiancare le superfici urbane o scegliere materiali dai colori molto chiari genera altre problematiche come l'abbagliamento e problemi di confort termico. Pertanto, la scelta dei materiali deve essere fatta tenendo in considerazione tutti i diversi elementi ed eventualmente combinare la scelta di un materiale potenzialmente poco favorevole alle condizioni di confort con strategie di raffrescamento, come sistemi di ombreggiamento.

[36] Fonte: V. Dessì, "La progettazione bioclimatica degli spazi urbani", 4.1 Dispensa, Regione Emilia Romagna, aprile 2015, pag. 15

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La tabella seguente mostra i valori del coefficiente di riflessione (albedo) per diverse superfici, previsti dalla norma UNI 8477:

Materiale	Albedo
Neve (caduta di fresco o con film di ghiaccio)	0,75
Superfici chiare di edifici (mattoni chiari, vernici chiare, ...)	0,60
Foglie morte	0,30
Superfici scure di edifici (mattoni scuri, vernici scure, ...)	0,27
Bosco in autunno	0,26
Erba verde	0,26
Calcestruzzo invecchiato	0,22
Erba secca	0,20
Pietrisco	0,20
Suolo (creta e marne)	0,14
Tetti e terrazze in bitume	0,13
Asfalto invecchiato	0,10
Superfici acquose	0,07
Strade sterrate	0,04
Bosco di conifere d'inverno	0,04

È possibile intervenire nelle aree urbane al fine di contenere gli effetti avversi dei cambiamenti climatici (onde di calore e piogge intense) attraverso misure che vanno dalla scala edilizia (*cool materials*, tetti verdi, ecc.) a quella urbana, con soluzioni capaci di migliorare il microclima e la gestione delle acque. Le molte esperienze in ambito europeo dimostrano che le migliori soluzioni sono quelle basate sulla reintroduzione della natura nella città. Infatti, le misure più efficaci per accrescere la resilienza urbana ai cambiamenti climatici sono rappresente dalle *Nature Based Solution* (NBS), ovvero le soluzioni basate sulla Natura. Si tratta di un insieme di soluzioni incentrate sull'inserimento in ambito urbano e periurbano di aree permeabili e vegetate, naturali e siminaturali, che ricomprendono le infrastrutture verdi e blu e sono finalizzate ad ottenere una serie di benefici e servizi ecosistemici, con particolare riferimento alla resilienza climatica, al benessere e alla salute delle persone, al confort termico, alla riduzione dell'isola di calore urbana e dell'inquinamento dell'aria, alla migliore gestione delle acque metoeriche, all'aumento della biodiversità, ecc. Queste misure hanno la particolarità di lavorare contemporaneamente sia per la mitigazione che per l'adattamento. Infatti, con la loro introduzione, da un lato si aumentano le fonti di assorbimento della CO2, dall'altro si incrementa la capacità

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

dell'ecosistema urbano di assorbire l'impatto di un evento climatico estremo, tipicamente le piogge intense e *flash flood* che provocano allagamenti.

Il progetto del PRIN opera in tale direzione avendo previsto un incremento di aree permeabili a supporto di un articolato sistema di aree vegetate che ha il suo nucleo principale del parco urbano localizzato nel comparto sud dell'ambito. Queste aree non solo consentono di gestire in manira equilibrata le acque meteoriche, in particolare durante eventi intensi, ma permettono anche di realizzare impianti di vegetazione arborea ed arbustiva, o semplicemente di superfici inerbite che contribuiscono all'assorbimento e allo stoccaggio della CO2, oltre a generare altri servizi ecosistemici prima evidenziati.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

7 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DEL PRIN

7.1 Analisi delle politiche ambientali internazionali, nazionali, regionali e provinciali

La politica dell'Unione Europea in materia ambientale mira ad un elevato livello di tutela, tenendo conto delle diversità e delle specificità dei vari Paesi aderenti. Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio "chi inquina paga".

In base al principio di sussidiarietà, la maggior parte delle politiche urbane e dei relativi programmi è più correttamente sviluppata e gestita dagli stati membri e dalle città stesse. Tuttavia, la Commissione, rispecchiando la posizione del Parlamento europeo, ha riconosciuto ufficialmente l'esigenza di approfondire maggiormente lo studio dei problemi delle città a livello dell'Unione, soprattutto in considerazione del fatto che, essendo la maggior parte della popolazione dell'UE concentrata nelle aree urbane, numerose azioni comunitarie contengono anche una forte componente urbana.

Il trattato dell'Unione Europea, firmato a Maastricht nel 1992, con l'abbandono dell'obiettivo della crescita economica pura e semplice, senza riguardo per le conseguenze ambientali, ha introdotto la "crescita sostenibile" tra i principali obiettivi politici da conseguire. Secondo l'art. 2 "*la Comunità ha il compito di promuovere (...) una crescita sostenibile, non inflazionistica e che rispetti l'ambiente*".

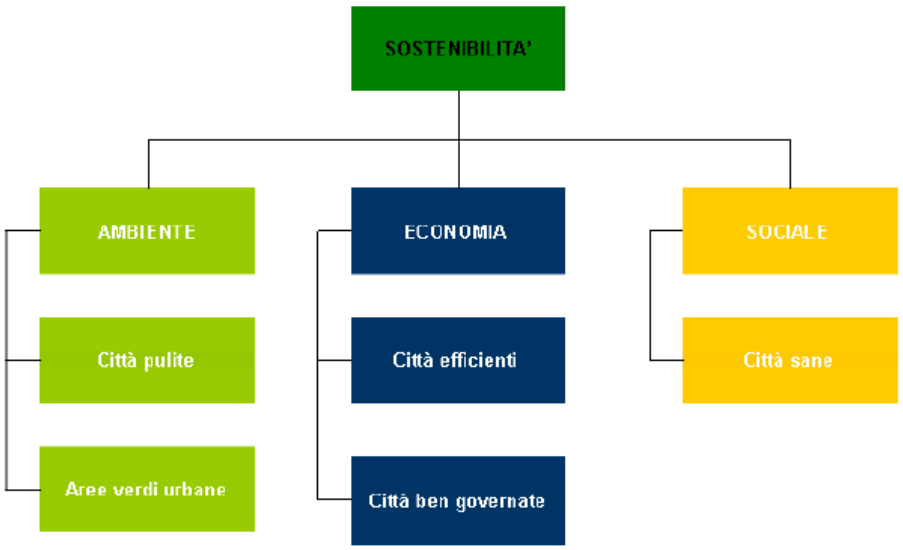
La sostenibilità ambientale è il paradigma che sta permeando in modo significativo i nuovi modelli di pianificazione e di gestione delle trasformazioni urbane e dei sistemi di trasporto, rappresentandone, per certi versi, il necessario vettore di integrazione.

L'ambiente urbano ha un'importanza vitale per l'intera collettività poiché influenza direttamente la vita dei cittadini che, a loro volta, ha un notevole impatto sull'ambiente circostante. Nelle città si concentrano maggiormente i servizi pubblici, quali istruzione, sanità e trasporti, ma le stesse sono anche spesso protagoniste di "degrado ambientale" e di congestione relativamente al traffico e all'inquinamento, di fenomeni di marginalità sociale e di scarsa integrazione. Pertanto, il miglioramento dell'ambiente urbano è diventato anche un obiettivo prioritario per la politica europea per migliorare la qualità della vita dei suoi abitanti.

La dichiarazione di Dunkerque del 2010 sulla sostenibilità locale, approvata in occasione della VI Conferenza Internazionale delle città sostenibili, ha segnato il passaggio ad un'economia sostenibile, verde e inclusiva, in linea con la strategia "Europa 2020", secondo la quale i modelli di sviluppo urbano attuali impiegano molte risorse e molte energie e non possono rispondere nel medio-lungo termine ai processi di cambiamento economico che si stanno manifestando. Le città devono pertanto assicurarsi che i loro cittadini possano

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

acquisire uno stile di vita a basse emissioni di carbonio, attraverso la creazione di comunità innovative e sostenibili, facendo riferimento ad un'economia "intelligente, sostenibile e inclusiva", più verde e più efficace nell'utilizzo delle risorse, che possa favorire elevati livelli di occupazione e di coesione economica, sociale e territoriale.



Tassonomia della sostenibilità urbana integrata

Nonostante la mancanza di una competenza specifica delle istituzioni comunitarie nelle politiche di sviluppo urbano, la maggior parte delle politiche europee e una parte significativa della normativa comunitaria presenta una dimensione urbana più o meno rilevante. Le città sono inoltre riconosciute come il luogo dove molte delle sfide della politica ambientale della UE possono essere meglio affrontate.[37]

La centralità della questione urbana, in termini di sfide e di opportunità, è sottolineata da importanti evidenze: nelle città europee vive oltre il 70% della popolazione, una quota destinata a crescere fino all'80% entro il 2050, e si concentrano le maggiori opportunità di crescita e di occupazione, dal momento che in queste si genera più di 2/3 del PIL comunitario e oltre il 70% dei posti di lavoro a livello UE. Al contempo nelle città si manifestano gravi problemi di natura ambientale e sociale.

È da queste evidenze che muove il riconoscimento della natura multidimensionale delle sfide urbane e quindi della necessità di adottare un approccio integrato ed olistico allo sviluppo della città.

[37] La centralità della questione urbana, in termini di sfide e di opportunità, è sottolineata da importanti evidenze: nelle città europee vive oltre il 70% della popolazione, una quota destinata a crescere fino all'80% entro il 2050, e si concentrano le maggiori opportunità di crescita e di occupazione, dal momento che in queste si genera più di 2/3 del PIL comunitario e oltre il 70% dei posti di lavoro a livello UE. Al contempo nelle città si manifestano gravi problemi di natura ambientale e sociale.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Rilanciato da Europa 2020[38] e dall'Agenda 2030[39] dell'ONU per lo sviluppo sostenibile, lo sviluppo urbano sostenibile si è affermato negli ultimi anni come un paradigma che, con sempre maggiore pervasività, ha orientato le politiche europee e ne informa gli strumenti di intervento.

Il Patto di Amsterdam, del 2016, e l'Agenda urbana per l'Unione europea hanno individuato gli strumenti attraverso i quali realizzare l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile integrato: tra questi, piani e programmi di riqualificazione di spazi urbani, misure di contrasto ai processi di *gentrification*, come la regolazione dei meccanismi che stimolano la crescita dei valori immobiliari, la sperimentazione di nuove forme di partenariato pubblico-privato e la previsione di incentivi finanziari e fiscali per l'impresa privata.

Infine, la rigenerazione urbana è un tassello fondamentale del processo che porta alla costruzione di uno spazio urbano di qualità.

7.2 Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento di livello europeo, nazionale e sovralocale

7.2.1 Obiettivi e strategie per la sostenibilità urbana

La Carta di Bologna per l'Ambiente sottoscritta l'8 giugno 2017 dai Sindaci di 12 Città Metropolitane tra cui anche Torino, è radicata su alcuni solidi principi internazionali su cui vi è ampia convergenza e ispirata all'Agenda 2030 per lo sviluppo Sostenibile. La Carta individua otto temi riferiti all'Obiettivo 11:

- Uso sostenibile del suolo;
- Economia circolare;
- Adattamento ai cambiamenti climatici e riduzione del rischio;
- Transizione energetica;
- Qualità dell'aria;
- Qualità delle acque;
- Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità;

[38] "Europa 2020 – Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile, inclusiva", COM (2010) 2020 del 3/3/2010. Essa è la strategia decennale della UE per la crescita e l'occupazione, varata nel 2010, che fissa 5 obiettivi quantitativi da realizzare entro la fine del 2020, che riguardano la ricerca e lo sviluppo, l'occupazione, l'istruzione, il clima e l'energia, l'inclusione sociale e la riduzione della povertà. Presenta un'evidente dimensione urbana, sollecitando l'azione delle e nelle Città, soprattutto nel caso degli obiettivi ambientali e di inclusione sociale e contrasto alla povertà. Orienta tutte le politiche UE e i relativi programmi di intervento (a gestione (a gestione diretta e indiretta) e le correlate politiche nazionali.

[39] Adottata nel settembre 2015 dall'Assemblea Generale dell'ONU, l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è corredata da una lista di 17 obiettivi (e 169 sotto-obiettivi) da raggiungere entro il 2030. Oltre ad un obiettivo espressamente dedicato (Obiettivo 11 *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*), i temi della sostenibilità dello sviluppo urbano ricorrono in molti altri obiettivi.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- Mobilità sostenibile.

Per ciascuno di tali temi sono stati esplicitati impegni collegati ad indirizzi e direttive comunitarie, indicando obiettivi e target misurabili e monitorabili.

Di seguito si analizzano tali temi, avendo essi interesse e influenza per il PRIN oggetto della presente valutazione ambientale.

1. Uso sostenibile del suolo e soluzioni basate su processi naturali	
Obiettivi internazionali	L'obiettivo europeo è l'azzeramento del consumo netto di suolo al 2050 (ridurre il consumo medio a 1,6 mq/ab l'anno al 2020) e l'agenda ONU richiede lo sforzo di anticiparlo al 2030
Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane	Ridurre del 20% il proprio consumo netto di suolo al 2020 (dai 2 attuali a 1,6 mq/ab l'anno di media nazionale) Centrare le politiche urbanistiche sulla rigenerazione urbana. Interrompendo i processi di dispersione insediativa al fine di aumentare la qualità urbana e preservare quella ambientale Prevedere sviluppo urbanistico solo in presenza di trasporto pubblico sostenibile e dei principali servizi al cittadino sia pubblici che privati Promuovere una pianificazione del territorio e una gestione ambientale integrate per aumentare la coerenza delle politiche incoraggiando la partecipazione dei cittadini. Prevedere la definizione di prospettive strategiche di lungo termine coinvolgendo livelli e ambiti amministrativi diversi al fine di creare aree urbane di alta qualità.

2. Economia circolare	
Obiettivi internazionali	Il Piano d'azione per l'economia circolare del 2015 prevede al 2030: a) Il riutilizzo e il riciclo del 65% dei rifiuti; b) Il riciclo del 75% dei rifiuti da imballaggio; c) La riduzione al massimo al 10% del collocamento dei rifiuti in discarica; d) Incentivi alle produzioni ecocompatibili che evitano la produzione di rifiuti. La Commissione ambiente del Parlamento europeo il 24.1.2017 ha proposto il 70% del riutilizzo e riciclo dei rifiuti e al massimo il 5% del loro collocamento in discarica al 2030.
Obiettivi per le Città	Raggiungere gli obiettivi europei più ambiziosi (riciclo 70%, discarica max 5% dei rifiuti) al 2030 riducendo la produzione dei rifiuti al di sotto della media europea e portando la raccolta

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

metropolitane e le aree urbane	differenziata ad almeno il 70% nel 2025 e l'80% nel 2030 (47,5% nel 2015 a livello nazionale).

3. Adattamento ai cambiamenti climatici e riduzione del rischio	
Obiettivi internazionali	Il quadro di riferimento europeo è la Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici del 2013. Essa definisce le azioni per promuovere l'adattamento all'interno della UE, migliorando il processo decisionale e concentrandosi sui settori più vulnerabili. Il tema dell'adattamento riguarda anche la sicurezza del territorio, trattata in particolare, nella direttiva europea relativa alla gestione del rischio alluvioni del 2007.
Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane	Redigere Piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici (Nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'energia 2015) e di prevenzione dei rischi di disastri integrati tra di loro e con gli altri strumenti di pianifcazione per poter essere operativi entro il 2020 e avviare le azioni utili per raggiungere gli obiettivi; Riconoscere le infrastrutture verdi come elementi indispensabili per l'adattamento e la mitigazione dei cambiamenti climatici, per l'aumento della resilienza dei territori e per la valorizzazione dei servizi ecosistemici (servizi di fornitura o approvvigionamento, di regolazione, culturali, di supporto secondo la definizione del *Millenium ecosystem assesment*).

4. Transizione energetica	
Obiettivi internazionali	La Comunicazione della Commissione del novembre 2016 prevede al 2030: a) Riduzione dell'emissione dei gas serra del 40% rispetto ai livelli del 1990; b) Miglioramento dell'efficienza energetica del 30%; c) 27% dell'energia prodotta da fonti rinnovabili.
Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane	Anticipare al 2025 gli obiettivi europei previsti per il 2030 anche attraverso i Piani di Azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC) del Nuovo Patto dei Sindaci.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

5. Qualità dell'aria	
Obiettivi internazionali	I limiti europei vigenti per il particolato sono: per il PM10 40 µg/mc come media annuale e 50 µg/mc come valore giornaliero che non può essere superato per più di 35 giorni l'anno; per il PM2,5, 25 µg/mc come media annuale. Il limite massimo stabilito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per il PM2,5 è di 10 µg/mc.
Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane	Rispetto dei limiti per il PM10, superando le procedure di infrazione UE verso l'Italia e rispetto del limite stabilito dall'OMS per il particolato sottile di 10 µg/mc, più restrittivo di quello europeo, entro il 2025.

6. Qualità delle acque	
Obiettivi internazionali	La direttiva UE sulle acque del 2000 ha stabilito di raggiungere lo stato di Buono per tutte le acque entro il 31 dicembre 2015, di assicurare un utilizzo sostenibile, di gestire le risorse idriche in bacini idrografici.
Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane	Ridurre entro la soglia fisiologica del 10-20% le perdite delle reti di distribuzione idrica entro il 2030 (2/3 terzi in meno rispetto a oggi) e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici portandoli allo stato di buono per tutte le acque entro il 2025.

7. Ecosistemi, verde urbano e tutela della biodiversità	
Obiettivi internazionali	La Direttiva UE Natura 2000 prevede la conservazione degli habitat naturali. Il tema è tratto dalla Comunicazione della Commissione europea del 2013 sulle infrastrutture verdi ed è compreso nel Nuovo Patto dei sindaci del 2015 per l'adattamento ai cambiamenti climatici.
Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane	Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane: 1. Raggiungere i 45 mq di superficie media di verde urbano per abitante entro il 2030, il 50% in più rispetto al 2014, portandola alla dotazione attualmente più elevata; 2. Qualificare le domande di espansione insediativa e di nuova infrastrutturazione attraverso il controllo della forma urbana e della distribuzione territoriale riconoscendo l'irriproducibilità della risorsa suolo, soprattutto quello fertile, assicurando il mantenimento della biodiversità e prevedendo la realizzazione delle infrastrutture verdi; 3. Ridurre il consumo di suolo anche attraverso l'attuazione delle reti ecologiche per creare sistemi connessi che comprendano aree

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

	protette del sistema del verde della Rete Natura 2000, boschi e foreste, aste fluviali con annesse fasce boscate e le piccole aree lacustri e umide (stepping stones) per la sosta e il ripopolamento dell'avifauna; 4. Promuovere un utilizzo razionale delle risorse naturali sostenendo la gestione e la valorizzazione paesaggistica quali occasioni per rafforzare e promuovera la nascita di filiere produttive, per accrescere la sicurezza idrogeologica, per promuovere la green economy, per fornire servizi per il tempo libero e per aumentare il benessere e la qualità della vita dei cittadini.
8. Mobilità sostenibile	
Obiettivi internazionali	1. Il Libro Bianco sui trasporti della UE del 2011 ha fissato obiettivi fondamentali che sono stati ribaditi nel Pacchetto per la mobilità sostenibile del 2013. Fra questi, dimezzare l'uso dell'auto alimentate con carbuanti tradizionali entro il 2030 ed eliminarlo entro il 2050; 2. La Direttiva europea 2014/94/UE del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, recepita con il decreto legislativo n. 257 del 2016, regola l'adozione di un quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi, recepita con il decreto legislativo n. 257 del 2016, regola l'adozione di un quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti, al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale, e stabilire requisiti minimi per la costruzione della relativa infrastruttura.
Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane	Raggiungere almeno il 50% del riparto modale tra auto e moto e le altre forme di mobilità entro il 2020 e approvazione a questo fine dei Piani metropolitani per la mobilità sostenibile

L'obiettivo 11 dell'Agenda 2030 mira a "rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili".

La nuova agenda urbana adottata presso Habitat III afferma che "*Prevediamo città e insediamenti umani che: (…….) proteggono, conservano, ripristinano e promuovono i loro ecosistemi, acqua, habitat naturali e biodiversità, riducono al minimo il loro impatto ambientale e cambiano in consumo sostenibile e modelli di produzione*".

L'urbanizzazione ecosostenibile richiede che:

1. Le emissioni di gas a effetto serra siano ridotte e vengano attuate azioni di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

2. L'espansione urbana sia ridotta al minimo e vengano sviluppate città più compatte e servite dai trasporti pubblici;
3. Le risorse non rinnovabili siano sensibilmente utilizzate e conservate;
4. Le risorse rinnovabili non siano esaurite;
5. Venga ridotta l'energia utilizzata;
6. Vengano ridotti i rifiuti prodotti per unità di produzione o consumo;
7. I rifiuti prodotti vengano riciclati o smaltiti in modo da non danneggiare l'ambiente.

Le problematiche in materia ambientale più rilevanti, su cui intervenire per rendere sostenibile una città che con ricorrenza vengono proposte in letteratura sono:

a) Il consumo di suolo e la disponibilità di aree verdi: la pianificazione urbanistica di una città deve confrontarsi con le caratteristiche intrinseche del territorio e organizzare lo spazio destinato all'edilizia in modo rispettoso del contesto naturale al fine di evitare episodi di dissesto idrogeologico o inutile consumo di suolo;

b) Consumo di acqua: una città si presenta come tra i maggiori utilizzatori di acqua potabile; molta acqua viene sprecata quotidianamente per abitudini casalinghe sbagliate; in un contesto ambientale in cui le risorse idriche stanno diminuendo è necessario che vengano ridotti i consumi idrici delle città, intervenendo sia sulle abitudini ed i comportamenti individuali che sull'efficienza delle infrastutture di servizio pubblico alla collettività al fine di evitare perdite e sprechi inutili;

c) Consumo energetico: le scelte energetiche hanno un forte impatto sui cambiamenti climatici e indirettamente su tutti i fattori ambientali e le attività economiche che ne subiscono gli effettti; la conversione energetica dalle energie non rinnovabili a quelle rinnovabili e l'aumento dell'efficienza energetica sono i percorsi chiave da seguire per garantire la sostenibilità ambientale di una città;

d) Mobilità: il sistema dei trasporti cittadino costituisce la principale fonte di inquinamento atmosferico; la questione mobilità è la problematica più complessa da risolvere perché deve confrontarsi con una necessità fondamentale che è quella di spostarsi in modo sempre più veloce e in numero di persone sempre crescente;

e) Rifiuti: i rifiuti provenienti dalle attività umane siano esse domestiche e/o produttive sono costituiti da tutti quei materiali e/o oggetti da eliminare; si dovrebbe tendere nel tempo a ridurre la produzione di rifiuti e a incrmentare le quantità destinate al riuso, al recupero e riciclo; anche per questo tema assumono un ruolo significativo gli stili di vita e i sistemi di produzione dei beni che dovrebbero muovere verso la riduzione della quantità prodotta.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

7.3 Integrazione nel PRIN dei criteri di sostenibilità ambientale

7.3.1 Criteri di sostenibilità di riferimento

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce che tra le informazioni da includere all'interno del Rapporto Ambientale ci siano "*gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale*". La definizione di tali obiettivi di sostenibilità ambientale è importante nel processo di VAS poiché è proprio sulla base di questi che viene svolta l'analisi degli effetti attesi dal Piano e quindi la valutazione del contributo apportato dal Piano allo sviluppo sostenibile.

A partire dagli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello comunitario, nazionale e regionale, e dal contesto ambientale di riferimento, sono stati quindi individuati gli obiettivi di protezione ambientale correlabili con le azioni previste dal PRIN, necessari per realizzare la valutazione della sostenibilità ambientale del Piano, mediante una comparazione tra detti obiettivi e le azioni previste dal Piano stesso.

Tali obiettivi rappresentano i criteri di sostenibilità ambientale che si è deciso di utilizzare per la valutazione degli impatti generati dall'attuazione delle azioni previste dal PRIN.

Componente Ambientale	Obiettivi ambientali di sostenibilità	
Atmosfera	1	Ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera e migliorare la qualità dell'aria
Acque superficiali e sotterranee	2	Contrastare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
	3	Utilizzo razionale e sostenibile della risorsa idrica
Suolo e sottosuolo	4	Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e l'impermeabilizzazione
	5	Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento e degrado
Natura e biodiversità	6	Rafforzamento della biodiversità in ambito urbano
Paesaggio e beni culturali	7	Tutelare, conservare e valorizzare il paesaggio urbano
	8	Tutela e valorizzazione dei beni culturali
Rifiuti	9	Ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti
	10	Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti
Clima ed Energia	11	Promuovere un uso razionale dell'energia
	12	Ridurre i consumi di energia da fonte tradizionale promuovendo il ricorso ad energia da fonte rinnovabile

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	13	Ridurre le emissioni e i fattori che concorrono all'effetto serra e all'aumento di calore in ambiente urbano
Popolazione e salute pubblica	14	Ridurre l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
	15	Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore
	16	Promuovere la mobilità sostenibile
	17	Migliorare la qualità della vita della popolazione ed il benessere dei cittadini

Si riporta di seguito uno schema relativo alle modalità attraverso le quali il PRIN ha inteso recepire gli obiettivi di sostenibilità sopra evidenziati:

COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO	LINEE DI INDIRIZZO DI RIFERIMENTO DEL PRIN
ATMOSFERA	Ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera e migliorare la qualità dell'aria	Contenere le emissioni inquinanti generati dagli impianti di condizionamento invernale ed estivo – Utilizzo di impianti a basse emissioni Ridurre la produzione di inquinanti generati dal traffico indotto Incrementare il patrimonio arboreo e arbustivo, e in genere le superfici verdi
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	Contrastare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	Adottare sistemi per prevenire l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
	Utilizzo razionale e sostenibile della risorsa idrica	Contenere i consumi della risorsa acqua e in particolare dell'acqua potabile Recupero delle acque meteoriche per usi non potabili
SUOLO E SOTTOSUOLO	Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e l'impermeabilizzazione	Razionalizzare l'uso della risorsa suolo Incrementare la permeabilità del suolo
	Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento e degrado	Ridurre la contaminazione del suolo e i rischi che questa provoca
NATURA E BIODIVERSITA'	Rafforzamento della biodiversità in ambito urbano	Incrementare le aree verdi in tutte le sue forme
RUMORE	Ridurre le immissioni di rumore nell'ambiente	Contenere l'inquinamento da rumore derivante dalle infrastrutture impiantistiche Contenere le emissioni acustiche negli ambiti urbanizzati

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

RIFIUTI	Prevenire e ridurre la produzione di rifiuti Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e della gestione dei rifiuti	Adottare sistemi di gestione sostenibile dei rifiuti (favorire la raccolta differenziata) Incrementare il riuso e il riciclaggio Prevedere l'utilizzo di materiali riciclabili Adottare buone pratiche per la riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti
ENERGIA E CLIMA	Promuovere un uso razionale dell'energia Ridurre i consumi di energia da fonte tradizionale promuovendo il ricorso ad energia da fonte rinnovabile Ridurre le emissioni e i fattori che concorrono all'effetto serra e all'aumento di calore in ambiente urbano	Ridurre i consumi energetici Utilizzare quote significative di energia da fonte rinnovabile Prevede l'utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili
PAESAGGIO, BENI CULTURALI E TERRITORIO	Tutelare, conservare e valorizzare il paesaggio urbano Tutela e valorizzazione dei beni culturali	Promuovere interventi di riuso del patrimonio edilizio esistente Salvaguardare le peculiarità visuali e percettive del paesaggio Conservare, sviluppare e recuperare le risorse identitarie più rilevanti e incentivarne la fruizione sostenibile
POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA	Ridurre l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore Promuovere la mobilità sostenibile Migliorare la qualità della vita della popolazione ed il benessere dei cittadini	Contenere le emissioni di inquinanti da impianti e da traffico indotto Contenere l'inquinamento da rumore derivante dalle infrastrutture impiantistiche Contenere le emissioni acustiche negli ambiti urbanizzati Tutelare/migliorare la sicurezza della popolazione Contribuire al contrasto del fenomeno "isola di calore"

7.3.2 Obiettivi e azioni del PRIN

Si sintetizzano di seguito i principali obiettivi specifici che si intendono perseguire con il PRIN e le modalità con le quali si intende raggiungerli.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per ciascuno degli obiettivi sono state riportate le azioni che si intende intraprendere con il PRIN e le modalità attuative di tali azioni.

OBIETTIVI SPECIFICI		AZIONI	
OS1.1	Promuovere attività imprenditoriali in coerenza con le vocazioni dell'area	a.1.1/I	Sviluppare nuove attività commerciali
		Insediamento di attività di logistica/produttive Insediamento di attività commerciali per la vendita al dettaglio e di servizio	
		a.1.1/II	Sviluppare attività turistico ricettive e attività di interesse pubblico
		Insediamento di una struttura alberghiera Insediamento di una residenza per anziani Insediamento di una residenza per studenti	
OS1.2	Realizzazione di spazi per uso collettivo e aree verdi al fine di favorire l'aggregazione e l'integrazione sociale	a.1.2/I	Realizzazione di spazi pedonali d'incontro accessibili e inclusivi
		Pedonalizzazione di Via Cuneo nel tratto compreso tra Corso Vercelli e Via Damiano Realizzazione di un parco pubblico attrezzato per la sosta, lo svago e per il gioco bimbi Realizzazione di una piazza pedonale sopraelevata in adiacenza a Corso Vercelli	
OS1.3	Conseguire elevati standard di qualità ambientale per tutti gli interventi previsti dalla trasformazione dell'area	a.1.3/I	Interventi edilizi realizzati con un'elevata qualità architettonica e morfologica
		Interventi innovativi e di qualità in grado di attirare flussi di utenza per le attività insediate e per i servizi offerti	
OS2.1	Conseguire l'incremento dei servizi per i residenti	a.2.1/I	Realizzazione di spazi verdi attrezzati, accessibili e protetti
		Realizzazione di un parco pubblico attrezzato Realizzazione di percorsi e aree pedonali dedicati	
		a.2.1/II	Realizzazione di aree per la sosta veicolare al servizio delle attività insediate e dei residenti delle aree limitrofe

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

		Realizzazione di parcheggi ad uso pubblico localizzati in modo da essere fruiti anche dai residenti delle zone adiacenti il PRIN	
		Riorganizzazione delle aree per la sosta di Corso Vercelli	
OS2.2	Perseguire l'integrazione delle aree con il tessuto cittadino circostante valorizzando i percorsi interni e creando nuovi spazi pubblici	a.2.2/I	Previsione di aree pedonali d'incontro accessibili e inclusivi
		Pedonalizzazione di Via Cuneo	
		Realizzazione di una piazza pedonale	
		a.2.2/II	Realizzazione di spazi verdi attrezzati accessibili e protetti
		Realizzazione di un parco pubblico	
OS2.3	Ridurre l'esposizione della popolazione alle fonti d'inquinamento	a.2.3/I	Gestione e controllo durante le fasi di bonifica dell'area e di costruzione delle opere
		Attuazione piano di bonifica	
		Realizzazione di un piano ambientale di cantiere	
		Monitoraggio ambientale	
		a.2.3/II	Minimizzazione delle emissioni acustiche e delle sostanze inquinanti generate dal traffico indotto
		Localizzare gli accessi veicolari ai principali attrattori di traffico in modo da minimizzare il disturbo sui flussi di traffico esistenti e conseguire una riduzione delle emissioni di rumore e di inquinanti atmosferici	
		Riqualificazione della viabilità al contorno dell'ambito di progetto e istituzione della zona 30 in Via Damiano e Via Carmagnola	
		Pedonalizzazione di vasti settori dell'ambito di progetto	
		a.2.3/III	Minimizzazione delle emissioni acustiche generate dalle attività insediate
		Previsione di interventi di mitigazione acustica	
OS2.4	Ridurre la quantità di pollini nell'aria negli	a.2.4/I	Utilizzo di specie arboree e arbustive che producono minore quantità di polline

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

	spazi verdi per contenere l'impatto allergenico	Progetto delle aree verdi con attenzione alla scelta delle specie arboree e arbustive tra quelle che consentono di ridurre l'impatto allergenico	
OS3.1	Recupero e valorizzazione degli edifici più significativi sotto il profilo storico-documentario	a.3.1/I	Recupero dei fabbricati del Lingottino e della Basilica
		Definizione di norme specifiche per il recupero formale e funzionale degli edifici	
		a.3.1/II	Recupero e integrazione nel costruito di elementi residui di edifici di interesse storico-documentario
		Definizione di norme specifiche per l'integrazione nel costruito degli elementi di interesse storico-documentario	
OS4.1	Perseguire l'accessibilità infrastrutturale	a.4.1/I	Localizzare gli accessi veicolari ai principali attrattori di traffico in modo da minimizzare il disturbo sui flussi di traffico esistenti
		Individuazione delle soluzioni progettuali di minore impatto	
OS4.2	Perseguire un sistema razionale della sosta e della mobilità	a.4.2/I	Conseguire l'indipendenza tra le diverse modalità di flussi di mobilità (veicolare, ciclabile, pedonale) in modo da ridurre le interferenze reciproche
		Realizzazione degli accessi alle funzioni insediate suddivisi per differenti origine e tipologie dei flussi di mobilità Sistemazione della sosta per funzioni	
OS5.1	Contenimento del consumo delle risorse naturali ed energetiche	a.5.1/I	Contenere i fabbisogni energetici degli edifici e degli impianti
		Realizzazione di edifici di classe energetica elevata Illuminazione esterna (pubblica e privata) con lampade a risparmio energetico e sistemi di controllo del flusso luminoso Utilizzo di sistemi di controllo integrati (domotica) per la riduzione dei consumi elettrici (in relazione all'occupazione effettiva dei locali e alla presenza di sistemi finestrati per lo sfruttamento della luce naturale)	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

		Ottimizzazione dell'efficienza dei motori elettrici ad alto rendimento Telegestione e impiego di sistemi di regolazione climatica centralizzati (BMS) Utilizzo di energia elettrica verde e massimizzazione della copertura rispetto al fabbisogno totale Massimizzazione del fabbisogno energetico per acqua calda coperto con l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili	
		a.5.1/II	Applicazione dei CAM alla progettazione
		Messa in atto dei CAM (Criteri Ambientali Minimi) per le opere a scomputo e per le aree assoggettate all'uso pubblico	
OS5.2	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti	a.5.2/I	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti in tutte le fasi di attuazione del PRIN
		Individuazione di indirizzi specifici per la riduzione e la gestione (compresa la raccolta differenziata) dei rifiuti durante le fasi di cantiere Gestione dei materiali di scavo senza pericoli per la salute umana Utilizzo di materiali da costruzione riciclati e/o riciclabili	
OS5.3	Ottimizzazione del ciclo dell'acqua con il recupero e il riuso della stessa per usi non potabili	a.5.3/I	Gestione delle acque meteoriche
		Separazione delle reti fognarie Realizzazione di una rete di drenaggio delle acque meteoriche Realizzazione di trincea drenante per immissione nel suolo delle acque meteoriche	
		a.5.3/I	Uso razionale dell'acqua potabile
		Recupero acque meteoriche e loro riuso per l'irrigazione delle aree verdi Efficientamento dell'uso dell'acqua in ambito civile e produttivo Razionalizzazione dell'uso dell'acqua per l'irrigazione delle aree verdi	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

OS5.4	Incrementare la biodiversità in ambito urbano	a.5.4/I	Incremento del patrimonio arboreo e arbustivo
		Impianto di nuova vegetazione arborea ed arbustiva in aree specifiche dell'ambito del PRIN Scelta della vegetazione arborea e arbustiva tra specie autoctone e utili per la fauna (avifauna, insetti impollinatori, ecc.)	
OS6.1	Prevedere misure volte a contenere l'emissione di sostanze climalteranti	a.6.1/I	Prevedere il ricorso alle migliori tecnologie in termini di efficienza e prestazioni ambientali
		Attuazione di soluzioni impiantistiche per il riscaldamento ambientale invernale e la climatizzazione estiva a basse emissioni in atmosfera e che utilizzano fonti energetiche ad alto rendimento Recupero termico da processi produttivi e delle centrali di produzione del freddo per la produzione di acqua calda sanitaria	
		a.6.1/II	Riduzione dei consumi energetici da fonte fossile e prevedere l'uso di fonti energetiche rinnovabili
		Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili a copertura di percentuali significative del fabbisogno energetico delle attività insediate Utilizzo di impianti ad alta efficienza energetica Utilizzo di tecniche costruttive e tecnologie impiantistiche innovative e sostenibili	
		a.6.1/III	Riduzione dell'energia necessaria nel ciclo di vita dei materiali
		Norme di attuazione specifiche riguardanti: - Uso di materiali riciclabili - Uso di materiali riciclati - Uso di materiali a bassa energia incorporata e/o con certificazione ambientale	
OS6.2	Ridurre la vulnerabilità del territorio agli impatti generati dal cambiamento climatico	a.6.2/I	Prevedere la massima permeabilità del suolo attraverso l'uso di sistemi che consentano il drenaggio delle acque meteoriche

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

		Massimizzazione l'estensione della superficie delle aree totalmente permeabili Realizzazione di un sistema di gestione delle acque meteoriche di ruscellamento	
		a.6.2/II	Massimizzare la previsione di spazi verdi sia in piena terra che su soletta per contrastare il fenomeno "isola di calore"
		Realizzazione di un parco urbano Previsione di tetti verdi sulle coperture piane Impianto di vegetazione arborea e arbustiva nei parcheggi a raso e lungo la viabilità	

Dall'analisi dei contenuti della tabella sopra riportata si può affermare che tra obiettivi specifici (che a loro volta declinano gli obiettivi generali del PRIN) ed azioni risulta esserci una reale interazione. È quindi stata creata una sinergia che comporterà, se attuata secondo le modalità e i progetti previsti, il raggiungimento di concreti risultati di qualità ambientale.

7.4 Verifica di coerenza degli obiettivi del PRIN con gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Di seguito sono messi in relazione gli obiettivi specifici del PRIN con gli obiettivi ambientali di riferimento.

Il presente capitolo descrive la valutazione di coerenza per verificare le relazioni che esistono tra il PRIN e i criteri di sostenibilità ambientale di riferimento. L'attività ha la finalità di individuare le sinergie positive di riferimento, oppure possibili interferenze negative o conflitti da eliminare.

L'analisi di coerenza sarà svolta secondo quattro differenti livelli di lettura:

Nessuna interazione	Assenza di correlazione tra gli obiettivi del PRIN e i criteri di sostenibilità ambientale
Incoerenza	Contrapposizione tra gli obiettivi del PRIN e i criteri di sostenibilità ambientale
Coerenza	Integrazione tra gli obiettivi del PRIN e i criteri di sostenibilità ambientale
Piena coerenza	Piena integrazione tra obiettivi del PRIN e i criteri di sostenibilità ambientale

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO	OBIETTIVO SPECIFICO CORRELATO		COERENZA
Atmosfera	Ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera e migliorare la qualità dell'aria	OS.5.1	Contenimento del consumo delle risorse naturali ed energetiche	
		a.5.1/I Contenere i fabbisogni energetici degli edifici e degli impianti		
		OS6.1	Prevedere misure volte a contenere l'emissione di sostanze climalteranti	
		a.6.1/I Prevedere il ricorso alle migliori tecnologie in termini di efficienza e prestazioni ambientali		
		a.6.1/II Riduzione dei consumi energetici da fonte rinnovabile e prevedere l'uso di fonti energetiche rinnovabili		
		OS5.4	Incrementare la biodiversità in ambito urbano	
		a.5.4 Incrementare il patrimonio arboreo e arbustivo		
Acque superficiali e sotterranee	Contrastare l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	OS5.3	Ottimizzazione del ciclo dell'acqua con il recupero e il riuso della stessa per usi non potabili	
		a.5.3/I – Gestione delle acque meteoriche		
		a.5.3/II - Uso razionale dell'acqua potabile		
		OS6.2	Ridurre la vulnerabilità del territorio agli impatti generati dal cambiamento climatico	
		a.6.2/I Prevedere la massima permeabilità del suolo attraverso l'uso di sistemi che consentano il drenaggio delle acque meteoriche		
Suolo e sottosuolo	Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e l'impermeabilizzazione Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento e degrado	OS6.2	Ridurre la vulnerabilità del territorio agli impatti generati dal cambiamento climatico	
		a.6.2/I Prevedere la massima permeabilità del suolo attraverso l'uso di sistemi che consentano il drenaggio delle acque meteoriche		
		a.6.2/II Massimizzare la previsione di spazi verdi sia in piena terra che su soletta		

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

		per contrastare il fenomeno "isola di calore"		
Natura e biodiversità	Rafforzamento della biodiversità in ambito urbano	OS2.1	Conseguire l'incremento dei servizi per i residenti	
		a.2.1/I Realizzazione di spazi verdi attrezzati, accessibili e protetti		
		OS5.4	Incrementare la biodiversità in ambito urbano	
		a.5.4 Incrementare il patrimonio arboreo e arbustivo		
		OS6.2	Ridurre la vulnerabilità del territorio agli impatti generati dai cambiamenti climatici	
		a.6.2/II Massimizzare la previsione di spazi verdi sia in piena terra che su soletta per contrastare il fenomeno "isola di calore"		
Paesaggio e beni culturali	Tutelare, conservare e valorizzare il paesaggio urbano Tutela e valorizzazione dei beni culturali	OS3.1	Recupero e valorizzazione degli edifici più significativi sotto il profilo storico-documentario	
		a.3.1/I Recupero dei fabbricati del Lingottino e della Basilica		
		a.3.1/II Recupero e integrazione nel costruito di elementi residui di edifici di interesse storico-documentario		
		OS.2.2	Perseguire l'integrazione delle aree con il tessuto cittadino circostante valorizzando i percorsi interni e creando nuovi spazi pubblici	
		a.2.2/I Previsione di aree pedonali d'incontro accessibili e inclusivi a.2.2/II Realizzazione di spazi verdi attrezzati accessibili e protetti		
Rifiuti	Prevenire e ridurre la produzione di rifiuti Garantire la sostenibilità del ciclo dei rifiuti, minimizzando l'impatto ambientale, sociale ed economico della produzione e	OS5.2	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti	
		a.5.2/I Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti in tutte le fasi di attuazione del PRIN		
		a.2.5/II Massimizzare il recupero dei rifiuti mediante il reimpiego, riutilizzo del materiale, riciclo, od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie		

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	della gestione dei rifiuti	a.2.5/III Prevedere l'utilizzo di materiali riciclabili, riciclati, recuperati e, in genere a minore impatto ambientale		
Energia e cambiamenti climatici	Promuovere un uso razionale dell'energia Ridurre i consumi di energia da fonte tradizionale promuovendo il ricorso ad energia da fonte rinnovabile Ridurre le emissioni e i fattori che concorrono all'effetto serra e all'aumento di calore in ambiente urbano	OS2.2	Contenimento del consumo delle risorse naturali ed energetiche	
		a.2.2/I Indirizzare la progettazione verso soluzioni in grado di contenere i consumi energetici ed utilizzare le fonti energetiche rinnovabili		
		OS2.5	Riduzione della produzione dei rifiuti e miglioramento della loro gestione	
		a.2.5/III Prevedere l'utilizzo di materiali riciclabili, riciclati, recuperati e, in genere a minore impatto ambientale		
		OS6.1	Prevedere misure volte a contenere l'emissione di sostanze climalteranti	
		a.6.1/I Prevedere il ricorso alle migliori tecnologie in termini di efficienza e prestazioni ambientali		
		a.6.1/II Riduzione dei consumi energetici da fonte fossile e prevedere l'uso di fonti energetiche rinnovabili		
		a.6.1/II Riduzione dell'energia necessaria nel ciclo di vita dei materiali		
		OS6.2	Ridurre la vulnerabilità del territorio agli impatti generati dal cambiamento climatico	
		a.6.2/I Prevedere la massima permeabilità del suolo attraverso l'uso di sistemi che consentano il drenaggio delle acque meteoriche		
		a.6.2/II Massimizzare la previsione di spazi verdi sia in piena terra che su soletta per contrastare il fenomeno "isola di calore"		
Salute pubblica	Ridurre l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	OS2.3	Ridurre l'esposizione della popolazione alle fonti d'inquinamento	
		a.2.3/I Gestione e controllo durante le fasi di bonifica dell'area e di costruzione delle opere		

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	Ridurre l'esposizione della popolazione al rumore	a.2.3/II Minimizzazione delle emissioni acustiche e delle sostanze inquinanti generate dal traffico indotto		
	Promuovere la mobilità sostenibile	a.2.3/III Minimizzazione delle emissioni acustiche generate dalle attività insediate		
	Migliorare la qualità della vita della popolazione ed il benessere dei cittadini	OS2.4	Ridurre la quantità di pollini nell'aria negli spazi verdi per contenere l'impatto allergenico	
		a.2.4/I Utilizzo di specie arboree e arbustive che producono minore quantità di polline		
		OS1.2	Realizzazione di spazi per uso collettivo e aree verdi al fine di favorire l'aggregazione e l'integrazione sociale	
		a.1.2/I Realizzazione di spazi pedonali d'incontro accessibili e inclusivi		
		OS2.1	Conseguire l'incremento dei servizi per i residenti	
		a.2.1/I Realizzazione di spazi verdi attrezzati, accessibili e protetti		
		a.2.1/II Realizzazione di aree per la sosta veicolare al servizio delle attività insediate e dei residenti delle aree limitrofe		

In base alle indicazioni sviluppate con l'analisi di coerenza rispetto agli obiettivi di sostenibilità europei, nazionali e regionali si procederà, nel percorso di elaborazione del PRIN, ad elaborare le risposte più adeguate:

- a livello strategico, affinando il quadro degli obiettivi generali e specifici evidenziati, per tenere conto in modo più sistematico degli aspetti ambientali;
- a livello progettuale, sviluppando le azioni del PRIN, sulla base delle strategie scelte.

Le azioni potranno assumere diverse forme, non legate necessariamente alle azioni fisiche da introdurre nel Progetto, potendo anche assumere la forma di suggerimenti, obiettivi minimi e traguardi, fissati attraverso indicatori.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

8 ANALISI DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE

8.1 Le alternative esaminate

La normativa vigente relativa alla VAS chiede che vengano sviluppate e valutate più alternative di Piano, "ragionevoli" e "realistiche", ritenendole il passaggio fondamentale all'interno del processo di valutazione, per effettuare scelte il più possibile sostenibili.

Nei P/P a scala comunale, ed in particolare nei piani attuativi del PRG, spesso si è nell'impossibilità di poter realisticamente e credibilmente formulare ipotesi alternative a scelte di Piano che hanno carattere insediativo ben definito, oltre ad avere spesso un quadro vincolistico tale da non rendere valutabili alternative possibili.

Nel caso del Piano in oggetto le valutazioni ambientali prendono le mosse da un uno strumento attuativo che in passato è stato già oggetto di una valutazione ambientale, sebbene essa sia riferita ad uno scenario di sviluppo urbano precedente alla crisi economica, scoppiata nel 2008, che ha investito molti settori economici della Città di Torino e che ha reso non più economicamente convenienti gli interventi edilizi allora previsti.

La necessità di elaborare un nuovo PRIN è nata non solo dall'inattuabilità di alcune previsioni derivanti dal mutato scenario socio-economico della Città, ma anche per le mutate condizioni di sviluppo di settori economici quali il commercio e il turismo, nonché la richiesta di servizi sociali, quali residenze e servizi per studenti e per anziani.

In questi ultimi anni è inoltre andata sempre più crescendo la richiesta di soluzioni innovative di urbanizzazione e di miglioramento della qualità urbana e ambientale della Città e, nel frattempo, è maturata anche una più accorta sensibilità nei confronti delle tematiche ambientali da cui è scaturito anche un mutato quadro normativo relativo alla tutela dell'ambiente. Tutte queste esigenze hanno imposto una modifica delle scelte strategiche a suo tempo effettuate dal PRIN vigente.

Va ancora specificato che negli anni successivi all'approvazione del PRIN vigente sono state **avviate le operazioni di demolizioni degli edifici** industriali, in seguito alle quali è mutato completamente lo scenario originario rispetto al quale erano state effettuate le valutazioni ambientali. Pertanto, lo scenario di riferimento attuale per la Valutazione Ambientale non sarà costituito dalla situazione presente prima dell'approvazione del PRIN vigente, ma dalla situazione originatasi in seguito alla demolizione di una parte significativa degli edifici che costituivano l'insediamento industriale FIAT Grandi Motori, e con le **operazioni di bonifica avviate** ma non ancora completate.

Nel seguito del paragrafo verranno quindi analizzate e valutate innanzitutto tre Alternative corrispondenti ad altrettanti scenari:

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ALTERNATIVA 1	Essa corrisponde all'Opzione zero, cioè allo stato di fatto del territorio e dell'ambiente e alla non attuazione del PRIN vigente
ALTERNATIVA 2	Corrisponde alla proposta del nuovo PRIN
ALTERNATIVA 3	Corrisponde al PRIN vigente, approvato con D.C.C. n. 109 del 29 ottobre 2007

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

8.1.1 Opzione zero (Alternativa 1)

L'opzione zero (Alternativa 1) fa riferimento ad uno scenario ambientale ampiamente trattato, nei capitoli precedenti della presente relazione, nel descrivere lo stato delle attuali condizioni ambientali dell'area. Esso si caratterizza per la presenza di una situazione di esteso degrado, che interessa diverse matrici ambientali, per un'immagine negativa dal punto di vista paesaggistico e per una percezione di insicurezza sociale da parte dei cittadini. L'adozione di tale opzione non consentirebbe di attuare nessuno degli obiettivi prefissati nel paragrafo 2.1.

Gli stessi interventi di bonifica e di risanamento, che sono comunque indispensabili per mettere in sicurezza l'area, potrebbero essere realizzati in tempi mediamente più lunghi di quelli prevedibili nel caso di una bonifica effettuata in un contesto di riqualificazione ambientale complessiva.

Gli edifici superstiti, non essendo più utilizzati, ed esposti agli agenti atmosferici, andrebbero incontro ad un veloce e progressivo degrado, generando ulteriori problemi di sicurezza nelle zone perimetrali che si affacciano sugli spazi pubblici circostanti l'area.

Anche i piazzali e la viabilità interna verrebbero interessati dal proliferare della vegetazione infestante che avrebbe conseguenze negative anche all'esterno del perimetro dell'area.

Le acque meteoriche non controllate percolerebbero nel sottosuolo attraverso i materiali di cui è stato evidenziato lo stato di contaminazione, andando ad interessare la falda sotterranea. Le stesse acque defluendo liberamente sulle superfici impermeabili, che interessano la quasi totalità dell'area, verrebbero incanalate verso l'esterno e andrebbero ad interessare la viabilità perimetrale.

L'insieme delle superfici impermeabili che ricoprono l'area, formate da calcestruzzo e asfalto contribuirà negativamente all'effetto "isola di calore" essendo caratterizzate da elevati valori di albedo.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

8.1.2 Alternativa 2

L'Alternativa 2 corrisponde alla soluzione progettuale scelta che, a sua volta discende dalla valutazione di diversi scenari riferiti alle modalità di attuazione degli obiettivi prefissati e ai vincoli generati dalla bonifica dell'area.

Tali alternative riguardano:

- Aspetti localizzativi delle principali funzioni previste dal PRIN (localizzazione logistica, strutture commerciali, parco pubblico, parcheggi, ecc.)
- Aspetti impiantistici e di gestione delle risorse;
- Aspetti connessi al recupero del patrimonio edilizio esistente.

Occorre evidenziare che il PRIN, rispetto alla soluzione approvata non comporta una modifica della SLP edificabile, ma diverse destinazioni d'uso e una differente distribuzione delle funzioni e degli edifici.

I criteri di interesse pubblico e privato che hanno condotto alla nuova proposta progettuale sono essenzialmente i seguenti:

- La localizzazione di funzioni che rispondano alle necessità del nuovo scenario economico e sociale della Città di Torino;
- La riqualificazione dell'ambito d'intervento sia sotto il profilo ambientale che sotto l'aspetto urbano e sociale;
- La previsione di aree da destinare a parco pubblico;
- Una migliore integrazione con le funzioni presenti nelle aree circostanti l'ambito di progetto.

Il disegno del PRIN è impostato secondo assi direttori differenti da quelli del PRIN Vigente: in primo il nuovo cardine di sviluppo sarà rappresentato dal Via Cuneo che, resa pedonale, dividerà la parte nord prevalentemente destinata a funzioni commerciali e/o produttive, dalla parte sud destinata a funzioni terziarie e socio-assistenziali e verde attrezzato. Il nuovo disegno prevede una semplificazione della struttura viabilistica interna e lo spostamento sui margini dell'ambito del traffico veicolare di accesso alle funzioni insediate.

Le nuove funzione consentono di ridurre sensibilmente il traffico indotto dalle nuove attività e conseguentemente gli impatti ambientali ad esso collegati: emissioni acustiche, inquinamento dell'aria, interferenze con la viabilità, ecc.

Le scelte che hanno condotto a formulare la proposta progettuale del nuovo PRIN sono state condizionate da tre aspetti importanti:

- Di vincoli connessi alle operazioni di bonifica;
- Dalla localizzazione dell'edificio della logistica che per dimensione planimetrica e per la sua funzionalità non ha consentito di valutare alternative localizzative diverse da quella prevista;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- La necessità di preservare le preesistenze di interesse documentario, alcune delle quali soggette a vincolo.

Tali condizionamenti hanno ridotto la possibilità di valutare altri scenari alternativi per quanto riguarda la localizzazione delle funzioni e anche la localizzazione dei parcheggi è stata fortemente condizionata da essi.

8.1.3 Alternativa 3

L' Alternativa 3 corrisponde al PRIN vigente il quale, com'è stato già ricordato, è stato già oggetto di una valutazione ambientale durante la quale sono stati definiti soprattutto gli obiettivi urbanistici, e dichiarati solo indirettamente quelli ambientali.

Infatti, il PRIN vigente ha assunto quale Obiettivo principale "*la trasformazione di un ex area industriale dismessa e pertanto inaccessibile, al fine di insediare nuove attività pubbliche e private, di reperire grandi quantità di servizi pubblici e di spazi per migliorare la viabilità locale, di sopperire parzialmente al deficit comunale di aree a standard, di incrementare il quantitativo di attrezzature di interesse generale, di aumentare la dotazione locale di parcheggi privati e di creare nuove opportunità lavorative con l'insediamento di attività commerciali e artigianali*". Rispetto a tale obiettivo generale, nell'ambito della Relazione di Compatibilità ambientale ex art. 20 L.R. 40/98, sono state analizzate le alternative di Piano, le quali sono risultate soprattutto delle opzioni relative all'organizzazione planimetrica delle funzioni che si è inteso localizzare sull'area, senza peraltro tenere conto delle limitazioni alle scelte localizzative derivanti dalla contaminazione presente nel sottosuolo e dalle relative possibilità di attuare, con costi sostenibili, le operazioni di bonifica. Infatti, tutte le alternative analizzate prevedevano estesi volumi interrati che avrebbero comportato lo scavo di volumi considerevoli di terreni.

Per comprendere le linee progettuali sottese dalla proposta del PRIN vigente risulta importante riassumere in questa sede le principali alternative che erano state valutate e riassunte negli schemi grafici di seguito riportati. Tale richiamo è importante anche per comprendere quali sono state le scelte strategiche alle quali il nuovo PRIN indirettamente si rapporta e, per non duplicare le valutazioni effettuate.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Ipotesi 1:

I contenuti di questa alternativa possono essere riassunti nei seguenti punti:

1) Sostanziale rimozione dei manufatti, delle tracce e dei caratteri morfologici del precedente insediamento industriale;
2) Netta separazione tra il settore a nord e il settore a sud di Via Cuneo, con caratteristiche insediative diverse. La forte concentrazione edilizia nella fascia a sud di via Cuneo impedisce un vero collegamento pubblico tra le due aree. Tale separazione è accentuata dalla presenza dei dislivelli formati dalle piastre delle autorimesse;
3) Non è più riproposto il fronte che caratterizza il paesaggio urbano di Via Cuneo e il parcheggio di superficie adiacente ai fabbricati commerciali dell'area nord è direttamente affacciato su Via Cuneo.
4) Verso corso Vercelli gli edifici residenziali non ricompongono il fronte edificato ma sono arretrati. Questa soluzione provoca l'isolamento del residuo fabbricato residenziale a corte, esterno all'area ma precedentemente addossato ai fabbricati industriali tra Corso Vercelli e Via Carmagnola, che pertanto non è più integrato nella composizione generale del progetto ma resta un frammento residuale ai margini dell'area;
5) Le diverse tipologie degli edifici residenziali (case basse a schiera lungo Via Carmagnola, blocchi alti da 6 e 12 piani alle spalle di Via Cuneo) si dispongono liberamente nei lotti di pertinenza, modificando gli allineamenti del precedente insediamento e rinunciando a definire un disegno urbano unitario;
6) Le aree pubbliche sono tra loro nettamente separate da lotti fondiari e non sono riconducibili ad un sistema continuo di uso pubblico. Nel settore a nord di Via Cuneo l'area pubblica è interamente occupata dal parcheggio a raso di servizio alle funzioni commerciali, mentre quella nel settore sud resta sostanzialmente di servizio alla residenza.

Ipotesi 2:

1) La morfologia proposta porta ad una totale rimozione delle tracce del precedente insediamento industriale: la disposizione degli edifici forma una sequenza di isolati urbani in analogia con il tessuto urbano di matrice ottocentesca presente oltre Corso Vercelli. Tuttavia, la continuità con il quartiere è però limitata dal dislivello imposto dalla piastra del parcheggio interrato che sopraeleva la quota di accesso ai fabbricati e tutta la viabilità interna;
2) Il settore nord e il settore sud di Via Cuneo sono messe in relazione da un collegamento pubblico tramite una passerella sopraelevata che unisce le quote più alte dei due settori;
3) Lungo Via Cuneo viene riproposto un fronte prevalentemente edificato. Tuttavia, la maggiore altezza del fabbricato all'angolo con Via Damiano (necessario per

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

consentire un adeguato sfruttamento dei diritti edificatori) impone un arretramento del fronte che modifica il carattere della strada;

4) Lungo Corso Vercelli lo schema a isolati degli edifici residenziali consente di ricomporre il fronte edificato in continuità con il complesso edilizio esistente esterno all'area di progetto. A nord di Via Cuneo l'apertura dell'area pubblica verso Corso Vercelli consente una valorizzazione percettiva del Lingottino la quale però è limitata dalla necessità di anteporre alla testata dell'edifico un nuovo volume commerciale;

5) La disposizione a corte degli edifici residenziali persegue una logica di continuità e di completamento del tessuto urbano limitrofo perdendo quel carattere di emergenza urbana che l'insedimamento può esprimere sia nella morfologia dei fabbricati sia nella formazione di uno spazio pubblico di servizio al quartiere. La connessione con il contesto e con i tracciati stradali circostanti è resa problematica dal dislivello del piano di imposta dei fabbricati rispetto ai livelli variabili delle strade;

6) La disposizione del volume edificabile per piccoli isolati di media altezza, oltre a eliminare ogni traccia dell'isediamento precedente, finisce per produrre, nel comparto a sud di Via Cuneo, una maggiore congestione dell'edificato, riducendo la disponibilità di spazio pubblico che si esaurisce sostanzialmente nel reticolo dei vialetti di distribuzione delle unità residenziali.

Ipotesi 3:

1) La disposizione del nuovo insediamento segue la trama dei fabbricati industriali: vengono recuperati l'edificio del Lingottino, il fronte esterno dell'edificio delle ex officine Ansaldi di Pietro Fenoglio, porzioni significative dell'edificio sul lato di Via Cuneo e sull'angolo di Corso Vercelli; le officine su Via Carmagnola addossate all'edificio residenziale esistente e la struttura in ferro e cemento dell'officina centrale a sud di Via Cuneo.

   I fronti su strada sono conservati o ricostruiti, concentrando puntualmente gli accessi all'area. All'interno dell'isolato un asse longitudinale forma la struttura del nuovo spazio pubblico destinato a connettere le diverse parti del complesso.

   Il settore a nord e il settore a sud di via Cuneo sono collegati da un ampio asse centrale pubblico che raccorda i dislivelli senza creare discontinuità. Gli accessi ai due settori da via Cuneo non presentano dislivelli;

2) La formazione di macro-unità di edificazione ricalca le grandi unità edilizie che caratterizzavano l'insediamento precedente. Lungo Via Cuneo viene riproposto un fronte prevalentemente edificato. Il carattere della strada è garantito dagli allineamenti delle facciate e dalla conservazione di gran parte della facciata sul lato sud;

3) Lungo Corso Vercelli la facciata esistente del settore sud è conservata quasi integralmente e il complesso edilizio esistente risulta totalmente integrato nel nuovo edificato. A nord di Via Cuneo l'apertura dell'area pubblica verso Corso Vercelli e

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

la riaffermazione dell'asse di Via Pinerolo come strada pedonale consente di valorizzare la visione del Lingottino da Corso Vercelli;

4) Il tracciamento delle unità di edificazione sulla trama di regolazione derivata dalle tracce degli edifici preesistenti consente di ottenere un'articolazione degli spazi edificati e degli spazi aperti congruente con l'originaria morfologia edilizia del luogo.

   A sud dell'area di intervento è previsto un edificio a torre particolarmente evidente che costituisce un'emergenza architettonica destinata a segnare, come una porta, l'ingresso al nuovo complesso polifunzionale, proprio in corrispondenza dell'asse centrale che organizza tutte le funzioni e gli spazi pubblici.

5) Gli spazi pubblici sono distribuiti in continuità con le strade esistenti e sono articolati in una sequenza di spazi diversamente caratterizzati distribuiti da un asse pedonale principale che attraversa l'area da nord a sud, collegando i diversi livelli altimetrici e le diverse unità architettoniche. La disposizione di una parte significativa del volume residenziale dell'edificio a torre consente la liberazione dall'edificato di una parte del suolo disponibile, e di creare spazi aperti destinati a migliorare le condizioni di soleggiamento e sostenibilità ambientale degli edifici.

La proposta di PRIN approvato ed attualmente vigente corrisponde all'ipotesi progettuale n.3 sopra sintetizzata.

8.1.4 Valutazione delle alternative

La valutazione dei tre scenari alternativi, come richiesto dal parere dell'OTC di VAS, è stata condotta mediante l'applicazione dell'approccio analitico multicriteriale, che ha condotto alla costruzione di una gerarchia degli obiettivi e all'individuazione delle priorità per il confronto tra le alternative.

A tale proposito è stata utilizzata una metodologia definita come "Analisi Multi Attributi (AMA) che è uno strumento che consente di trovare la soluzione più soddisfacente tra un insieme finito di alternative (nel caso in oggetto le tre alternative esaminate), le quali vengono disposte secondo una scala di preferenza.

Si rimanda all'Allegato n. 2 per l'esame dei passaggi analitici utilizzati per addivenire alla scelta dell'Alternativa maggiormente preferibile tra le tre esaminate.

La tabella seguente riporta invece le categorie e i criteri utilizzati per la valutazione.

Per ciascun criterio è stato individuato un indicatore possibilmente misurabile e comune ai tre scenari analizzati.

La successiva tabella invece riporta una sintesi delle caratteristiche di ciascuna alternativa.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Tab. 1 – Indicatori usati per la definizione delle caratteristiche

CATEGORIE		CRITERI		INDICATORI
A	Impatto ambientale	A.1	Rumore	Esposizione della popolazione al rumore
		A.2	Traffico indotto	Numero di mezzi in entrata e in uscita nell'ora di punta
		A.3	Impermeabilizzazione del suolo	Superficie totalmente impermeabile
		A.4	Impatto visivo/paesaggio	Altezza massima degli edifici
B	Adattamento ai cambiamenti climatici	B.1	Aree verdi	Superficie aree verdi
		B.2	Vegetazione arborea	Alberi piantati
		B.3	Parcheggi in strutture coperte	Superficie aree totalmente permeabile
		B.4	Emissioni di CO2	Quantitativi di CO2 prodotti durante le operazioni di scavo
C	Risposta sociale	C.1	Spazi per uso pubblico	Superficie di aree destinate all'uso pubblico
		C.2	Recupero patrimonio edilizio	Immobili esistenti recuperati
		C.3	Parcheggi pubblici	Posti auto ad uso pubblico
		C.4	Edilizia convenzionata	SLP per edilizia convenzionata
D	Impatto economico	C.1	Costi della bonifica	Volumi di terreni di scavo da smaltire
		C.2	Oneri per opere di urbanizzazione	Importo oneri di urbanizzazione

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

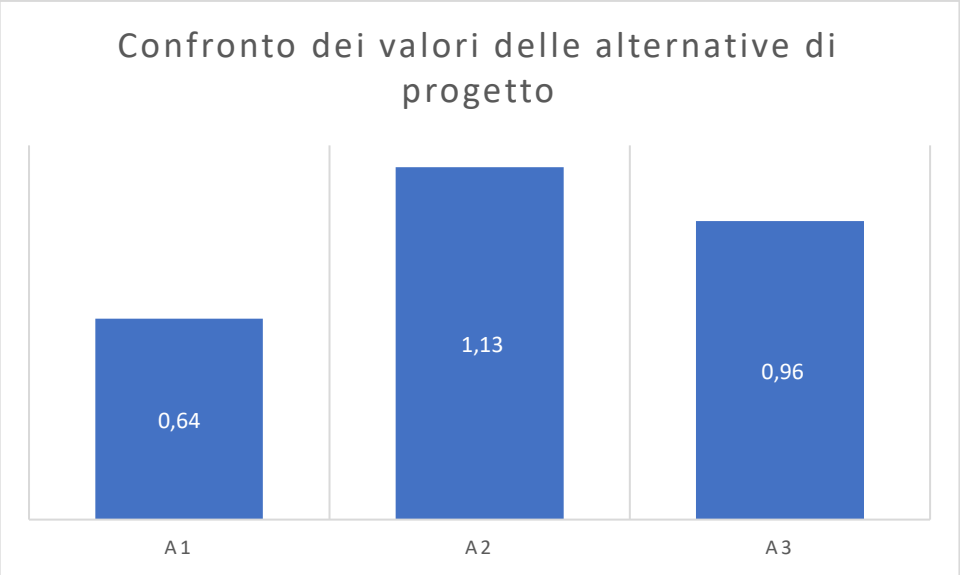
Tab. 2 - Sintesi delle caratteristiche delle alternative

Criteri	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Impatti ambientali			
Esposizione della popolazione al rumore	Classe IV	Classe III Classe IV	Classe IV
Numero di mezzi in entrata e in uscita nell'ora di punta	0 v/h	1140 v/h	2442 v/h
Superficie aree totalmente impermeabili	97,81%	92,41%	94,80%
Altezza massima degli edifici	Altezza edifici esistenti	25,4 m	79 m
Adattamento ai cambiamenti climatici			
Superficie aree verdi	2,19%	28,22%	18,48%
Alberi piantati	Nessuna piantumazione	Elevato incremento di vegetazione arborea	Buon incremento di vegetazione arborea
Percentuale posti auto realizzati in strutture coperte	0%	77,46%	85,87%
Quantitativi di CO2 prodotti durante le operazioni di scavo	0 t	77,80 t	763,29 t
Risposta sociale			
Superficie di aree destinate all'uso pubblico	0 mq	40.926 mq	46.213 mq
Immobili esistenti recuperati	0	2	3
Posti auto ad uso pubblico	0	736	915
SLP per edilizia convenzionata	0	10% SLP residenziale…	10% SLP residenziale
Impatto economico			
Volume dei terreni di scavo da smaltire	0 mc	17.396 mc	211.276 mc
Importo costi di urbanizzazione	0 €	5.432.674€	11.786.242€

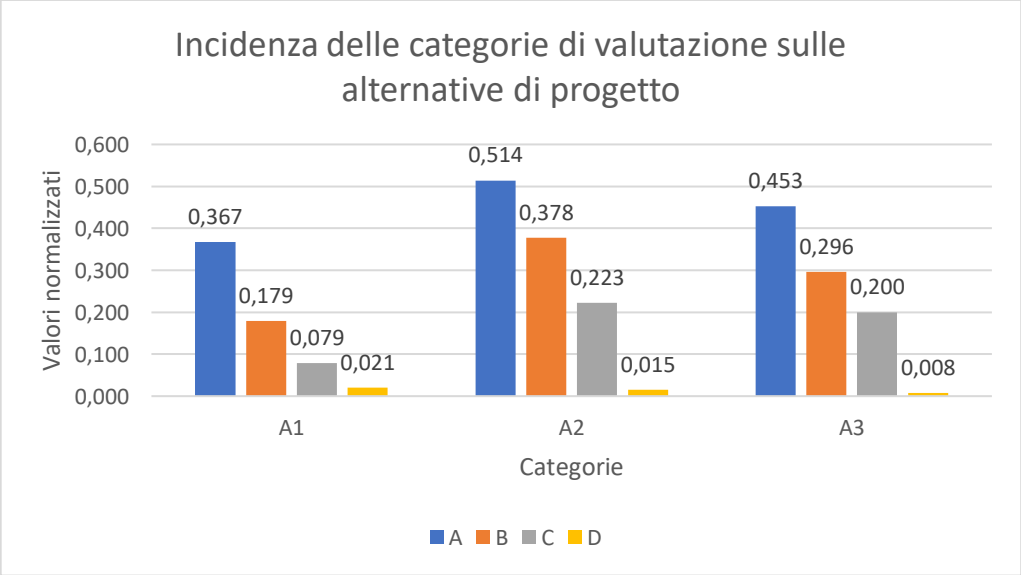
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Le indicazioni dell'analisi effettuata, secondo i pesi assegnati, hanno individuato una classificazione che vede al primo posto l'Alternativa 2 corrispondente alla nuova proposta di PRIN. Tale alternativa risulta pertanto quella più preferibile rispetto alle altre valutate.

Considerando che il massimo punteggio raggiungibile con la valutazione sopra effettuata risulta pari a 1,58, il valore raggiunto dall'Alternativa 2, pari a 1,13, evidenzia che le scelte effettuate risultano particolarmente performanti.



Si osserva, inoltre, che se si considerano separatamente le quattro categorie di criteri considerati, l'Alternativa n. 2 risulta sempre maggiormente preferibile per le categorie A, B e C. Mentre per la categoria D risulta maggiormente preferibile l'Alternativa n.1 che corrisponde alla non realizzazione del recupero dell'area che, pertanto rimarrebbe nello stato attuale.



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

8.2 Valutazione delle alternative in tema di localizzazione dei parcheggi

Le possibili alternative localizzative e tipologiche delle aree a parcheggio che la Variante prevede possono essere schematizzate:

- Parcheggi a raso non permeabili;
- Parcheggi interrati;
- Parcheggi a raso permeabili;
- Parcheggi in copertura (nella configurazione attuale dei nuovi edifici, tale soluzione è possibile solamente per l'edificio della logistica)

Si riportano di seguito i punti di forza e di debolezza delle diverse tipologie di parcheggio prese in esame:

ALTERNATIVE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Parcheggi a raso non permeabili	Costi di realizzazione contenuti Riduzione dei costi di bonifica Fruizione agevole e sicura degli spazi Riduzione dei volumi di scavo Minori strutture da costruire Riduzione dei tempi e di realizzazione	Consumo di suolo altrimenti utilizzabile per altre destinazioni (es. verde attrezzato) Riduzione della superficie delle aree permeabili Necessità di gestire elevati volumi di acque meteoriche Incremento del fenomeno "isola di calore"
Parcheggi interrati	Maggiore disponibilità di aree in superficie da adibire ad altri usi Riduzione della dispersione di rumori nell'ambiente esterno Riduzione del surriscaldamento dei mezzi nei mesi estivi	Possibile interferenza con la falda Elevati volumi di scavo Costi elevati per la bonifica dell'area Costi di realizzazione elevati
Parcheggi a raso permeabili	Massimizzazione delle aree permeabili Gestione efficiente delle acque meteoriche	Costi elevati per la bonifica dell'area Incremento dei volumi di scavo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	Fruizione agevole e sicura degli spazi Valorizzazione paesaggistica delle aree Riduzione del contributo al fenomeno "isola di calore"	
Parcheggi in copertura	Minimizzazione dell'utilizzazione del suolo Maggiore disponibilità di aree in superficie da adibire ad altri usi Costi di realizzazione contenuti Minori strutture da costruire Riduzione dei tempi e di realizzazione	Maggiore difficoltà di accesso Incremento del fenomeno "isola di calore"

Dalla tabella sopra riportata risulta evidente che ciascuna tipologia di parcheggio presenta degli aspetti positivi (punti di forza) e degli aspetti negativi (punti di debolezza), pertanto non è possibile individuare una soluzione che possa risolvere tutte le problematiche evidenziate.

Uno degli aspetti da tenere in considerazione nella scelta della tipologia di parcheggio riguarda l'utilizzo del suolo, cioè avere la possibilità di sfruttare la superficie dell'area del PRIN in modo da poter soddisfare le diverse esigenze, sia del proponente, sia della cittadinanza.

La previsione dei parcheggi a raso totalmente impermeabili in superficie, se da un lato riduce i costi della bonifica, poiché non risulta necessario asportare il terreno contaminato, in quanto le nuove superfici potranno sovrapporsi a questo, costituendo una messa in sicurezza permanente del sito, dall'altro riduce sensibilmente la superficie delle aree da utilizzare per altre funzioni, sia esse connesse alle attività insediate, sia per la realizzazione di spazi verdi, pedonali e di relazione. In questo caso, per poter realizzare la SLP consentita dal PRGC sarà necessario prevedere edifici di maggiore altezza. L'impermeabilizzazione del suolo, inoltre, genererebbe problematiche relative alla gestione delle acque meteoriche e contribuirebbe a incrementare il fenomeno dell'isola di calore.

La soluzione con parcheggio a raso parzialmente permeabile, se da un lato consente di risolvere alcune problematiche generare dalla tipologia di parcheggio impermeabile, quali ad esempio la possibilità di gestire meglio le acque meteoriche e di ridurre gli effetti dell'isola di calore, dall'altro presenta dei costi maggiori poiché, a causa

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

della presenza di suoli contaminati, sarà necessario asportare ingenti volumi di terreni da allontanare dal sito, con costi elevati e impatti conseguenti a tale operazione.

La soluzione con parcheggi totalmente interrati consente di disporre di maggiori aree in superficie da utilizzare per soddisfare sia le esigenze del proponente, sia le richieste della cittadinanza. Tuttavia, questa soluzione produce ingenti volumi di suolo contaminato da smaltire e una crescita dei costi di bonifica, oltre ad un aumento dei costi di costruzione.

La soluzione con il parcheggio sulle coperture degli edifici, nel caso specifico del PRIN tale soluzione sarebbe attuabile solamente per l'edificio della logistica, l'unico che presenta un'altezza limitata che può essere superata prevedendo una struttura a rampe. Bisogna tuttavia considerare che la copertura di questo edificio sarà occupato per una parte della superficie dagli impianti e che le rampe di accesso e gli elementi di collegamento verticale comporterebbero la perdita di numerosi posti auto. In ogni caso tale parcheggio potrebbe ospitare solamente i mezzi collegati alle attività della logistica. Tale soluzione pertanto appare poco conveniente date le difficoltà tecniche, sia per ottenere un incremento limitato di posti auto, sia per realizzare i percorsi orizzontali pedonali e i collegamenti verticali che possano garantire un accesso agevole.

Risulta quindi evidente che non è possibile individuare un'unica soluzione costruttiva per la realizzazione dei parcheggi, ma è necessario a seconda delle condizioni ambientali e delle necessità funzionali, individuare delle soluzioni ibride che consentano di ridurre, per quanto possibile, i punti di debolezza sopra elencati e di massimizzare invece i punti di forza di ciascuna tipologia.

La soluzione adottata per il nuovo PRIN ha previsto quindi di realizzare la maggior parte della superficie da destinare a parcheggio in struttura, parte in interrato, parte al piano terreno dei nuovi edifici.

I parcheggi interrati inoltre, sono stati localizzati in modo da massimizzare la riduzione dei volumi dei terreni di scavo, sia sfruttando gli interrati degli edifici preesistenti, sia sfruttando il naturale declivio del suolo presente all'interno dell'area.

Tale soluzione ha consentito di ridurre notevolmente il volume dei terreni di scavo (soprattutto se si fa il confronto con la soluzione adottata dal PRIN vigente) e di ottimizzare l'utilizzo del suolo, dando la possibilità di soddisfare le esigenze del proponente, ad esempio disporre di spazi adeguati per realizzare l'edificio della logistica e il piazzale per la movimentazione dei mezzi. Tale soluzione ha consentito anche di disporre di un'estesa area per la realizzazione del parco pubblico.

Gli unici parcheggi localizzati esternamente saranno:

- Il parcheggio della struttura commerciale dell'UMI I;
- Il parcheggio di Via Damiano dell'UMI III.

Il parcheggio dell'UMI I sarà realizzato sul fianco dell'edificio della Basilica (integrato con un nuovo edificio) destinato ad usi commerciali. Nell'area in cui sarà realizzato questo parcheggio è presente una contaminazione profonda del suolo che interessa anche la falda, pertanto sarà necessario prevedere una messa in sicurezza permanente del sito che sarà realizzata con un *capping* in modo da renderlo impermeabile alle acque

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

meteoriche. Il piano del parcheggio prevederà l'utilizzo di pavimentazioni in calcestruzzo multistrato vibrocompresso e di elementi semipermeabili per gli stalli, che potranno essere inerbiti e/o riempiti con ghiaietto. Inoltre, è prevista la piantumazione di vegetazione arborea per l'ombreggiamento degli stalli. Per quanto riguarda la localizzazione di questo parcheggio non è possibile prevedere una soluzione alternativa poiché la restante parte dell'area è occupata dall'edificio della Basilica interessato da un intervento di recupero.

Per il parcheggio dell'UMI III è stata valutata come soluzione alternativa a quella scelta, la localizzazione nel primo tratto di Via Damiano nella zona d'angolo con Via Carmagnola, prevedendo di realizzare l'edificio previsto nella stessa UMI nella parte più a nord. Tale soluzione è stata abbandonata poiché non avrebbe consentito di conservare la delimitazione dell'angolo.

8.3 Alternative localizzative della residenza per anziani

L'edificio localizzato nella zona d'angolo tra Via Damiano e Via Carmagnola ha una destinazione Residenziale, ASPI e Eurotorino. Tra le diverse funzioni localizzabili vi è anche quella relativa a residenza per anziani che tuttavia non risulta compatibile con i livelli di immissione acustica valutati nella zona. Durante la redazione del Rapporto Ambientale sono state analizzate altre localizzazioni in modo da garantire la compatibilità di tale funzione stante anche la possibilità dell'esistenza di un soggetto attuatore.

Esclusa a priori l'ipotesi di localizzare tale struttura nella parte Nord, oltre via Cuneo, in quanto soggetta a livelli sonori ben più elevati rispetto a quelli della posizione attuale, l'unica alternativa sarebbe quella di realizzare la struttura dentro il parco urbano, lontano dalle vie Damiano e Carmagnola. Tale posizione risulta tuttavia in contrasto con gli indirizzi del Comune di Torino che vede nel parco urbano "pubblico" il principale elemento di riqualificazione dell'aerea. La posizione potrebbe inoltre non soddisfare le esigenze di una residenza per anziani che deve essere facilmente accessibile da parte dei mezzi di soccorso su strada. Tale soluzione inoltre non avrebbe consentito di realizzare la pedonalizzazione di Via Cuneo, o almeno una parte di essa, altro importante elemento di riqualificazione ambientale del sito.

È stato anche valutato di traslare l'edificio verso nord per circa 20 metri, parallelamente a Via Damiano, spostando una parte del parcheggio pubblico a sud, all'angolo con Via Carmagnola. Tale configurazione, tuttavia, apporta solo un leggero beneficio acustico esclusivamente presso la facciata esposta su Via Carmagnola, non sulla facciata di Via Damiano. Questa soluzione, seppure migliorativa, non consente tuttavia di rispettare i restrittivi limiti di immissione sonora diurno/notturno sulle facciate lato strada e conseguentemente è stata abbandonata.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

8.4 Alternative impiantistiche per la produzione di calore e condizionamento

Al fine di ottimizzare le scelte progettuali, orientate ai massimi benefici ambientali, sono state esaminate diverse opzioni per quanto concerne l'approvvigionamento energetico che sono state combinate fra loro per formare differenti scenari tra loro alternativi. In particolare, nell'intervento in esame sono stati valutati i seguenti scenari per l'approvvigionamento e la produzione dell'energia termica per il riscaldamento e raffrescamento degli edifici:

- *Centrali Termiche a gas metano ad alta efficienza*: tale proposta progettuale che prevede l'impiego di centrali termiche a combustione non viene ritenuta idonea nell'ambito della necessità di riduzione degli impatti ambientali e dell'inquinamento atmosferico per emissioni da combustibili fossili. Inoltre, essa non consentirebbe di soddisfare l'obbligo normativo di produrre una parte dell'energia da fonti rinnovabili, pertanto, tale tipologia impiantistica potrebbe essere considerata solamente come soluzione di soccorso;
- *Teleriscaldamento*: la soluzione sarebbe conforme ai criteri di sostenibilità ambientale ed agli obblighi normativi ma l'area in oggetto non risulta attualmente servita dal Servizio di teleriscaldamento cittadino, né si prevede che lo sviluppo futuro delle reti consentano lo sfruttamento di tale soluzione nei tempi previsti dalla realizzazione dell'intervento. Si prevede in ogni caso che tutti gli impianti degli edifici siano predisposti per un futuro collegamento alla rete urbana del teleriscaldamento, sia in termini di spazi tecnici, sia nella tipologia impiantistica adottata;
- *Centrali di cogenerazione/trigenerazione*: la soluzione che prevede l'installazione di un sistema di cogenerazione per la produzione combinata di energia elettrica e termica (anche nella versione con trigenerazione) è stata valutata come tecnicamente applicabile nell'ambito dell'intervento in esame in relazione alla possibilità di avere molteplici utilizzatori con esigenze termiche differenti (residenze, alberghi, unità commerciali e produttive). Tuttavia, l'impatto ambientale legato all'emissione in atmosfera di notevoli quantità di prodotti di combustione (i motori endotermici dei sistemi di cogenerazione sono con funzionamento a gas metano) può costituire un ostacolo per l'obiettivo di contenere e ridurre le fonti di possibile inquinamento atmosferico, anche in considerazione che l'energia prodotta non sarebbe classificabile come prodotta anche parzialmente da fonti rinnovabili. La soluzione potrà essere riconsiderata nell'ambito di una verifica energetica per una singola iniziativa (es. edificio della logistica) il cui bilancio energetico possa risultare a favore dell'impiego di sistemi di trigenerazione, a fronte di sfruttamenti completi dei cascami termici che il sistema produce.
- *Gruppi centralizzati di pompe di calore reversibili*: la soluzione individuata per l'iniziativa in esame è quella che prevede l'impiego di pompe di calore reversibili

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ad alta efficienza, centralizzate, del tipo aria/aria. La presenza di falde acquifere superficiali potrebbe suggerire anche l'impiego di pompe di calore con sorgente acqua di falda che risultano avere un'efficienza media superiore a quelle con sorgente ad aria. In via preliminare le caratteristiche del sito sotto il profilo dell'inquinamento esistente proprio dei terreni oggetto di intervento inducono a preferire la soluzione con pompe di calore con sorgente ad aria.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

9 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

9.1 Analisi degli impatti generati dalle azioni del PRIN

Nei capitoli precedenti sono stati analizzati i fattori ambientali che definiscono lo scenario ambientale di riferimento con il quale interagisce la proposta progettuale del PRIN, intendendo con fattori ambientali non solo gli aspetti fisici e biologici e le loro relazioni, ma anche le azioni antropiche consolidate (beni culturali, paesaggio, ecc.) e le condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura dell'economia, ecc.).

Sulla base del quadro di riferimento ambientale e delle pressioni antropiche connesse all'attuazione del PRIN, sono stati valutati gli effetti significativi derivanti dall'attuazione delle previsioni relativamente alle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Acqua;
- Suolo;
- Natura e biodiversità;
- Paesaggio e beni culturali;
- Rumore;
- Rifiuti;
- Energia e cambiamenti climatici;
- Salute pubblica.

La metodologia concettuale adottata per l'analisi degli impatti è coerente con il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente.

Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- Determinanti: azioni umane in grado di interferire in **modo significativo** con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;
- Pressioni: forme di interferenza, diretta o indiretta, prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente stesso;
- Stato: insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- Impatto: cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinanti.

L'effetto delle azioni progettuali sulla singola componente ambientale potrà essere:

- Negativo, quanto la proposta può incidere sul peggioramento dello stato attuale della componente;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Positivo, quando la proposta può incidere sul miglioramento dello stato attuale della componente.

In termini di significatività, l'effetto potrà essere da significativamente positivo, quando si stima un effetto migliorativo molto elevato, a significativamente negativo, quando si stima un effetto peggiorativo consistente.

L'effetto della proposta sulla componente ambientale potrà essere territorialmente: esteso, quando gli effetti della proposta possono registrarsi sullo stato della componente ambientale di riferimento; su un contesto urbano/metropolitano localizzato, quando gli effetti della proposta possono riguardano esclusivamente l'interno del comparto d'intervento o le sue prossimità.

Nella matrice di seguito riportata sono riassunti i principali impatti potenziali che potrebbero essere generati dalla realizzazione degli interventi previsti dal PRIN, che saranno approfonditi nel seguito della relazione. Per comodità di trattazione essi sono stati suddivisi tra la fase di realizzazione delle opere (Fase di cantiere) e la fase di utilizzazione degli edifici e delle aree per servizi (Fase di esercizio).

Prima di procedere con la valutazione degli impatti ambientali occorre ricordare che il piano in oggetto rappresenta un nuovo PRIN che sostituisce uno strumento urbanistico vigente che è stato già analizzato e approvato dal punto di vista ambientale, ai sensi dell'art. 20 della L.R. 40/98, le cui modalità procedimentali nella Regione Piemonte hanno anticipato il processo di Valutazione Ambientale Strategica definito dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Nell'ambito del procedimento approvativo del PRIN sono stati già approfonditi e valutati gli impatti sulle principali matrici ambientali interessate dal progetto e, sulla base di tali valutazioni, è stato definito il progetto definitivamente approvato. Pertanto, nella valutazione ambientale del nuovo PRIN si focalizzerà l'attenzione soprattutto sulle modifiche proposte, evidenziando i miglioramenti ambientali determinati da tali modifiche evitando di rivalutare nuovamente quanto è stato già fatto.

È importante anche ricordare che le scelte pianificatorie, oltre ad essere state dettate da esigenze oggettive del Soggetto Proponente, sono state guidate dal sistema degli obiettivi generali e specifici improntati al raggiungimento della sostenibilità ambientale dell'intervento.

Si riporta di seguito una check-list dei potenziali impatti che l'attuazione del PRIN potrebbe generare. Essa mostra che gli impatti in fase di cantiere sono in numero maggiore rispetto a quelli evidenziati per la fase di esercizio. Tuttavia, si fa rilevare che nella fase di cantiere gli impatti sono in genere temporanei e connessi prevalentemente alle lavorazioni, mentre nella fase di esercizio gli impatti tendono ad essere permanenti.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI			
		Impatti	
Componente ambientale potenzialmente impattata	Possibili fattori d'impatto	Fase di costruzione	Fase di esercizio
Atmosfera	Emissione di polveri	X	X
	Emissione di inquinanti organici ed inorganici	X	X
	Emissione di gas serra	X	X
	Produzione di odori	X	
Ambiente idrico superficiale	Interferenza con il sistema idrico superficiale		
	Immissione di polveri in acque superficiali		
	Immissione di inquinanti organici e inorganici in acque superficiali	X	X
Ambiente idrico sotterraneo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	X	
	Prelievo di acque sotterranee		
	Utilizzo di risorsa idrica da acquedotto	X	X
Suolo e sottosuolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	X	
	Impermeabilizzazione del suolo		Impatto positivo
	Consumo di materiali litoidi	X	
Natura e biodiversità	Perdita di ecosistemi significativi		
	Sottrazione di copertura arborea		Impatto positivo
	Interferenza con corridoi ecologici		
	Disturbo della fauna	X	
Rumore e vibrazioni	Produzione di rumore	X	X
	Produzione di vibrazioni	X	
Rifiuti	Produzione di rifiuti	X	X
Energia	Consumo di energia fossile	X	X
	Consumo di energia elettrica	X	X
Paesaggio e beni culturali	Intrusione percettiva	X	Impatto positivo
	Interferenza luminosa notturna		X
Salute umana	Alterazione qualità dell'aria	X	X
	Disturbi acustici	X	X
	Rischio di incidenti rilevanti		
	Disturbo generato dal traffico indotto	X	X

Nella matrice seguente gli impatti potenziali individuati sono stati suddivisi in base al livello di probabilità (Alta (A) o Bassa (B)) che essi possano effettivamente verificarsi.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

INDIVIDUAZIONE DELLA PROBABILITA' CHE SI VERIFICHINO GLI IMPATTI POTENZIALI (A= Alta probabilità – B = Bassa probabilità)			
		Impatti	
Componente ambientale potenzialmente impattata	Possibili fattori d'impatto	Fase di costruzione	Fase di esercizio
Atmosfera	Emissione di polveri	A	B
	Emissione di inquinanti organici ed inorganici	A	A
	Emissione di gas serra	A	A
	Produzione di odori	B	
Ambiente idrico superficiale	Interferenza con il sistema idrico superficiale		
	Immissione di polveri in acque superficiali		
	Immissione di inquinanti organici e inorganici in acque superficiali	B	B
Ambiente idrico sotterraneo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	B	B
	Prelievo di acque sotterranee		
	Utilizzo di risorsa idrica da acquedotto	A	A
Suolo e sottosuolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	B	
	Impermeabilizzazione del suolo		Impatto positivo
	Consumo di materiali litoidi	A	
Natura e biodiversità	Perdita di ecosistemi significativi		
	Modifica copertura arborea		Impatto positivo
	Interferenza con corridoi ecologici		
	Disturbo della fauna	B	
Rumore e vibrazioni	Produzione di rumore	A	B
	Produzione di vibrazioni	B	
Rifiuti	Produzione di rifiuti	A	A
Energia	Consumo di energia fossile	A	A
	Consumo di energia elettrica	A	A
Paesaggio e beni culturali	Intrusione percettiva	A	Impatto positivo
	Interferenza luminosa notturna		B
Salute umana	Alterazione qualità dell'aria	A	B
	Disturbi acustici	A	B
	Rischio di incidenti rilevanti		
	Disturbo del traffico	B	A

I principali impatti potenziali individuati saranno analizzati in modo più dettagliato nel seguito della valutazione.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Qualità dell'aria
Atmosfera	Parametro di valutazione	Emissione di sostanze inquinanti nell'aria
	Impatto allo stato attuale	Parzialmente negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Presenza di edifici abbandonati Presenza di cumuli di materiali terrosi e resti delle demolizioni
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Emissione di polveri da interventi di demolizione e scavo Emissioni di sostanze inquinanti (NOx, CO, PM10, PTS)
	Possibili azioni da intraprendere	Esecuzione degli interventi secondo procedure che garantiscono elevati livelli di contenimento delle emissioni
	Impatto in fase di esercizio	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Emissione impianti di riscaldamento e condizionamento Emissioni da traffico indotto dalle funzioni insediate Emissione da cicli di lavorazione (parte logistica)
	Possibili azioni da intraprendere	Installazione di impianti a basse emissioni inquinanti Creazione zone verdi Creazione zone pedonali Regolamentazione del flusso veicolare di accesso mediante percorsi ottimizzati.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Qualità acque superficiali
Ambiente idrico superficiale	Parametro di valutazione	Inquinanti presenti negli scarichi
	Impatto allo stato attuale	Potenzialmente negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Acque meteoriche di dilavamento delle strutture abbandonate e delle superfici di calpestio
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Acque meteoriche di dilavamento delle aree di cantiere Intercettazione e rottura accidentale di condotte sotterranee
	Possibili azioni da intraprendere	Esecuzione degli interventi secondo procedure che garantiscano elevati livelli di sicurezza ambientale Gestione delle acque di dilavamento all'interno del cantiere
	Impatto in fase di esercizio	Potenzialmente positivo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	Il PRIN prevede l'insediamento di attività la cui potenzialità di impatto sulla componente acque superficiali risulta limitata, tuttavia si possono avere: - Acque di dilavamento in zone residenziali, logistica, terziario-commerciali; - Acque di dilavamento di parcheggi a raso e viabilità.
	Possibili azioni da intraprendere	Gestione razionale del ciclo dell'acqua

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Qualità acque sotterranee
Ambiente idrico sotterraneo	Parametro di valutazione	Livello degli inquinanti presenti nella falda
	Impatto allo stato attuale	Negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Probabile rilascio di inquinanti in falda superficiale da zone contaminate interne al sito
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Acque di dilavamento di aree e mezzi operativi Sversamenti accidentali
	Possibili azioni da intraprendere	Impermeabilizzazione delle aree in cui avviene la movimentazione di liquidi inquinanti Gestione delle acque di dilavamento Messa in sicurezza delle aree in cui si registra una contaminazione
	Impatto in fase di esercizio	Potenzialmente positivo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	Il PRIN prevede l'insediamento di attività la cui potenzialità di impatto sulla componente acque sotterranee risulta molto limitata, tuttavia si possono avere: - Sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nella zona logistica/commerciale - Acque di dilavamento di aree operative (parcheggi e movimentazione merci)
	Possibili azioni da intraprendere	Gestione razionale del ciclo delle acque Impermeabilizzazione delle zone di movimentazione di sostanze potenzialmente inquinanti nel caso di sversamenti accidentali

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Qualità del suolo e del sottosuolo
Suolo e sottosuolo	Parametro di valutazione	Stato di utilizzo del suolo
	Impatto allo stato attuale	Negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Fenomeni di degradazione del suolo e della componente vegetale Presenza di edifici in stato di abbandono Presenza di cumuli di materiali inerte Presenza di strutture interrate Punti di contaminazione già identificati e caratterizzati
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Sversamenti accidentali di sostanze sul terreno Dispersione di rifiuti
	Possibili azioni da intraprendere	Gestione dei terreni di scavo con presenza di contaminanti Controllo delle acque di dilavamento Gestione dei rifiuti
	Impatto in fase di esercizio	Potenzialmente positivo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	Le attività previste dal PRIN hanno una potenzialità di impatto sul comparto suolo estremamente limitata
	Possibili azioni da intraprendere	Raccolta differenziata dei rifiuti

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Impermeabilizzazione del suolo
Suolo e sottosuolo	Parametro di valutazione	Percentuale di suolo impermeabilizzato
	Impatto allo stato attuale	Negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Presenza di edifici ex industriali in stato di abbandono Solette in c/a e resti delle fondazioni degli edifici demoliti Tratti asfaltati di viabilità interna
	Impatto in fase di cantiere	Positivo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Il PRIN prevede la riduzione della percentuale di superficie totalmente impermeabile
	Possibili azioni da intraprendere	Demolizione delle superfici impermeabilizzate, non utili ai fini del progetto, al termine delle operazioni di cantiere e sistemazione delle aree
	Impatto in fase di esercizio	Positivo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	Rispetto alla situazione attuale il PRIN prevede un incremento delle aree permeabili.
	Possibili azioni da intraprendere	Mantenimento di elevate percentuali di superfici permeabili (compatibilmente con la contaminazione del suolo) Migliorare l'assorbimento dell'acqua nel suolo Valutazione dell'invarianza idraulica/riduzione idraulica

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Vegetazione e flora
Natura e biodiversità	Parametro di valutazione	Presenza di specie di rilievo
	Impatto allo stato attuale	Negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Sostanziale assenza di vegetazione e flora per totale antropizzazione del sito
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Rimozione di alcune essenza vegetali presenti sull'area di non particolare pregio Proliferazione specie infestanti Danneggiamento dei soggetti arborei presenti su Via Cuneo
	Possibili azioni da intraprendere	Controllo delle specie infestanti Attenzioni operative nei confronti dei soggetti arborei presenti su Via Cuneo e Corso Vigevano
	Impatto in fase di esercizio	Positivo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	Presenza di nuove e ampie aree verdi Incremento patrimonio arboreo e arbustivo
	Possibili azioni da intraprendere	Adozione di appropriati criteri d'impianto di nuove specie vegetali (autoctone) Monitoraggio della crescita spontanea della biodiversità

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Disturbo della fauna
Natura e biodiversità	Parametro di valutazione	Presenza di specie di rilievo
	Impatto allo stato attuale	Negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Isolamento rispetto ai corridoi ecologici Presenza antropica Fonti generalizzate di disturbo
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Scavi e movimenti di terra Emissioni acustiche
	Possibili azioni da intraprendere	Non individuate
	Impatto in fase di esercizio	Potenzialmente Positivo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	La presenza di aree verdi pubbliche e private costituirà aree di rifugio per la fauna stanziale e di passaggio. La presenza antropica può tuttavia essere elemento di disturbo per la fauna.
	Possibili azioni da intraprendere	Adozione di appropriati criteri d'impianto di nuove specie vegetali (autoctone)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Qualità del clima acustico
Rumore e vibrazioni	Parametro di valutazione	Livello d'inquinamento acustico
	Impatto allo stato attuale	Negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Traffico stradale
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Attività di cantiere
	Possibili azioni da intraprendere	Esecuzione degli interventi edilizi secondo procedure che garantiscano elevati livelli di controllo degli aspetti acustici Monitoraggio acustico
	Impatto in fase di esercizio	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	Emissioni acustiche generate dalle attività insediate (logistica, terziarie e commerciali) Emissioni acustiche generate dal traffico che gravita sulla zona
	Possibili azioni da intraprendere	Adozione di criteri costruttivi adeguati nella realizzazione dei fabbricati Parcheggi prevalentemente in struttura Regolamentazione del flusso veicolare mediante percorsi ottimizzati Creazione di zone pedonali

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Componente Ambientale	Fattore ambientale	Intrusione percettiva
Paesaggio e beni culturali	Parametro di valutazione	Inserimento paesaggistico e percezione visiva
	Impatto allo stato attuale	Negativo
	Fonte d'impatto allo stato attuale	Edifici dismessi in stato di abbandono Definizione anonima dei bordi dell'area: muri e recinzioni Incolti in abbandono Vegetazione degradata Presenza di rifiuti Depositi di materiale inerte
	Impatto in fase di cantiere	Potenzialmente negativo
	Fonti d'impatto in fase di cantiere	Attività di cantiere
	Possibili azioni da intraprendere	Controllo delle emissioni di materiali aereo inquinanti Controllo delle emissioni acustiche Pulizia delle strade Gestione dei rifiuti Prestare particolare attenzione alle recinzioni di cantiere
	Impatto in fase di esercizio	Positivo
	Fonti d'impatto in fase di esercizio	Nuovi interventi edilizi e paesaggistici Nuovo parco pubblico
	Azioni da intraprendere	Valorizzazione degli affacci sulla viabilità perimetrale Valorizzazione delle percorrenze interne Ricerca della qualità progettuale degli interventi edilizi

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa degli impatti evidenziati sopra:

SCHEDA	COMP: AMBIENTALE	STATO ATTUALE		CANTIERE		ESERCIZIO	
		Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg
1	Aria		X		X		X
2	Acque superficiali		X		X	X	
3	Acque sotterranee		X		X	X	
4	Suolo e sottosuolo		X		X	X	
5	Natura e biodiversità (veget. e flora)		X		X	X	
6	Natura e biodiversità (fauna)		X		X	X	
7	Rumore e vibrazioni				X		X
8	Paesaggio e beni culturali		X		X	X	
9	Traffico				X		X

Dalla tabella riportata sopra risulta evidente che lo stato attuale dell'area produce degli impatti su gran parte delle componenti ambientali analizzate, con le sole eccezioni delle componenti Rumore e Traffico.

L'attuazione delle previsioni del nuovo PRIN genera anch'essa degli impatti relativi soprattutto alla fase di cantiere che, tuttavia, sono temporanei e reversibili, mentre la fase di esercizio potrà generare ricadute positive su quasi tutte le componenti esaminate, eccetto le componenti aria, rumore e traffico.

Nei paragrafi seguenti saranno analizzati con maggiore dettaglio i principali impatti evidenziati sopra.

9.2 Impatti in fase di cantiere

Il cantiere edile è, in genere, un'attività articolata e complessa, poiché si compone di molteplici altre attività, svolte in uno spazio spesso limitato, ma distribuite variamente nel tempo.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

L'impatto sul territorio si manifesta in relazione ad alcuni elementi principali quali:

- la tipologia e la distribuzione temporale delle lavorazioni;
- le tecnologie e le attrezzature impiegate;
- la logistica degli approvvigionamenti dei materiali e dell'allontanamento dei rifiuti prodotti;
- la contemporaneità con altri cantieri.

Altri aspetti significativi che possono condizionare l'impatto del cantiere sul territorio sono la localizzazione del cantiere e l'organizzazione interna di questo, la presenza di ricettori sensibili localizzati nelle sue vicinanze, le modalità di approvvigionamento dei materiali, la viabilità disponibile per raggiungere il cantiere e il trasporto dei materiali.

Il cantiere edile interferisce solitamente con quasi tutte le componenti ambientali e gli impatti sono generalmente negativi. Tuttavia, essi manifestano i loro effetti solo nelle immediate vicinanze del cantiere stesso e sono, in genere, prevedibili e minimizzabili.

I principali impatti riguardano la qualità dell'aria per l'emissione di gas e la produzione di polveri da parte delle macchine operatrici e dei movimenti di terra, il clima acustico per le emissioni acustiche generate dalle macchine operatrici e per il trasporto dei materiali, la produzione di rifiuti, solidi e liquidi.

Nel caso specifico del PRIN, per valutare correttamente gli impatti in fase di cantiere è necessario tener conto dei seguenti aspetti significativi:

- lo sviluppo temporale delle azioni impattanti che, nel caso del PRIN in esame, si prevede possano svilupparsi in diversi anni parallelamente agli interessi dei soggetti attuatori. Questo comporta una "diluizione" nel tempo dei potenziali aspetti negativi dovuti alle azioni di cantiere e quindi anche agli effetti sulle componenti ambientali;
- l'area oggetto del PRIN è localizzata in ambito urbano ad elevata densità di attività e di abitazioni, pertanto lungo il suo perimetro sono presenti diversi ricettori di impatto;
- l'area del PRIN è accessibile direttamente dalla viabilità principale; tale aspetto rende l'approvvigionamento dei materiali e lo smaltimento dei rifiuti prodotti.

Le considerazioni sopra esposte contribuiscono a rendere gli eventuali impatti generati dalle attività di cantiere sostenibili dall'ambiente circostante.

La fase di cantiere rappresenta un momento dell'attuazione delle previsioni del PRIN che non può essere trascurato nella valutazione complessiva del suo impatto sulle componenti ambientali, sia a causa della durata prevedibile dei lavori necessari alla messa in opera di tutti gli interventi necessari, sia a causa del contesto urbano nel quale essi si collocano. Tuttavia, si ritiene che l'attuazione di misure mitigative a carico delle attività di cantiere consentirà di contenere gli effetti negativi che potrebbero generarsi.

In questa fase del processo valutativo è possibile solamente individuare delle strategie generali di sviluppo delle azioni di cantiere che tuttavia potranno essere definite

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

solamente nel momento in cui sarà progettata nel dettaglio l'attività del cantiere, quando saranno note le esatte dimensioni dei cantieri e i cronoprogrammi attuativi. Tale situazione riguarda anche il progetto delle opere di urbanizzazioni previste le quali essendo collegate all'attuazione delle diverse UMI e ai singoli permessi di costruire, saranno realizzati in tempi differenti nell'ambito del periodo di validità del PRIN che si ricorda è di 10 anni.

9.2.1 Produzione di inquinanti atmosferici

Le attività di cantiere generano inevitabilmente l'emissione di inquinanti potenzialmente nocivi che deve essere valutata, monitorata e, per quanto possibile, limitata con apposite azioni mirate.

Gli inquinanti immessi nell'ambiente durante questa fase possono essere sostanzialmente classificati in due tipologie:

1) Le emissioni prodotte dai processi di lavoro che comportano la formazione, oppure il sollevamento di polveri, o la produzione di polvere fine o fumo;
2) Le emissioni generate dai motori dei mezzi e dei macchinari di cantiere, utilizzati sia per le lavorazioni che per lo spostamento delle maestranze: tali emissioni sono normalmente composte da polveri, NOx, COV, CO, CO2.

La tabella riportata di seguito mostra che in un generico cantiere le attività previste determinano l'emissione principale di polveri e di sostanze inquinanti da motori, mentre le emissioni di origine diversa dai motori risultano trascurabili.[40] Pertanto, uno degli impatti principali che può verificarsi in fase di cantiere riguarda la produzione di polveri, che possono essere generate dalle seguenti azioni:

- Transito dei mezzi su piste e piazzali pavimentati e non;
- Stoccaggio e movimentazione di materiale;
- Emissioni da macchinari;
- Demolizioni e finiture.

[40] La tabella fa riferimento alla Direttiva sulla "Protezione dell'aria sui cantieri edili" emanata nel 2009 dall'Ufficio Federale dell'Ambiente, delle Foreste e del Paesaggio di Berna.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Lavori di costruzione con emissioni nell'edilizia e nel genio civile	Emissioni non di motori		Emissioni di motori
	Polveri	COV, gas, (solventi ecc.)	NO_x, CO, CO_2, particelle, COV, HC ecc.
Installazioni generali di cantiere: segnatamente infrastrutture viarie	◆	•	❖
Lavori di dissodamento (abbattimento e sradicamento di alberi)	❖	•	❖
Demolizioni, smantellamento e rimozioni	◆	•	❖
Misure di sicurezza dell'opera: segnatamente perforazione, calcestruzzo a proiezione	❖	•	❖
Impermeabilizzazioni di opere interrate e di ponti	❖	◆	•
Lavori di sterro (incl. lavori esterni e lavori in terreno coltivabile, drenaggio)	◆	•	◆
Scavo generale	◆	•	◆
Opere idrauliche, sistemazione di corsi d'acqua	◆	•	◆
Strati di fondazione ed estrazione di materiale	◆	•	◆
Pavimentazioni	❖	◆	◆
Posa binari	❖	•	◆
Calcestruzzo gettato in opera	•	•	❖
Lavori sotterranei: scavi	◆	❖	◆
Lavori di finitura per tracciati, segnatamente demarcazioni di superfici del traffico	•	◆	•
Opere in calcestruzzo semplice e calcestruzzo armato (cfr. calcestruzzo gettato in opera in costruzioni a (o sotto il) livello del suolo)	•	•	❖
Ripristino e protezione di strutture in calcestruzzo, carotaggio e lavori di fresatura	◆	•	•
Opere in pietra naturale e pietra artificiale	❖	•	•
Coperture: impermeabilizzazioni in materiali plastici ed elastici	•	◆	•
Sigillature e isolazioni speciali	•	◆	•
Intonaci di facciate: intonaci, opere da gessatore	❖	❖	•
Opere da pittore (esterne/interne)	❖	◆	•
Pavimenti, rivestimenti di pareti e soffitti in legno, pietra artificiale, pietra naturale, materiali sintetici, tessili e fibre minerali (fibre spruzzate)	❖	❖	•
Pulizia dell'edificio	❖	❖	•

◆ da elevata a molto elevata ❖ media • ridotta

Per quanto concerne invece l'emissione di inquinanti chimici, è possibile ipotizzare che essi siano associabili esclusivamente all'impiego di macchinari per le lavorazioni e per la movimentazione dei materiali. A titolo, puramente indicativo, nella tabella seguente è riportata una stima delle concentrazioni medie di PM10 al variare della distanza dal punto di lavorazione in un generico cantiere edile.

Stima delle emissioni di PM10 di un generico cantiere edile						
Distanza dalla zona di lavorazione	(m)	<100	100÷200	200÷300	300÷400	>400
Concentrazione PM10	µg/mc	>90	40÷90	25÷40	15÷25	<15

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Osservando i dati sopra riportati emerge che le attività di cantiere sono in grado di determinare, entro una fascia dell'ordine di 200 metri il raggiungimento delle concentrazioni limite previste dalla legislazione per il PM10 (50 µg/mc).

Le concentrazioni riportate nella tabella sono solamente indicative poiché, verosimilmente, si possono raggiungere solo in concomitanza di condizioni meteorologiche sfavorevoli, quali ventosità intensa e prolungata associata ad assenza di precipitazioni. Tuttavia, tale aspetto è da prendere in considerazione in particolare per quelle zone interessate da una maggiore frequentazione umana. Infatti, sui lati delimitati dal tessuto urbano, nella fascia di 200 metri dal bordo dell'ambito di progetto, sono presenti fulcri accentratori di presenza umana come l'area mercatale di Piazza Crispi e i Servizi della Circoscrizione 7, aree per l'istruzione e per attività sportiva oltre ad aree residenziali e spazi verdi.

Di seguito si approfondisce ulteriormente la dinamica di formazione delle polveri, considerata l'importanza che questo tipo d'impatto potrebbe avere sul contesto in cui sono inserite le aree di progetto e, in particolare, per la vicinanza ad aree residenziali.

Emissione di polveri generate dal movimento dei mezzi operativi

Il transito dei mezzi di trasporto e dei macchinari produce, lungo le piste di cantiere, il sollevamento di polveri a causa dell'azione di polverizzazione del materiale superficiale ad opera delle ruote dei mezzi.

Alla base del fenomeno vi è la presenza sulla viabilità di materiale soggetto alla comminuzione ad opera del transito dei mezzi stessi o, in generale, di materiale di dimensioni tali da determinare la sua aerodispersione. Il fenomeno, inoltre, è determinato dalle seguenti situazioni:

- Caratteristiche del suolo, che determina la presenza di silt e la distribuzione granulometrica del materiale costitutivo delle piste e dei piazzali non pavimentati o del materiale perso su piste e piazzali pavimentati;
- Frequenza di passaggio dei mezzi;
- Presenza di copertura vegetale nel sito;
- Contenuto di umidità del materiale aerodisperdibile;
- Regime pluviometrico, umidità e temperatura ambientale locali;
- Modalità organizzative e logistiche delle attività di cantiere.

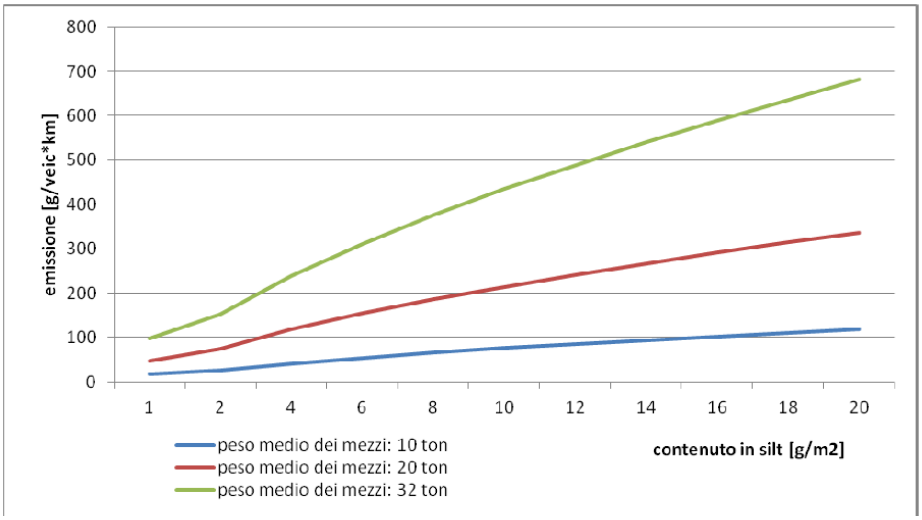
È evidente che, le variabili che determinano la formazione di polveri sono molteplici e non facilmente prevedibili, soprattutto al livello di approfondimento raggiunto dal PRIN.

A titolo puramente indicativo, di seguito si riporta l'andamento del coefficiente di emissione del PM10 in funzione del contenuto di silt del materiale, presente su un'ipotetica pista, per i diversi valori di peso dei mezzi transitanti sul tratto. Il diagramma seguente, come pure quelli successivi sono tratti dal documento denominato AP 42 (2003)

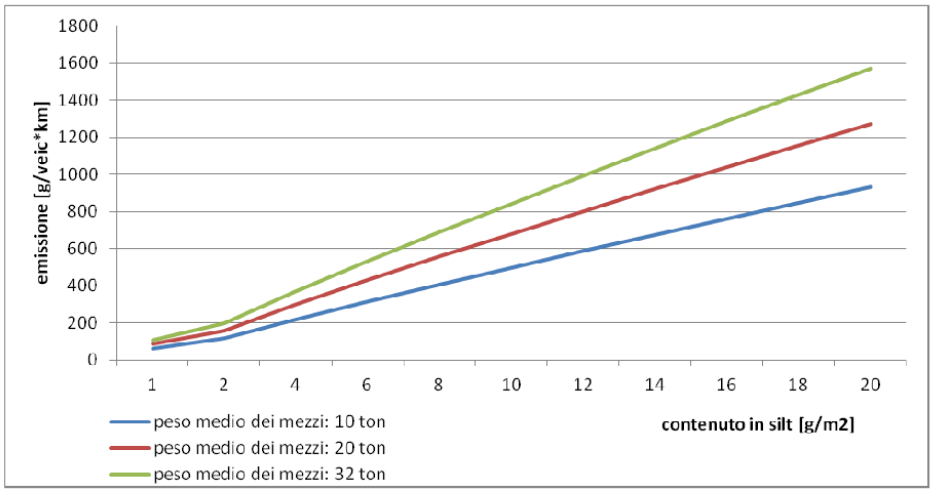
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

dell'Agenzia americana per la Protezione dell'Ambiente (E.P.A.). Tale agenzia ha elaborato una serie di equazioni di origine sperimentale per calcolare i fattori di emissione relativi alle principali attività antropiche.

Il maggiore contenuto di silt, e il peso crescente dei mezzi di cantiere, determinano un maggiore sollevamento di polveri dalle piste di cantiere. Nel caso di piste sterrate i valori del fattore di emissione sono nettamente superiori a quelli registrabili per le piste asfaltate.



Andamento del fattore di emissione di PM10 su piste pavimentate in funzione del contenuto in silt del materiale presente sulla pista (si ipotizzano 70 giorni di piovosità annui, dato 2009)



Andamento del fattore di emissione di PM10 su piste non pavimentate in funzione del contenuto in silt del materiale presente sulla pista (si ipotizzano 70 giorni di piovosità annui, dato 2009)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Emissione di polveri generate dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materiale

Il materiale utilizzato in cantiere, come le materie prime e gli additivi, può essere stoccato in diverse forme e modalità facendo ricorso a:

- Cumuli all'aperto;
- Sacchi per grandi masse di materiale;
- Silos e depositi;
- Imballaggi per materiali pericolosi.

La prima categoria di stoccaggio è quella che può generare le maggiori emissioni di polveri in atmosfera. Questi cumuli all'aperto sono realizzati per diversi motivi, tra cui la costituzione di riserve di materiali, lo stoccaggio temporaneo in attesa di lavorazioni discontinue, la necessità di miscelare diverse tipologie di materiali o, al contrario, di omogeneizzare un flusso di materiale. I principali cumuli all'aperto sono quelli formati dallo stoccaggio dei terreni di scavo.

La produzione di polveri da operazioni di stoccaggio in cumuli è dovuta:

- alle attività di formazione di un nuovo cumulo;
- all'azione del vento su un cumulo formato.

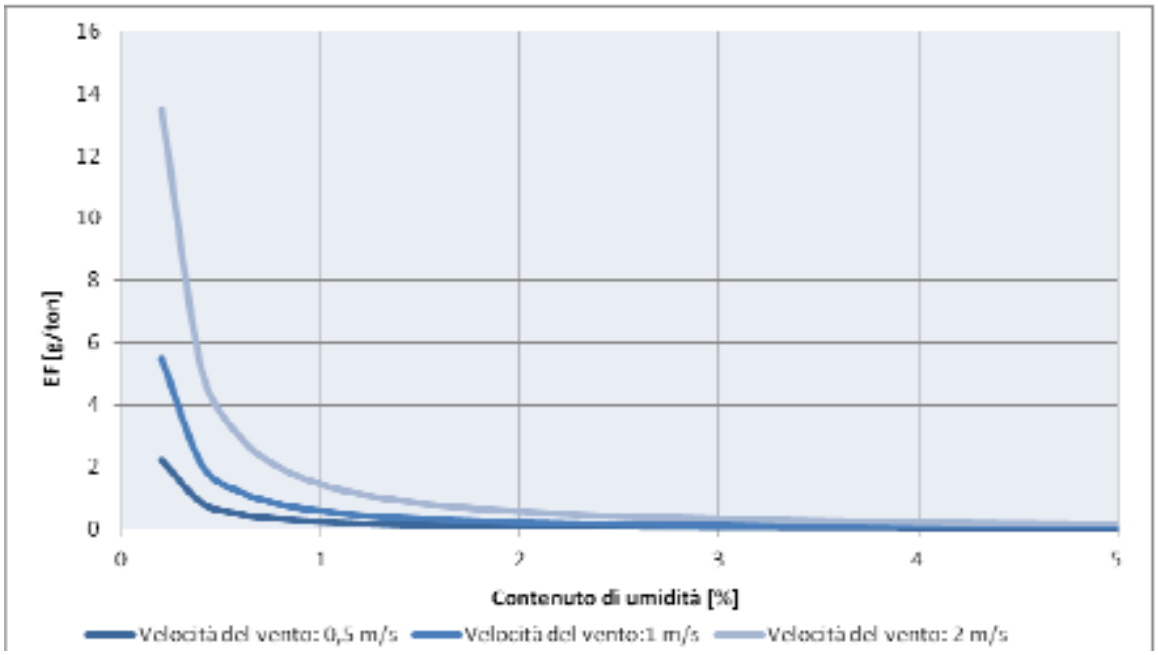
Nella figura seguente è riportato l'andamento del fattore di emissione in funzione del contenuto percentuale di umidità del materiale movimentato, per diverse velocità del vento.

Dal diagramma emerge che l'emissione di PM10 diminuisce in modo considerevole già per valori di umidità del terreno piuttosto contenuti, assumendo un andamento di tipo asintotico rispetto all'asse delle ascisse.

Considerando che un terreno naturale presenta valori di umidità attorno al 30%, è possibile affermare che l'emissione di polveri dovuta alla movimentazione di materiale sciolto è molto contenuta. In ogni caso, nell'ambito delle misure di mitigazione dovrà essere prevista la bagnatura dei cumuli e delle zone di movimentazione dei mezzi.

Per quanto concerne la velocità del vento, la sua influenza sul fattore di emissione risulta determinante per valori di umidità del terreno inferiori all'1% mentre, oltre tale valore l'andamento non è influenzato in modo significativo da tale parametro. È evidente, quindi, che il mantenimento di elevati livelli di umidità del materiale dei cumuli riduce sensibilmente la formazione e la dispersione delle polveri.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Andamento del fattore di emissione di polveri sollevate dalla movimentazione di terra in funzione del suo contenuto di umidità e della velocità del vanto

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Trasporto di materiale

Il trasporto di materiale nell'area di cantiere può avvenire in modo discontinuo (ad esempio mediante autocarri) o continuo (tramite nastri trasportatori). Nel nostro caso il trasporto avverrà sicuramente nel primo modo. In questo caso la produzione di polveri avverrà come descritto nei paragrafi precedenti. Infatti, la principale fonte di emissione di polveri sarà rappresentata proprio dal sollevamento delle particelle aerodisperdibili a causa del passaggio dei mezzi. L'accesso alle aree di cantiere avverrà presumibilmente da Corso Vigevano e Corso Vercelli.

Oltre a tale fenomeno è necessario tenere conto dell'emissione di polveri da carichi non coperti di materiale polverulento, per azione dello spostamento d'aria e del vento. Pertanto, tra le azioni mitigative si dovrà prevedere la copertura totale di tali carichi, al fine di minimizzare gli impatti generati.

Demolizioni e finiture

La necessità di operare interventi di varia natura che richiedono la demolizione di manufatti o di parti di getti di calcestruzzo o, ancora la pulizia delle aree di movimentazione dei mezzi, può determinare significative emissioni di polveri. Nonostante gran parte degli edifici ex industriali siano stati demoliti, quanto rimane rappresenta ancora un volume significativo tale da rendere importante il contributo alla produzione di polveri.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Emissione da macchine operatrici

Un'ulteriore fonte d'inquinamento da polveri è dovuta alle emissioni di particolato ad opera dei motori delle macchine operatrici all'interno del cantiere e dei mezzi pesanti utilizzati per il trasporto di inerti. La maggior parte dei macchinari alimentati a combustibile, che operano all'interno dei cantieri, utilizzano motori diesel che, a fronte di indubbi vantaggi per quanto concerne le prestazioni e il consumo di carburante, presentano lo svantaggio di emettere un particolato caratterizzato da ridotte dimensioni. La struttura chimica di questo particolato è costituita da nuclei di materiale carbonioso sui quali sono adsorbiti idrocarburi, tra i quali gli IPA, i nitro-IPA e altre sostanze organiche, acqua, solfati e materiali inorganici generati dall'usura delle parti meccaniche del motore. Per la presenza di sostanze di natura mutagena e cancerogena, lo IARC ha classificato il particolato diesel come "probabilmente cancerogeno".

Emissioni di CO2

Il settore delle costruzioni è responsabile di una quota significativa di produzione di gas climalteranti e in particolare di CO2. Una parte significativa di questo gas viene prodotta proprio durante le operazioni di costruzione delle opere edilizie.

Le dinamiche operative che provocano le emissioni di CO2 nei cantieri sono innumerevoli e la loro eterogeneità costituisce un ostacolo complesso all'attuazione di un'azione efficace per contenere l'inquinamento. In questa fase di pianificazione urbanistica non è possibile effettuare delle stime attendibili relative alla produzione di CO2, poiché non è ancora nota la logistica dei cantieri; una valutazione sarà possibile solamente in presenza dei progetti edilizi e della definizione delle attività di cantiere. Questo vale anche per il progetto delle opere di urbanizzazione il cui livello di dettaglio è ancora solo quello di uno studio di fattibilità.

In questa fase, per valutare la bontà delle scelte strategiche operate dal nuovo PRIN rispetto alle previsioni del Piano vigente, è stata effettuata una stima sintetica relativamente alla CO2 prodotta dall'attività di scavo e di trasporto fuori dal cantiere dei terreni e delle macerie.

Tale stima è riportata nell'ALLEGATO n. 1 alla presente relazione.

Sulla base dei fattori di emissione adottati, e tenendo conto delle giornate lavorative ipotizzate e dei km percorsi dai mezzi di trasporto, è stato calcolato che il PRIN genera per le attività di scavo e di trasporto dei terreni e delle macerie circa 77,80 t di CO_2, valore che risulta tuttavia 9,8 volte inferiore al quantitativo che sarebbe stato prodotto attuando le previsioni del PRIN vigente.

Pertanto, si ritiene che la scelta progettuale operata permetterà di ridurre notevolmente questa tipologia d'impatto associata alle attività di cantiere.

Ovviamente, il quantitativo sopra stimato rappresenta solo una parte della CO2 che potrà essere prodotta dalle attività di cantiere.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Per concludere il quadro conoscitivo delineato, si rileva che l'impatto in fase di cantiere potrà risultare potenzialmente significativo per quanto concerne l'emissione di polveri a causa dell'ambito fortemente urbanizzato nel quale si inseriscono le attività. Tuttavia, tale impatto potrà considerarsi **reversibile e mitigabile**. A tale proposito, risulteranno significative le azioni di mitigazione e le buone pratiche proposte e descritte nel paragrafo 10.1.1.

Per quanto concerne le emissioni di CO2 prodotte durante la fase di cantiere, le mitigazioni che eventualmente si potranno attuare consentiranno di ridurre solo in parte le emissioni che, pertanto, risulteranno un impatto residuo che dovrà essere compensato.

Un contributo alla riduzione della CO2 potrà derivare dall'utilizzo di energia elettrica derivante da fonte rinnovabile. In questo caso si potrà ridurre la produzione di CO2 anche del 43%. Tuttavia, uno dei metodi migliori per contrastare la produzione di CO2 e di altri gas ad effetto serra si base sulla comprensione della *Carbon FootPrint* (CFP), o dell'impronta climatica del prodotto finito. Questa coinvolge il calcolo delle quantità di gas ad effetto serra generate durante il ciclo di vita di un prodotto o di un servizio. Tale calcolo viene effettuato seguendo il riferimento unico internazionale ISO/TS 14067.

9.2.2 Acque superficiali e sotterranee

Per quanto riguarda le acque superficiali, non si segnala la presenza di corpi idrici in prossimità dell'area di intervento; l'alveo della Dora Riparia è, infatti, distante circa 250 metri dal confine sud dell'area del PRIN e tra questo e l'area di progetto sono presenti aree urbanizzate che non consentono un collegamento diretto tra le due zone. Non si rilevano pertanto effetti potenzialmente negativi a carico del corso d'acqua.

Per quanto concerne i due tratti di canali sotterranei individuati nella zona, cioè il Ramo Naviglio Lucento e il Canale Ceronda, le indagini effettuate, in sinergia con gli uffici comunali e con SMAT, hanno evidenziato che essi hanno perso la loro funzione originaria essendo stati disconnessi dal corso d'acqua alimentatore, acquisendo così di fatto la funzione di fognatura bianca.

La bealera di Lucento, pur attraversando in senso trasversale la zona nord del sito, non sarà interessato dalle operazioni di progetto e rimarrà nel suo stato attuale sia fisico che funzionale, risultando la nuova rete di fognatura bianca del tutto indipendente da esso.

Il Canale Ceronda è invece del tutto esterno all'area di progetto sviluppandosi sotto il sedime di Via Carmagnola. Anche in questo caso esso non sarà interessato dalla nuova rete di fognatura bianca prevista dal PRIN.

Per entrambi i canali non si rilevano effetti negativi che possano verificarsi durante la fase di cantiere.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, le modifiche proposte dal PRIN rispetto al Piano vigente, non comportano la realizzazione di piani interrati, Pertanto si esclude che gli scavi possano intercettare la falda che, come è stato specificato nel paragrafo 4.3.3.2.2, in tutte le zone dell'area, risulta a profondità sempre superiore a 6 metri.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Gli scavi che presumibilmente saranno realizzati saranno quelli necessari per le fondazioni dei nuovi edifici, che indicativamente potranno arrivare a qualche metro di profondità. La profondità sarà valutata in fase progettuale in base alle caratteristiche geotecniche dei terreni e delle tipoloie di fondazioni che si intenderà adottare. L'unica parte totalmente interrata è quella costituente il parcheggio dell'ala di ampliamento del Lingottino, parallelamente a Corso Vigevano, che però risulta già esistente. Infine, risulta parzialmente interrato il parcheggio sottostante l'area della logistica che sfrutta il dislivello naturale presente all'interno dell'area di progetto tra la quota di Corso Vigevano e la quota di Via Cuneo.

L'unica zona in cui si prevede di approfondire lo scavo è quella in cui è prevista la realizzazione della trincea drenante, opera compresa all'interno del sistema di gestione e smaltimeto delle acque meteoriche. Tuttavia, anche in questo caso la profondità dello scavo consentirà di rispettare un franco di almeno due metri rispetto alla massima escusione della falda, così come è stato richiesto dalla Città Metropolitana di Torino nel relativo contributo tecnico di competenza emesso nell'ambito del procedimento di Scoping.

Un potenziale impatto a carico delle acque sotterranee potrà essere generato nel caso dovessero verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti. Infatti, nei cantieri sono in genere presenti numerose sostanze, non solo liquide, che disperse nel suolo potrebbero percolare e raggiungere la falda. Sarà pertanto necessario prevedere opportune azioni che consentano di prevenire l'azione impattante e, nel caso in cui essa dovesse verificarsi, di mitigare gli effetti.

Nei cantieri edilizi vengono prodotte notevoli quantità di acque reflue che, se non gestite in modo adeguato, possono generare impatti a carico sia delle acque superficiali, sia delle acque sotterranee.

A titolo indicativo è possibile individuare le seguenti tipologie di acque reflue:

Acque di lavorazione	Provengono dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi, vari, ecc) relative in, modo particolare, alle opere provvisionali come pali o micropali. Questi fluidi presentano diversi inquinanti di tipo fisico quali sostanze finissime (filler di perforazione, fanghi) o chimico (cementi, idrocarburi e oli provenienti dai macchinari, disarmanti, schiumogeni).
Acque di piazzale	Sono le acque di dilavamento dei piazzali del cantiere e delle aree di sosta delle macchine operatrici. Queste aree dovranno essere dotate di un sistema di raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi) per convogliarle nell'unità di trattamento generale.
Acque di officina	Provengono dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali, e sono, in genere, ricche di idrocarburi e oli, oltre che di sedimenti terrigeni. Questi fluidi vanno sottoposti ad un ciclo di disoleazione prima di essere immessi nell'impianto di trattamento generale. I

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	residui del processo di disoleazione devono poi essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata.
Acque di lavaggio	Provengono dal lavaggio delle botti per il trasporto di conglomerato cementizio e contengono una forte componente di materiale solido che deve essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione prima di essere immesso nell'impianto di trattamento generale. La componente solida, convogliata ad un letto di essiccamento, è successivamente smaltita come rifiuto speciale a discarica autorizzata.

Nelle adiacenze delle aree di cantiere non sono presenti corpi idrici superficiali, pertanto è da escludere un impatto a carico di questa matrice ambientale. L'impatto, invece potrebbe interessare le acque sotterranee, pur con una probabilità molto bassa.

Nelle zone interessate dalle opere la falda si attesta intorno ai seguenti valori:

- 12-12,5 m nella parte settentrionale della zona nord, compresa fra Corso Vigevano e la prosecuzione di Via Pinerolo;
- 9 m nella parte meridionale della zona nord, compresa fra la prosecuzione di Via Pinerolo e Via Cuneo;
- 6.5-7,5 m nella zona sud del sito.

Il PRIN non ha previsto opere interrate, con la sola eccezione del parcheggio del Lingottino, in adiacenza a Corso Vigevano, che tuttavia utilizza una struttura interrata esistente, e il parcheggio sottostante l'area della logistica che invece sfrutta il dislivello morfologico presente. Pertanto, gli scavi saranno limitati a quelli necessari per la realizzazione delle opere di fondazione che, presumibilmente non saranno approfonditi oltre un metro di profondità. Risulta pertanto evidente che durante le fasi di cantiere non si verificheranno azioni che potrebbero avere effetti negativi sulla falda.

Una profondità maggiore di scavo potrà essere raggiunta nel corso della realizzazione della trincea drenante prevista dal progetto di gestione delle acque meteoriche. Questa struttura sarà realizzata nell'estrema parte meridionale del sito. In tale zona, i dati piezometrici acquisiti in sito (relativi al pozzo di monitoraggio PZ3), indicano per la suddetta area quote piezometriche medie dell'ordine di 222,3 m s.l.m. corrispondente a una profondità media della superficie di falda pari a 6,4 m. Ipotizzando che la quota del piano di falda subisca un'oscillazione massima di 1 m, così come ricavato dai dati sito specifici, si avrebbe una soggiacenza minima nell'area di installazione della trincea drenante dell'ordine di 5,4 m. Pertanto, volendo mantenere un franco di 2 m fra la base della trincea e la superficie di falda nelle massime condizioni di escursione, si ricava una profondità di progetto della trincea di 3,4 m.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

9.2.3 Emissioni acustiche

Come è stato già rilevato nella parte relativa alla definizione del quadro ambientale, il clima acustico attualmente esistente nell'area in esame è parzialmente compromesso a causa delle emissioni acustiche prodotte dal traffico veicolare che percorre le strade che contornano l'area, in particolare Corso Vigevano e Corso Vercelli.

Le attività che nella fase di cantiere generano il maggior contributo in termini acustici sono:

- gli scavi e i movimenti di terra;
- la produzione di calcestruzzo da impianti mobili o fissi;
- la realizzazione di fondazioni speciali;
- le demolizioni con mezzi meccanici.

Ciò succede perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri devono soddisfare esigenze operative assai elevate. Sono quindi caratterizzate da motori di grande potenza in grado di fornire le prestazioni richieste, ma con livelli di emissione acustica normalmente molto elevati. Inoltre, molte lavorazioni sono caratterizzate dalla presenza contemporanea di più sorgenti acustiche.

Durante la fase di cantiere si potrà quindi assistere ad un incremento significativo del livello di rumore con conseguente alterazione del clima acustico in corrispondenza dei ricettori presenti nelle aree adiacenti.

Al momento non è possibile determinare quale sarà l'entità effettiva dell'impatto acustico poiché esso varierà in funzione di molti fattori: la posizione del cantiere, la struttura organizzativa, le macchine operative utilizzate, la scansione temporale delle attività e l'eventuale loro sovrapposizione. Inoltre, le previsioni definite dal PRIN potranno essere realizzate in tempi differenti durante il periodo di validità dello strumento urbanistico esecutivo. Pertanto, con il procedere dell'attuazione potranno variare anche i ricettori sensibili.

L'impatto avrà comunque una durata limitata all'orario di lavoro e scomparirà del tutto al termine delle attività del cantiere. Esso sarà pertanto **temporaneo** e **reversibile**.

Sarà cura dell'impresa esecutrice e/o del Proponente, in funzione del piano di cantiere e delle lavorazioni previste, verificare previsionalmente il rispetto dei limiti ed eventualmente predisporre la richiesta di deroga per le attività rumorose temporanee di cui all'art. 6, c. 1, lett. h, della Legge n. 447/95 qualora il rispetto di questi non fosse perseguibile.

9.2.4 Produzione di rifiuti

Il Codice dell'ambiente dispone che la gestione dei rifiuti. Avvenga secondo i principi europei di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione dei soggetti coinvolti. In particolare, il dettato normativo indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione della produzione dei rifiuti, in secondo luogo il

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

riutilizzo/reimpiego/riciclaggio e, di seguito, il recupero di materia e di energia. Lo smaltimento finale dei rifiuti, in particolare la discarica, deve essere considerata una possibilità residuale praticabile solo qualora una delle operazioni precedenti non sia tecnicamente ed economicamente fattibile.

9.2.4.1 Generalità sulla produzione di rifiuti di cantiere

Nei cantieri edili si producono notevoli quantità di rifiuti, diversi per tipologia e caratteristiche.

Una parte significativa è costituita dagli imballaggi che sono considerati rifiuti assimilabili agli urbani e possono essere differenziati e recuperati (carta, cartone, plastica, ecc).

I rifiuti di costruzione e demolizione sono considerati rifiuti speciali inerti e sono in genere costituiti da:

- materiale di costruzione (cemento, materiali da costruzione vari, legno, vetro, plastica, metalli, cavi elettrici, materiali isolanti ed altri rifiuti misti di costruzione);
- rifiuti di scavo;
- rifiuti di demolizione

Gli altri rifiuti speciali che possono essere prodotti in fase di cantiere sono gli eventuali materiali di consumo delle macchine operatrici: oli minerali esausti, pneumatici fuori uso, ecc.).

Per questa tipologia di rifiuti dovrà essere organizzata in cantiere la raccolta differenziata, pertanto essi saranno prima accatastati secondo la loro natura e quindi trasportati a discariche autorizzate.

Un aspetto significativo riguarda la produzione e la gestione dei materiali di scavo, tematica particolarmente importante, vista l'estensione significativa dell'area interessata dal PRIN.

9.2.4.2 Terreni di scavo

Per quanto concerne i materiali di scavo, è stata effettuata una stima dei volumi da smaltire.

Nella tabella seguente sono riportate, per ciascuna area individuata, le volumetrie di scavo calcolate, suddivise fra pavimentazioni (in cls o asfalto) e terreno sottostante. Per il calcolo dei volumi delle pavimentazioni da demolire, si è assunto uno spessore medio alla scala del sito di 25 cm, ricavato dalle stratigrafie dei sondaggi geognostici effettuati nell'ambito del procedimento di bonifica.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Area di scavo	Superficie (mq)	Prof. scavo (m dal p.c.)	Volume pavimentazioni (mc)	Volume terreno (mc)
Parcheggio interrato	1.450	4	363	3.838
Area 1	8.632	0,6	2.158	3.021
Area 2	1.430	2	358	2.503
Area 3	616	3,5	154	2.002
Scarpate raccordo				2.000
Area permeabile parco	4.000	0,25	1.000	
Totale volumetrie			**4.033**	**13.364**

Nel calcolo dei volumi di scavo all'interno della Zona Nord si è già tenuto conto della presenza di un locale interrato in corrispondenza dell'impronta dell'interrato che si prevede di costruire al di sotto dell'ampliamente verso ovest del Lingottino. Non avendo, in questo momento, informazioni precise sull'estensione planimetrica di tale interrato (esteso fino a -4 m dal p.c., come ricavato in fase di installazione di alcuni piezometri) si è assunto un volume indicativo di 1.600 mc.

Come si osserva in tabella, gli scavi edilizi comportano lo scavo e la movimentazione delle seguenti volumetrie:

- Pavimentazioni = circa 4.033 mc;
- Terreno = circa 13.364 mc.

Al momento si prevede che i materiali scavati all'interno del sito vengano conferiti come rifiuti ad impianti di smaltimento / recupero autorizzati. Non si esclude, comunque, che una quota parte di tale materiale, al momento non quantificabile nel dettaglio, possa essere riutilizzata in sito per rimodellamenti morfologici al di sotto delle pavimentazioni previste nell'ambito dell'intervento di bonifica.

Oltre alle volumetrie di scavo associate agli interventi edilizi (stimabili complessivamente in circa **17.400 mc**, conteggiando sia terreni che macerie derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni in corrispondenza delle aree di scavo, si stima di dover rimuovere, ai fini della bonifica della porzione a parco con verde in piena terra, circa **3.500 mc** di terreno. Complessivamente i quantitativi di terreno in uscita dal sito, conteggiando le volumetrie associate all'intervento edilizio e quelle associate all'intervento di bonifica, ammontano a circa **20.900 mc** (a meno di una frazione recuperabile in sito per eventuali rimodellamenti morfologici).

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

9.2.5 Impatto sul traffico e viabilità

I trasporti rappresentano un aspetto importante delle attività di cantiere che impatta su numerosi aspetti ambientali quali: congestione del traffico locale; emissione di gas di scarico; produzione di polveri, emissioni acustiche e imbrattamento delle sedi stradali.

La valutazione di questa tipologia d'impatto presuppone la conoscenza degli elementi che caratterizzano la trasportistica di cantiere, come i volumi movimentati in entrata e in uscita dal cantiere, il programma temporale degli approvvigionamenti, i percorsi da e per i siti di approvvigionamento e di discarica ed eventuali trasporti eccezionali. Tali elementi al momento non sono noti ed è pertanto difficile effettuare una valutazione dell'impatto.

Tuttavia, si evidenzia che una delle attività che può generare un incremento di traffico sulla viabilità è rappresentata dai mezzi necessari al trasporto dei terreni di scavo e dei materiali di demolizione. Inoltre, questa è un'azione impattante che spesso si concentra in un periodo abbastanza limitato rispetto al cronoprogramma generale di cantiere ed è pertanto l'attività che potenzialmente potrebbe generare i maggiori impatti sulla viabilità circostante.

Per quanto concerne i terreni di scavo e il materiale di demolizione, le scelte strategiche adottate generano un minore volume di materiali da allontanare dal cantiere, quantificato in **circa il 92% in meno,** a cui corrisponderà un'uguale riduzione del traffico generato dai mezzi di trasporto in uscita dal cantiere. Nella valutazione della sostenibilità ambientale dell'intervento tale aspetto risulta di principale importanza poiché ad esso è collegato il principale contributo al traffico generato dal cantiere. Per la valutazione di tale attività si rimanda alle ipotesi di scenario riportate nell'Allegato 1 al presente Rapporto ambientale.

Nonostante tale consistente riduzione, le attività connesse all'attuazione del PRIN, generano circa 17.395 mc di materiali di scavo e di macerie da allontanare dal cantiere. Considerando un volume utile di carico di un autocarro pari a 18 mc, per trasportare fuori dal cantiere il volume di materiali prodotto saranno necessari 966 viaggi.

Prevedendo di effettuare tali lavorazioni in un periodo di circa 41 giorni, nell'ipotesi che l'intervento sia attuato in tutte le UMI previste dal PRIN, si avrebbero circa 24 viaggi al giorno corrispondenti a circa 3 viaggi l'ora. Si tratta di numeri poco significativi che, pur gravando su una viabilità che presenta già alti valori di traffico, non potrà tuttavia generare problematiche di rilievo sul sistema stradale circostante.

Durante la fase di cantiere sarà tuttavia necessario ottimizzare gli accessi, che si prevede possano avvenire dalla viabilità principale, evitando di interessare le strade secondarie come Via Damiano e Via Carmagnola.

Per quanto concerne il numero dei mezzi necessari per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione degli edifici e delle opere, allo stato attuale di approfondimento della progettazione non è di facile quantificazione. È possibile prevedere comunque che tale azione impattante sia diluita in un periodo molto più lungo di quello relativo agli scavi e alle demolizioni, con il risultato che le potenziali interferenze con il sistema stradale circostante possano risultare molto limitate.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Oltre all'interferenza tra i veicoli di cantiere e il traffico locale, i cantieri che interesseranno la viabilità perimetrale condizioneranno la circolazione a seguito della variazione della capacità stradale per le modifiche temporanee della viabilità o per la circolazione dei mezzi operativi. Considerata la centralità dell'ambito del PRIN rispetto alla viabilità urbana, tale impatto potrà avere delle ripercussioni negative anche sul traffico che interessa le strade circostanti, poiché potrà essere necessario prevedere dei percorsi alternativi rispetto alla viabilità interessata dai lavori.

Sarà da considerare la possibilità di realizzare impianti di produzione in sito (calcestruzzo, bentonite, gabbie d'armatura, ecc.), destinando apposite aree alla fabbricazione e all'assemblaggio, in modo da ridurre il traffico dei mezzi verso il cantiere con la conseguente ulteriore limitazione dell'impegno della rete stradale e, al contempo, l'ottimizzazione dei costi e dei tempi di produzione.

Mediante la predisposizione di un opportuno programma di cantiere sarà possibile contenere al minimo il traffico indotto dell'attività evitando così peggioramenti della circolazione stessa.

9.3 Impatti in fase di esercizio

Di seguito sono stati approfonditi i principali impatti emersi nella valutazione condotta nel capitolo precedente.

Nell'analizzare gli impatti, è importante tenere conto del fatto che la localizzazione delle attività all'interno dell'area interessata dal PRIN potrà, in fase di attuazione, subire delle modifiche. Infatti, tra gli elaborati del PRIN, solo alcuni sono prescrittivi, altri hanno puramente valore illustrativo. La planimetria degli interventi previsti rappresenta una simulazione non vincolante, pur di possibile attuazione, così pure l'organizzazione dei fabbricati sono soltanto indicativi. L'effettiva distribuzione dei fabbricati in progetto e la sistemazione delle aree pubbliche dovrà essere definita nel dettaglio nelle fasi di sviluppo dei progetti edilizi a scala municipale e del progetto definitivo delle Opere di Urbanizzazione.

9.3.1 Effetti per atmosfera e clima

L'inquinamento atmosferico rappresenta un significativo fattore di pressione antropica sull'ambiente. Sono da considerarsi negative quelle azioni che incrementano le fonti di inquinamento e che aumentano le concentrazioni puntuali rispetto al grado di esposizione della popolazione. Nel caso in oggetto, le emissioni generate dalla localizzazione delle nuove attività sono da considerarsi aggiuntive rispetto a quelle già generate dalle attività presenti nel tessuto urbano circostante le aree di intervento.

L'entità delle emissioni di inquinanti in atmosfera è direttamente collegata alle attività che si localizzeranno nelle aree interessate dal PRIN, che si ricorda sono attività prevalentemente residenziali (studentato, residenza anziani, albergo) e terziario-commerciali e logistica.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Nell'area non è prevista la localizzazione di attività artigianali e/o produttive che potrebbero generare emissioni inquinati dannosi per la salute umana. È possibile, quindi, affermare che le principali fonti di inquinamento saranno:

a) Gli impianti al servizio delle varie unità previste nell'ambito del PRIN tali impianti saranno diversi a seconda delle attività localizzate);

b) Il traffico indotto dall'insediamento dalle attività che si localizzeranno nell'ambito del PRIN.

I principali inquinanti connessi a tali fonti di pressione saranno principalmente il Biossido di azoto (NO2) e il PM10.

Il Biossido di azoto ha origine prevalentemente dai processi di combustione, sia degli impianti di riscaldamento, sia dei motori dei mezzi di trasporto. **L'utilizzo di impianti con maggiore efficienza, nonché il miglioramento delle caratteristiche dispersive degli involucri edilizi può comportare una riduzione sensibile di tali emissioni**, per cui è possibile ottenere una minimizzazione di questo tipo d'inquinante. Il PM10 è, invece, generato prevalentemente dal traffico veicolare.

9.3.1.1 Inquinanti generati dagli impianti di riscaldamento e condizionamento

Le apparecchiature e gli impianti che possono teoricamente presentare problematiche di emissioni in atmosfera caratterizzano in genere i seguenti processi:

- Sistema di condizionamento estivo/invernale;
- Catena del freddo per la conservazione dei prodotti alimentari;
- Sistema di estrazione d'aria da ambienti di lavorazione/cottura alimentare.

Relativamente ai sopra elencati processi verrà ribadito di seguito che gli stessi presentano un basso profilo ambientale; infatti il loro funzionamento è già ampiamente sperimentato e adottato in altre strutture con analoga destinazione.

Le nuove edificazioni determinano emissioni in atmosfera legate all'utilizzo degli impianti di riscaldamento nel periodo invernale e di raffrescamento nei mesi estivi.

Le moderne tecniche e tecnologie utilizzate in campo edilizio e negli impianti di climatizzazione, permettono di ridurre sensibilmente i consumi, e quindi le emissioni in atmosfera, dei nuovi edifici. Tali edifici dovranno innanzitutto rispettare:

a) Il Regolamento edilizio comunale ed il relativo Allegato Energetico;

b) Le disposizioni regionali per quanto concerne la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Tutti gli interventi previsti dovranno conformarsi a quanto stabilito dall'Allegato Energetico Ambientale al Regolamento Edilizio del Comune di Torino. Esso definisce i criteri di insediamento, progettazione architettonica e requisiti di prestazione energetiche degli edifici ed è considerato più restrittivo rispetto alle norme nazionali e regionali di

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

riferimento. Esso è citato a livello regionale come esempio di "Buone pratiche ed esperienze significative" per la riduzione dell'impatto ambientale relativamente al cambiamento climatico[41].

Con il miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi e dell'efficienza energetica degli impianti di riscaldamento e di condizionamento, è possibile, di fatto, ridurre l'immissione di inquinanti in atmosfera.

Infine, la progettazione impiantistica meccanica dovrà avere come filo conduttore l'adozione di soluzioni che favoriscano:

- Il contenimento dei consumi energetici;
- La riduzione di emissioni inquinanti (Nox, CO, PM10, ecc.);
- Lo sfruttamento di fonti rinnovabili;
- Lo sfruttamento degli apporti gratuiti solari;
- L'adozione di schermi solari per la stagione estiva.

9.3.1.2 Emissioni generate dal traffico indotto

È stata effettuata una valutazione delle emissioni generate dall'incremento connesso al traffico indotto dalle future attività che saranno localizzate nell'area di progetto. I risultati di tale studio sono riportati nell'elaborato EU.R.10 – "Studio d'impatto atmosferico" redatto dall'ing. Paola Mattaini ed allegato agli elaborati del PRIN.

La valutazione ha considerato gli inquinanti NO_x, NO_2, COV, Benzene, CO, $PM_{2,5}$, PM_{10} e CO_2.

Per il calcolo delle emissioni sono stati utilizzati i fattori di emissione da traffico del database nazionale elaborato da ISPRA per l'anno 2017. Tale banca dati dei fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale si basa sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, realizzato annualmente da ISPRA come strumento di verifica degli impegni assunti a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico, quali la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), il Protocollo di Kyoto, la Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero (UNECE-CLRTAP), le Direttive europee sulla limitazione delle emissioni.

La metodologia elaborata è basata sull'EMEP//EEA *air pollutant emission inventory guidebook* 2016 ed è coerente con le Guidelines IPCC 2006 relativamente ai gas serra.

È stato utilizzato il modello COPERT versione 5.2.2, software il cui sviluppo è coordinato dall'agenzia Europea dell'Ambiente, nell'ambito delle attività dello *European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation (ETC/ACM)*.

[41] Regione Piemonte, "Cambiamento climatico e valutazione ambientale strategica – guida per gli enti locali", giugno 2011.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Stima delle emissioni

Sono stati considerati i seguenti scenari:

- Scenario Stato di Fatto (SDF);
- Scenario di Intervento (INT);
- Scenario relativo al solo traffico indotto dal progetto (PRJ).

In assenza di dati specifici, le emissioni annue in via cautelativa sono calcolate moltiplicando le emissioni giornaliere per 365 giorni.

Per quanto riguarda l'ora di punta, la variazione percentuale delle emissioni tra lo scenario attuale e lo scenario d'intervento si attesta sul 17,6% e il 19,9% per NOx e NO2, 21,3% e 21,0% per il benzene e COV, 20,7% per CO, 19,0% e 19,4% per PM2,5 e PM10 e 19,8% per CO2.

Emissioni nell'ora di punta e relative variazioni percentuali								
SCENARIO	NO_x	NO_2	COV	C_6H_6	CO	$PM_{2,2}$	PM_{10}	CO_2
	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	g/h	kg/h
SDF	2206	699	956	11	3283	121	169	839
INT	2593	839	1156	14	3961	144	201	1005
PRJ	387	139	200	2	679	23	32	166
Variazione % INT-SDF	17,6%	19,9%	21,0%	21,3%	20,7%	19,0%	19,2%	19,8%

Emissioni giornaliere e relative variazioni percentuali								
SCENARIO	NO_x	NO_2	COV	C_6H_6	CO	$PM_{2,2}$	PM_{10}	CO_2
	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	t/d
SDF	30,4	9,7	13,3	0,2	45,8	1,7	2,3	11,7
INT	35,9	11,7	16,1	0,2	55,2	2,0	2,8	14,4
PRJ	5,5	1,9	2,8	0,03	0,4	0,3	0,5	2,3
Variazione % INT-SDF	18,1%	19,9%	20,7%	21,0%	20,5%	19,2%	19,4%	19,8%

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Stima delle emissioni annue e relative variazioni percentuali								
SCENARIO	NO_x	NO_2	COV	C_6H_6	CO	$PM_{2,2}$	PM_{10}	CO_2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno
SDF	11,1	3,6	4,9	0,1	16,7	0,6	0,9	4,3
INT	13,1	4,3	5,9	0,1	20,1	0,7	1,0	5,1
PRJ	2,0	0,7	1,0	0,01	3,4	0,1	0,2	0,8
Variazione % INT-SDF	18,1%	19,9%	20,7%	21,0%	20,5%	19,2%	19,4%	19,8%

Gli incrementi percentuali determinati dal progetto rispetto alle emissioni da traffico attuali del Comune di Torino si attestano su percentuali **inferiori allo 0,11%** per tutti gli inquinanti considerati. Sul totale delle emissioni comunali, tali percentuali scendono **sotto lo 0,04%** per tutti gli inquinanti considerati. Si ritiene pertanto che il contributo alle emissioni inquinanti generato dal progetto in oggetto **possa considerarsi non significativo**.

9.3.1.3 Impatto sulla qualità dell'aria

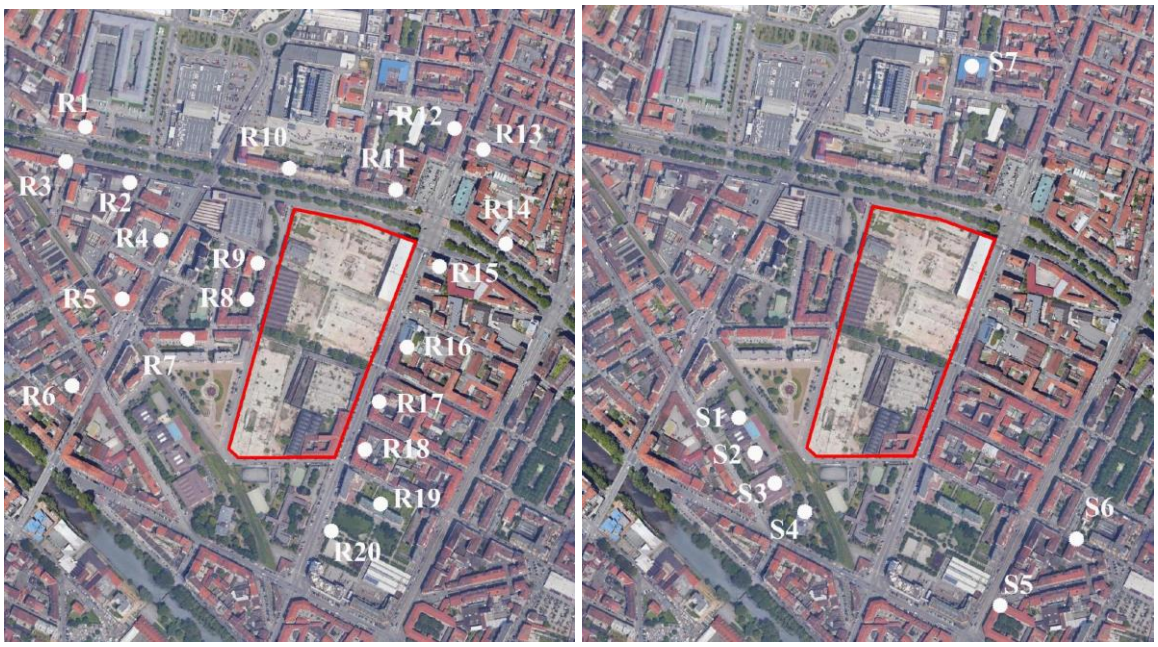
È stato utilizzato un modello tridimensionale di trasporto e diffusione degli inquinanti atmosferici in grado di rappresentare adeguatamente le caratteristiche del regime anemologico dell'area di studio e, in particolare, i fenomeni di calma che caratterizzano gran parte della Pianura Padana. È stato utilizzato il sistema modellistico CALPUFF nella versione approvata dall'US-EPA. CALPUFF è un modello di dispersione atmosferica non stazionario e multispecie che simula gli effetti di una meteorologia variabile nello spazio e nel tempo sul trasporto, la trasformazione e la rimozione degli inquinanti.

L'area di studio in cui è stato valutato l'impatto delle emissioni da traffico in termini di concentrazioni in atmosfera è costituita da un rettangolo di circa 900 m x 1000 m che contiene il grafo stradale fornito dallo studio sul traffico. Ai fini dell'applicazione del modello di diffusione per la stima delle concentrazioni in atmosfera, l'area così definita è stata disaggregata in un grigliato cartesiano ortogonale, costituito da maglie quadrate di 100 m di lato.

Sono stati presi in esame i ricettori indicati nelle figure seguenti.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Localizzazione dei ricettori residenziali

I ricettori da R1 a R20 descrivono nel loro complesso le aree residenziali presenti all'interno dell'area di studio lungo gli assi del grafo stradale analizzato, mentre i ricettori da S1 a S7 rappresentano i servizi presenti nell'area di studio (edifici scolastici del Comune di Torino).

Gli inquinanti considerati nella valutazione sono stati i seguenti: NO2, Benzene, CO, PM10 e PM2,5.

In corrispondenza dei ricettori residenziali (R1-R20) analizzati gli incrementi massimi delle concentrazioni in atmosfera, associati al traffico indotto dal progetto si attestano sui seguenti livelli:

- Per l'NO2, come valore massimo orario 57,0 µg/m^3, come 99,8° percentile delle concentrazioni orarie 32,4 µg/m^3 e come media annuale 3,5 µg/m^3;
- Per il PM10, come valore massimo giornaliero 2,3 µg/m^3, come 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere 1,4 µg/m^3 e come media annuale 0,8 µg/m^3;
- Per il PM2,5, come media annuale 0,5 µg/m^3;
- Per lo CO, come valore massimo della media su 8h 84,0 µg/m^3 e come media annuale 16,4 µg/m^3;
- Per il benzene, come media annuale 0,06 µg/m^3.

In corrispondenza dei ricettori sensibili (S1-S7) analizzati gli incrementi massimi delle concentrazioni in atmosfera, associati al traffico indotto dal progetto si attestano invece sui seguenti livelli:

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- Per l'NO2, come valore massimo orario 26,9 µg/m^3, come 99,8° percentile delle concentrazioni orarie 20,4 µg/m^3 e come media annuale 1,6 µg/m^3;
- Per il PM10, come valore massimo giornaliero 1,4 µg/m^3, come 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere 0,8 µg/m^3 e come media annuale 0,4 µg/m^3;
- Per il PM2,5, come media annuale 0,3 µg/m^3;
- Per lo CO, come valore massimo della media su 8h 64,9 µg/m^3 e come media annuale 7,5 µg/m^3;
- Per il benzene, come media annuale 0,03 µg/m^3.

In generale, gli incrementi più elevati si riscontrano in corrispondenza dei ricettori R10 e R11, localizzati lungo Corso Vigevano, e dei ricettori R15 e R16 localizzati lungo Corso Vercelli.

Per quanto concerne **il rispetto dei limiti di legge** previsti presso i ricettori sensibili considerati, lo studio ha evidenziato che nella situazione attuale esso risulta verificato per tutti gli inquinanti analizzati ad eccezione del limite sulla concentrazione media annuale di NO_2, paria a 52 µg/m^3 contro un limite di legge di 40 µg/m^3 e del limite sul numero di superamenti per il PM10 che è risultato pari a 55 µg/m^3 contro un limite di 25 µg/m^3.

Sommando i livelli stimati come contributo del traffico indotto dal progetto e i livelli di fondo dell'area di studio, la valutazione effettuata ha evidenziato le seguenti conclusioni:

- I livelli delle concentrazioni medie annuali di PM2,5, PM10 e benzene sono risultati per tutti i ricettori analizzati inferiori ai limiti di legge;
- La concentrazione media annua attuale di NO2 è risultata superiore al limite di legge di 40 µg/m^3 con un valore di 52 µg/m^3; l'incremento massimo associato al PRIN porta tale valore a 56 µg/m^3;
- Non si verifica alcun superamento del limite di legge di 200 µg/m^3 per le concentrazioni medie orarie di NO2;
- Non si verifica alcun superamento del limite di legge di 10 mg/m^3 per le concentrazioni medie su 8h di CO;
- Per il PM10, il numero di superamenti del limite sulla media giornaliera, nel 2018 pari a 55 µg/m^3, subisce un incremento al massimo pari a 4 superamenti. Tuttavia, si evidenzia che tali superamenti corrispondono a giorni in cui la concentrazione media giornaliera passa dagli attuali 50 µg/m^3 a 51 µg/m^3.

In conclusione, la valutazione ha evidenziato che, **sia le emissioni sia le concentrazioni in atmosfera associate al traffico veicolare indotto dalle attività previste**

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

dal PRIN, non sono tali da apportare significative modifiche allo stato della qualità dell'aria rispetto alla situazione attuale.

9.3.1.4 Fenomeno "isola di calore"

Nel trattare il fenomeno "isola di calore" è stato evidenziato che le azioni strategiche da intraprendere per prevenirlo possono essere improntate, da una parte al contenimento delle conseguenze di ondate di calore eccessivo (misure di adattamento), dall'altra alla riduzione dei fenomeni che contribuiscono a causare il surriscaldamento globale (misure di mitigazione) considerando, comunque che alcune azioni agiscono in entrambe le direzioni.

Per quanto concerne l'isola di calore le previsioni del nuovo PRIN avranno degli effetti positivi sia rispetto alla situazione attuale dell'area, sia rispetto alle previsioni di trasformazioni proposte dal PRIN vigente. Tale miglioramento è dovuto in primo luogo alla previsione di una maggiore presenza di aree verdi e di aree permeabili rispetto alle due configurazioni precedenti.

Infatti, nella situazione attuale, l'area risulta quasi del tutto impermeabilizzata e ricoperta da materiali cosiddetti caldi, calcestruzzo (in gran parte) e asfalto che, come è stato evidenziato nel paragrafo 6.3.4 sono caratterizzati da un'albedo molto basso e risulta quasi del tutto assente la vegetazione arborea.

Il progetto del PRIN vigente ha inteso contribuire a mitigare tale fenomeno secondo due modalità d'intervento:

a) Realizzazione di un'"isola ambientale", con presenza di aree verdi, piantumazioni in corrispondenza delle principali viabilità e istituzione delle "zone 30";
b) Miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

Il nuovo PRIN, pur adottando la stessa strategia, interviene prevalentemente sulle superfici, incrementando notevolmente l'estensione della superficie delle aree verdi che passano dal 18,48% al 28,22% della superficie totale. In questo modo saranno destinati a verde circa 20.334 mq di cui circa 15.000 mq concentrati nel parco pubblico di cui è prevista la realizzazione nella parte sud dell'ambito.

Nella zona del parco è previsto inoltre l'impianto di vegetazione arborea d'alto fusto con densità variabile a seconda delle zone: nella parte sud è prevista una maggiore densità di piante e l'impianto di specie di prima grandezza, mentre nella parte nord la densità è minore e le piante saranno di seconda e terza grandezza.

L'area parco e le altre aree con verde attrezzato si configurano allo stesso tempo sia come misura di adattamento sia come misura di mitigazione rispetto al fenomeno dell'isola di calore. In particolare, esse sono luoghi "freschi" dove rifugiarsi durante gli episodi di ondate di calore eccessivo e, allo stesso tempo, contribuiscono all'abbassamento della temperatura dell'aria e alla riduzione dei livelli di CO2.

Nella parte nord del sito le scelte insediative non consentono di prevedere estese aree da destinare a verde. In questa zona l'edificio della logistica e l'adiacente piazzale per

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

la movimentazione dei mezzi occupano una parte significativa della superficie dell'area. In tale zona gli interventi dovranno prevedere l'utilizzo di materiali che consentano di innalzare il valore complessivo dell'albedo dell'area intervenendo per quanto possibile sul trattamento delle superfici orizzontali e delle facciate degli edifici.

L'intervento di maggiore estensione riguarda la copertura dell'edificio della logistica, che ha una superficie di circa 14.000 mq, che sarà trattata, per quasi tutta la sua estensione, con verde pensile. Questo tipo di trattamento, oltre a ridurre la superficie esposta alla radiazione solare, ha evidenti vantaggi per quanto concerne l'isolamento termico e l'assorbimento dell'acqua meteorica, oltre a contribuire all'assorbimento della CO2.

Con le ipotesi urbanistiche adottate sarà possibile incrementare il numero degli individui arborei da piantare, rispetto a quanto previsto dal PRIN vigente. **Viene quasi raddoppiata la previsione di nuovi alberi lungo Corso Vercelli**, in modo da realizzare un doppio filare lungo tutto il tratto adiacente l'area di progetto. Questi alberi con la loro chioma contribuiranno a creare zone d'ombra, sia degli spazi ciclopedonali, sia degli stalli dei parcheggi, e a raffreddare il sedime stradale soprattutto nei mesi più caldi.

La piantumazione delle aree verdi inoltre contribuisce all'assorbimento della CO2 attraverso i processi di fotosintesi, nonché all'assorbimento di alcuni gas inquinanti.

È evidente che il fenomeno di mitigazione associato alle aree verdi non può da solo contribuire alla diminuzione del calore urbano, tuttavia una progettazione paesistica ottimizzata può portare ad un considerevole miglioramento delle condizioni microclimatiche locali e al conseguente miglioramento del benessere dei cittadini.

Una scelta non corretta dei materiali utilizzati per le pavimentazioni può generare differenze notevoli di temperatura superficiale, con conseguenze negative sull'aumento dell'isola di calore. Tuttavia, imbiancare le superfici urbane o scegliere materiali dai colori molto chiari genera altre problematiche come l'abbagliamento e problemi di confort termico. Pertanto, la scelta dei materiali deve essere fatta tenendo in considerazione tutti i diversi elementi ed eventualmente combinare la scelta di un materiale potenzialmente poco favorevole alle condizioni di confort con strategie di raffrescamento, come sistemi di ombreggiamento, poiché la temperatura superficiale di un materiale dovrebbe essere, almeno di giorno, vicina alla temperatura dell'aria esterna, comportandosi così come se fosse sempre in ombra.

Tale problematica riguarda soprattutto la zona nord dove, l'edificio della logistica per le sue caratteristiche funzionali ha la necessità di disporre di un esteso spazio esterno per il transito dei mezzi in ingresso e in uscita dall'area. La superficie di questo piazzale deve avere un'elevata resistenza all'usura, pertanto, deve essere realizzata con materiali che garantiscano un'elevata durabilità e stabilità nel tempo, nonché facilità di pulizia e di smaltimento delle acque meteoriche.

È stata eseguita un'analisi delle condizioni di ombreggiamento dell'area del PRIN i cui risultati sono riportati negli schemi grafici allegati al presente Rapporto Ambientale.

La determinazione delle ombreggiature dell'area delle Officine Grandi Motori è stata svolta tramite una modellazione tridimensionale dei singoli edifici preesistenti e di

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

progetto. Questo modello è stato in seguito geo-referenziato alle coordinate 45.087809 NORD - 7.6862252 EST, corrispondenti con l'esatta posizione dell'area in oggetto. Con questi dati il programma REVIT, basato sul metodo BIM, è in grado di restituire per la localizzazione scelta (Latitudine e Longitudine) la corretta posizione del sole in ogni singolo giorno dell'anno: tutto ciò ha permesso la creazione di immagini tridimensionali dell'area in progetto con uno studio delle ombreggiature assolutamente realistiche.

Per il confronto nei diversi orari della giornata sono state scelte le date dell'anno corrispondenti ai due solstizi estivo ed invernale) e ai due equinozi (autunnale e primaverile).

L'analisi sull'ombreggiamento ha mostrato che la parte nord dell'area, risulta irraggiata dal sole per gran parte delle ore del giorno e, per la sua esposizione verso sud e verso ovest e per la sua estensione non è interessata da ombreggiamenti significativi. Pertanto, si prevede che durante le ore del giorno questa parte dell'area del PRIN assorbirà notevoli quantità di calore che rilascerà successivamente nell'ambiente esterno.

La parte sud dell'ambito presenterà condizioni di ombreggiamento migliori grazie soprattutto alla presenza del parco e della vegetazione arborea d'alto fusto prevista.

Infine, si evidenzia il contributo alla riduzione del riscaldamento ambientale derivante dalla previsione di realizzare la maggior parte delle aree a parcheggio, sia privati, sia assoggettati ad uso pubblico, all'interno di strutture edilizie; questo consente di avere le superfici dei parcheggi sempre in ombra, ma soprattutto di evitare l'accumulo di calore da parte dei veicoli in sosta, come invece accade nei parcheggi esposti all'irradiazione solare.

9.3.2 Effetti su acque superficiali e sotterranee

Per quanto riguarda le acque superficiali, non si segnala la presenza di corpi idrici natuali in prossimità dell'area di intervento; l'alveo della Dora Riparia è infatti distante circa 250 metri dal confine sud dell'area del PRIN. Non si rilevano pertanto effetti negativi sulla qualità delle acque superficiali.

Per quanto concerne i due tratti di canali sotterranei individuati nell'ambito del PRIN, com'è stato già ricordato, non saranno utilizzati per lo scarico delle acque bianche che invece saranno convogliate in una nuova rete. Pertanto, **tali canali non riceveranno acque provenienti dal sito di progetto**.

Per quanto concerne le acque meteoriche, nell'intervento in esame, si prevede la separazione delle reti di scarico tra le acque bianche meteoriche e le acque nere.

Nell'ambito delle acque bianche meteoriche si prevede inoltre la separazione tra le reti di raccolta delle superfici scolanti non soggette ad inquinamento, come percorsi pedonali, marciapiedi, etc. e le reti di raccolta delle superfici scolanti quali parcheggi e strade per le quali, prima dell'immissione dell'acqua meteorica nei sistemi di smaltimento, occorrerà prevedere l'impiego di depuratori (dissabbiatori / disoleatori). Si prevedono sistemi di separazione degli oli minerali e dissabbiatori per lo smaltimento delle acque dei parcheggi e delle strade sia ad uso pubblico, sia ad uso privato.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

I progetti impiantistici saranno conformi alla norma UNI/TS 11445 «Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione» e la norma UNI EN 805 «Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici».

In generale i sistemi di raccolta delle superfici scolanti saranno realizzati con reti interrate di tubazioni in PVC tipo UNI 1401 di collegamento delle caditoie stradali e dei pozzetti di collegamento ed ispezione. I sistemi di scarico funzioneranno per gravità e le tubazioni avranno pendenze non superiori a circa 0,5% in modo da consentire il collegamento ai collettori comunali delle acque bianche.

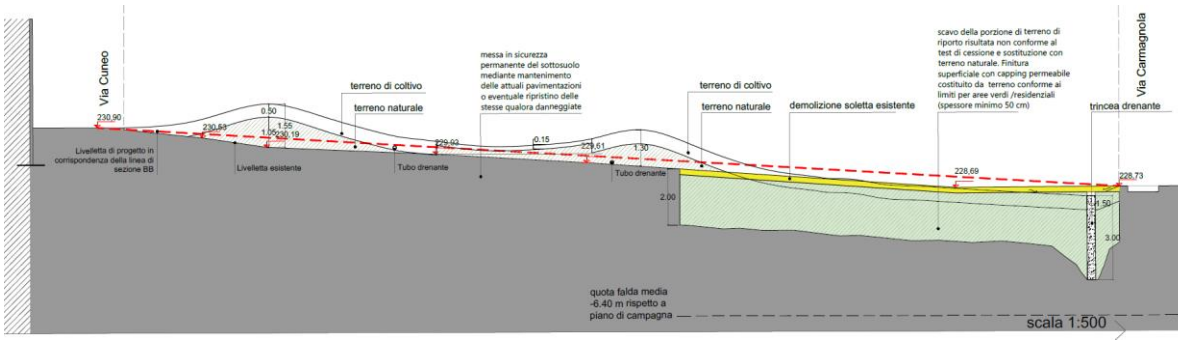
L'intervento in esame ha previsto la gestione delle acque meteoriche secondo il "**criterio dell'attenuazione idraulica**" secondo l'indirizzo proposto dal Piano Territoriale della Città Metropolitana di Torino: "*Per trasformazione del territorio ad attenuazione idraulica si intende la trasformazione di un'area che determini una riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. La riduzione della portata deve essere pari almeno al 50% rispetto alla portata in condizione ante-operam*".

La laminazione delle acque meteoriche sarà attuata mediante il dimensionamento delle reti di scarico e la realizzazione di una trincea drenante nella parte sud per la reimmissione nel terreno delle acque.

Nelle aree verdi disposte su soletta impermeabilizzata il drenaggio delle acque di infiltrazione sarà garantito da una rete di tubazioni fessurate che convoglia le acque verso il sistema di accumulo e di smaltimento. È inoltre prevista la reimmissione dell'acqua nel terreno mediante trincea drenante, in particolare per lo scarico delle acque provenienti dall'area destinata a parco pubblico che risulta localizzato per una parte consistente su una superficie impermeabile, formata dalle preesistenti strutture in calcestruzzo. Nella figura seguente si evidenzia la modalità di realizzazione della trincea drenante posta nella parte di terreno non soggetta a *capping*.

Il terreno circostante la zona della trincea drenante sarà inoltre sagomato in modo che sia consentita la formazione naturale di un volume di laminazione (accumulo superficiale), anche sfruttando la pendenza naturale del sito.

È evidente che tale soluzione potrà essere applicata solamente nella zona del parco che non presenta la realizzazione del *capping*.



Sezione dell'area interessata dal parco pubblico

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per quanto concerne possibili interferenze a carico della falda, si evidenzia che, il nuovo PRIN non ha previsto opere interrate, con la sola eccezione del parcheggio del Lingottino, in adiacenza a Corso Vigevano che, tuttavia, utilizza una struttura interrata esistente, e il parcheggio sottostante l'area della logistica che invece sfrutta il dislivello morfologico presente. Pertanto, si può ritenere che **le opere connesse all'attuazione del PRIN non interferiscano con la circolazione delle acque sotterranee**.

Per quanto concerne i potenziali inquinamenti della falda generati da infiltrazione di acque inquinate nel sottosuolo, o a sversamenti accidentali si rileva quanto di seguito:

- Le aree della zona nord, in base alle scelte connesse alla messa in sicurezza permanente del sito, risultano totalmente impermeabilizzate: anche le aree verdi previste saranno realizzate sugli attuali orizzontamenti impermeabili. In questo modo in nessun punto la falda potrebbe essere in collegamento con l'esterno e quindi suscettibile di potenziali inquinamenti;
- Le aree della zona sud risultano anch'esse impermeabili con la sola eccezione della parte meridionale del nuovo parco urbano. Questa risulta, infatti l'unica area verde non realizzata su un fondo impermeabile ed è pertanto in connessione con la falda. In questa zona, tuttavia non sono previste funzioni che potrebbero generare fluidi contaminati e/o sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. La zona inoltre risulta totalmente pedonale e gli unici mezzi meccanici accessibili saranno quelli utilizzati per la manutenzione delle aree verdi.

Nella zona sud le uniche strutture interrate sono rappresentate dalla vasca di accumulo delle acque meteoriche e dalla trincea drenante che in entrambi i casi arrivano ad una profondità tale da consentire di rispettare un franco di 2 metri tra il fondo e la superficie della falda nelle massime condizioni di escursione.

Le opere previste dal PRIN si configurano come opere di messa in sicurezza permanente del sito, pertanto sono da escludere fenomeni di percolazione in falda delle acque delle acque superficiali.

Le considerazioni sopra riportate consentono di far ritenere che con l'attuazione delle previsioni del PRIN non vi possano essere effetti negativi a carico delle acque sotterranee. Rispetto alla situazione in atto tali previsioni presentano **effetti positivi**, poiché consentono di mettere in sicurezza permanete il sito evitando fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee generati dall'infiltrazione delle acque meteoriche attraverso i terreni di riporto contaminati presenti nell'area.

Tutte le nuove costruzioni saranno dotate di vasche per la raccolta delle acque meteoriche da utilizzare nell'ambito dell'area di progetto per l'irrigazione delle aree verdi e per il lavaggio delle aree esterne. Più in generale, si valuterà in fase di progettazione esecutiva l'utilizzo di queste acque per altri usi non potabili.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

9.3.3 Effetti sul suolo e sottosuolo

L'intervento in progetto si configura come rigenerazione di un'area ex industriale, inserita totalmente in un contesto ad alta densità di urbanizzazione.

Trattandosi di un'area già edificata, sebbene al momento molti edifici risultino demoliti, **non si prevedono effetti negativi sul suolo in termini di consumo di suolo** e riduzione dell'infiltrazione efficace delle acque meteoriche. Infatti, rispetto alla situazione attuale e alle previsioni del PRIN vigente, la nuova proposta comporta **un incremento delle aree permeabili** come riportato nella tabella seguente nella quale è stata confrontata la nuova previsione con la situazione dello stato di fatto con il PRIN vigente.

Attualmente l'area della Z.U.T. Damiano risulta per il 97,81% della sua estensione formata da superfici impermeabili. Infatti, nonostante sia stata demolita una parte consistente degli edifici industriali, il piano al livello del suolo è formato da piastre di calcestruzzo e piazzali in conglomerato bituminoso.

Con l'attuazione del PRIN vigente **la superficie impermeabile** avrebbe rappresentato l'94,80% della superficie complessiva, mentre con la nuova proposta in oggetto tale superficie **si riduce al 92,41%**.

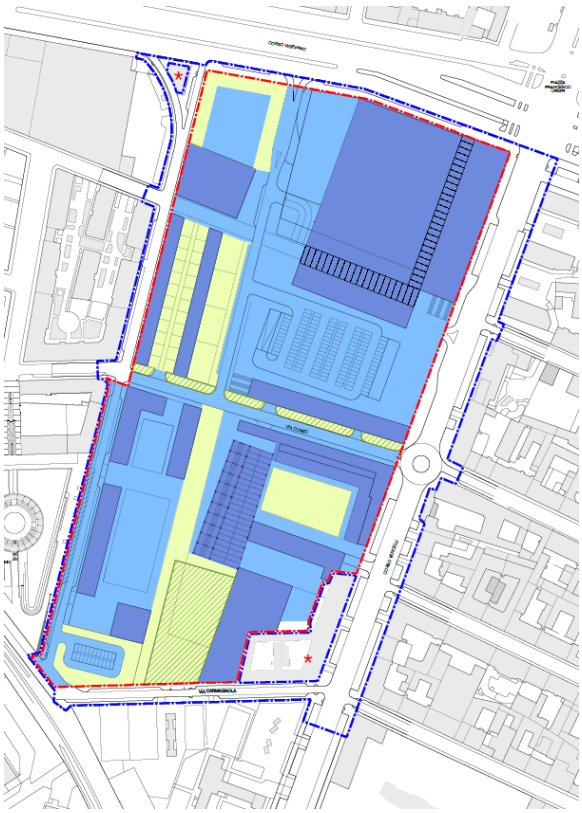
Rispetto alla situazione attuale, con il nuovo PRIN si avrà una **riduzione delle aree impermeabilizzate del 5,4%**. Le aree destinate a verde saranno formate per il 26,9% (5.464 mq) da aree totalmente permeabili, mentre la restante parte sarà formata da suolo parzialmente permeabile poiché sarà formato da un riporto di terreno vegetale, con spessore variabile, disposto sulle pavimentazioni impermeabili esistenti[42]. L'area totalmente permeabile sarà l'unica in cui sarà asportatato lo strato impermeabile formato dalle precedenti pavimentazioni fino al raggiungimento del terreno originario.

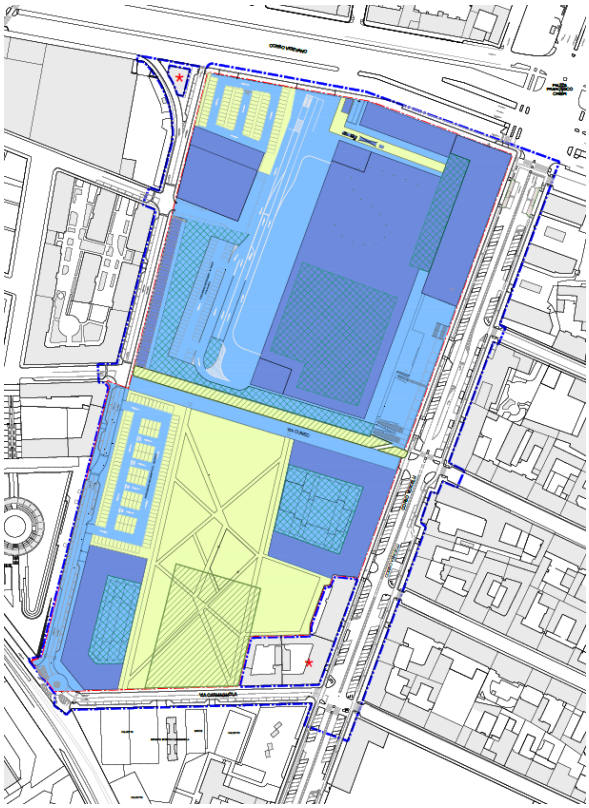
[42] Per quanto concerne le modalità di realizzazione dei riporti di terreno nell'area destinata a parco si rimanda alla Relazione agronomica (Elaborato OU.R.02) allegata alla Variante al PRIN.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

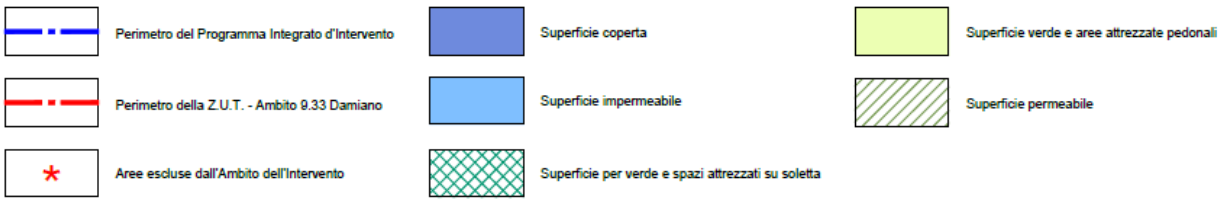
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

		STATO DI FATTO		PRIN vigente		VARIANTE	
		Superficie (mq)	%	Superficie (mq)	%	Superficie (mq)	%
Superficie impermeabile		70.481	97,81	68.317	94,80	66.589	92.42
Superficie coperta		56.599	78,54	27.622	38,33	24.859	34,50
Superficie verde totale	Complessiva	1.581	2,19	13.315	18,48	20.334	28,22
	Permeabile	1.581	2,19	3.745	5,20	5.473	7,59





PRIN vigente *Variante*



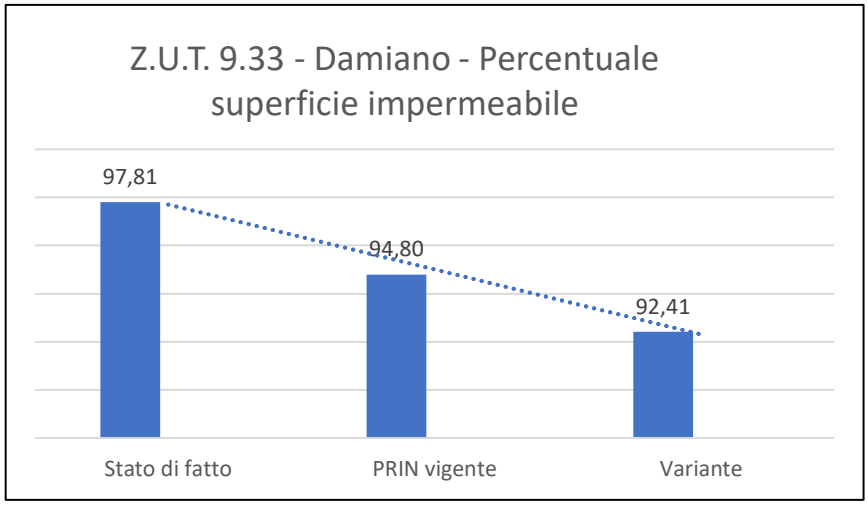
Confronto tra il PRIN vigente e la nuova proposta

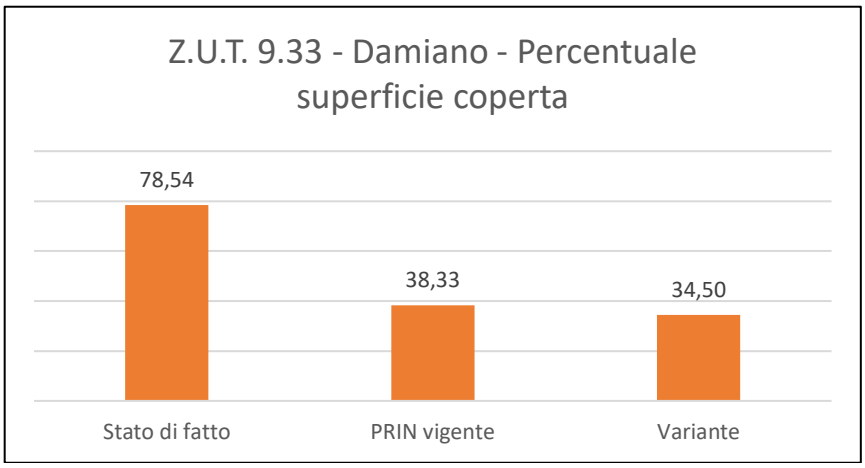
Prima delle demolizioni le uniche aree a verde erano concentrate in una modesta porzione della Zona Nord (settore Nord-ovest, lungo il confine con Corso Vigevano) e della zona sud (ingresso su Via Carmagnola e lungo il filare di alberi ubicato su Via Cuneo, per

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

una superficie complessiva di circa 1600 mq, corrispondente al 2,2% dell'intera superficie dell'area Grandi Motori. Pertaqnto, circa il 98% del sito era rappresentato da aree impermeabili. Il PRIN approvato nel 2007 prevedeva la realizzazione di circa 13.300 mq di superficie a verde, di cui circa 3.745 mq completamente permeabili, corrispondente al 5,2% della superficie totale dell'area Grandi Motori. La superficie permeabile comprendeva il filare alberato lungo Via Cuneo e una piccola porzione nella centro-meridionale della Zona Sud.

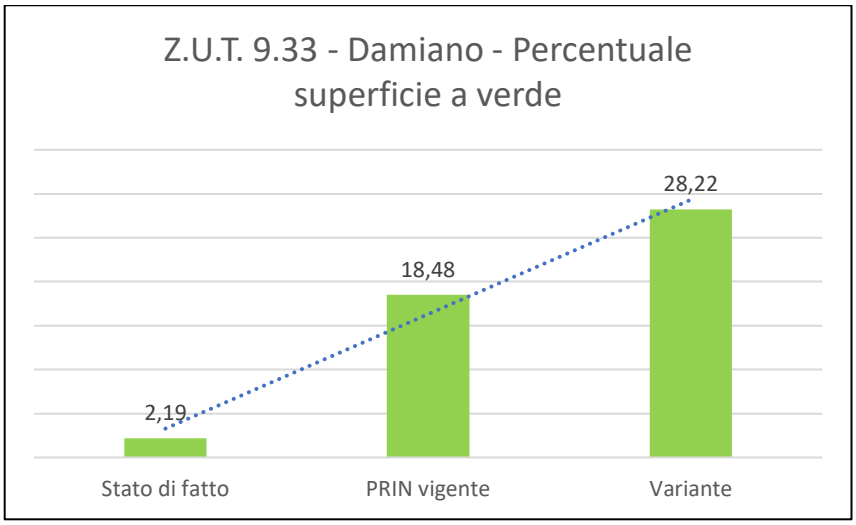




Con il nuovo PRIN si prevede di aumentare le superfici a verde, per un totale di circa 20.334 mq, di cui circa 5.473 mq completamente permeabili. L'area completamente permeabile, paria a circa il 7,6% della superficie Grandi Motori, comprende sempre il filare alberato di Via Cuneo, la cui superficie nel progetto in variante risulterà maggiormente estesa rispetto al PRIN vigente, e la porzione centro-meridionale della Zona sud, estesa su una superficie di circa 4.000 mq, più estesa di quella quella ipotizzata nel PRIN vigente.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Con la nuova proposta progettuale, inoltre, è stata ridotta di circa 2.803 mq la superficie coperta dagli edifici, rispetto al PRIN vigente e di 31.740 mq rispetto alla situazione precedente alle demolizioni. Si evidenzia inoltre come queste aree edificate ricadano su porzioni del sito già attualmente pavimentate. Lo spessore medio delle pavimentazioni attuali risulta essere dell'ordine di 20 cm, raggiungendo, in certi punti anche spessori dell'ordine di 40 cm e oltre.

Le figure seguenti rappresentano il consumo di suolo relativamente ai tre scenari analizzati dalla presente valutazione ambientale.

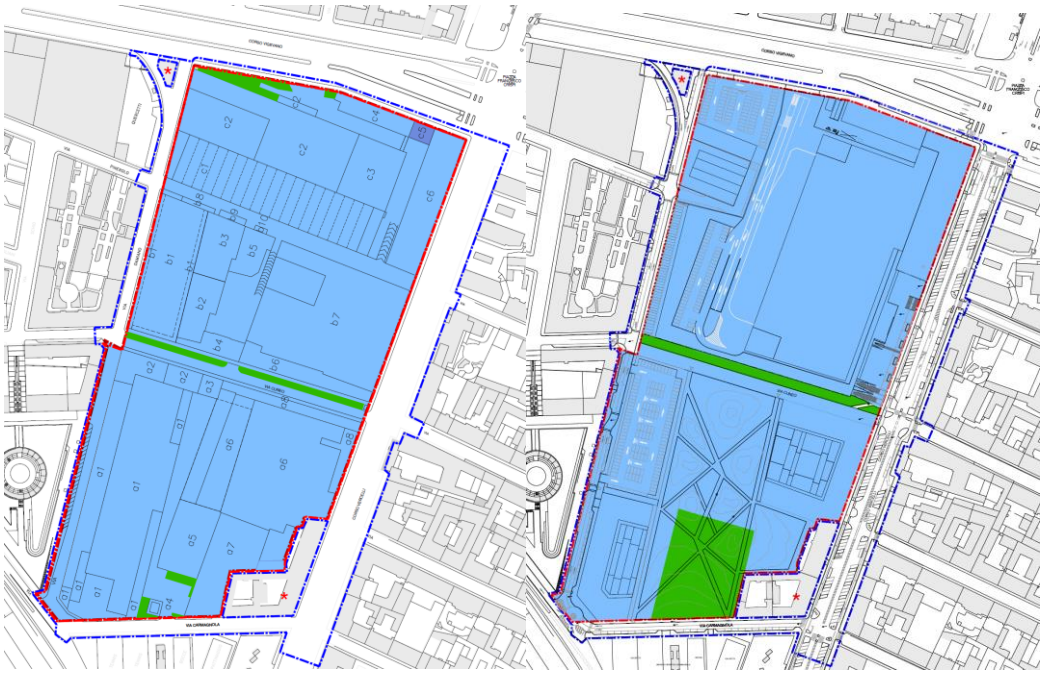
E' evidente che in tutti gli scenari gran aprte della superficie corrisponde a suolo consumato in modo permanente. Sia con il PRIN vigente che con il nuovo PRIN vi è un incremento della superficie di suolo non consumato. Tale inremento risulta maggiore nella nuova proposta progettuale.

	STATO DI FATTO	PRIN VIGENTE	Impatti netti	STATO DI FATTO	**NUOVO PRIN**	Impatti netti
SUOLO CONSUMATO PERMANTENTEMENTE	70.481 mq	68.317 mq	-2.164 mq	70.481 mq	66.589 mq	-3.892 mq
SUOLO CONSUMATO REVERSIBILMENTE	0 mq	0 mq	0 mq	0 mq	0 mq	0 mq
SUOLO NON CONSUMATO	1.581 mq	3.745 mq	2.164 mq	1.581 mq	5.473 mq	3.892 mq

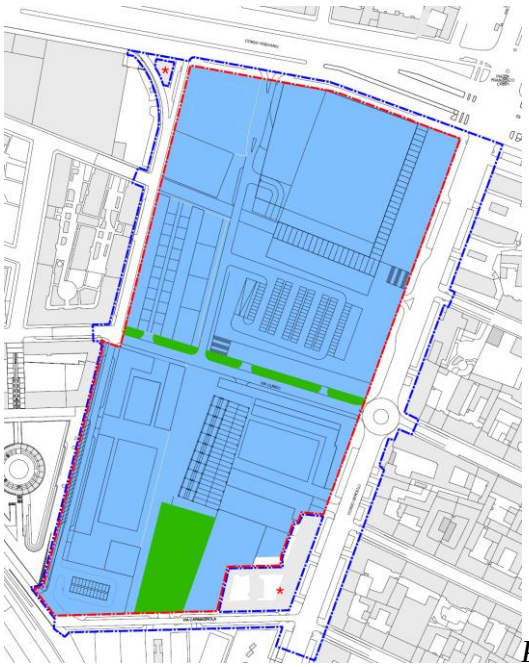
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Situazione attuale (Alernativa 1) *Nuovo PRIN (Alternativa 2)*



PRIN vigente (Alternativa 3)

Confronto degli scenari alternativi relativamente al consumo di suolo

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La nuova configurazione del PRIN, risulta sicuramente **migliorativa rispetto al progetto vigente**, poiché comporta un aumento delle superfici permeabili del sito. Essa è stata elaborata tenendo conto dell'esigenza di mantenere le pavimentazioni presenti in sito, così da limitare l'infiltrazione delle acque meteoriche attraverso il terreno contaminato, nonchè di ridurre il volume dei terreni di scavo da conferire in discarica.

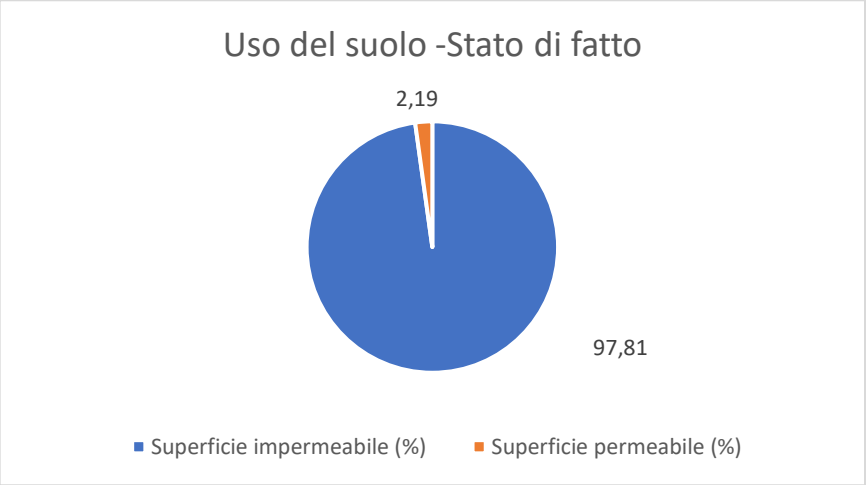
L'impostazione adottata dal progetto della Variante al PRIN che prevede l'assenza di locali interrati ad eccezione di una modesta porzione[43] della zona nord, risponde alla specifica prescrizione delle NTA del PRGC vigente, che vieta la realizzazione di locali interrati con permanenza di persone al di sotto della quota della quota di riferimento del fiume Dora Riparia. Si ricorda che il PRIN vigente prevede estese superfici interrate totalmente interrate, sia nella parte nord che nella parte sud.

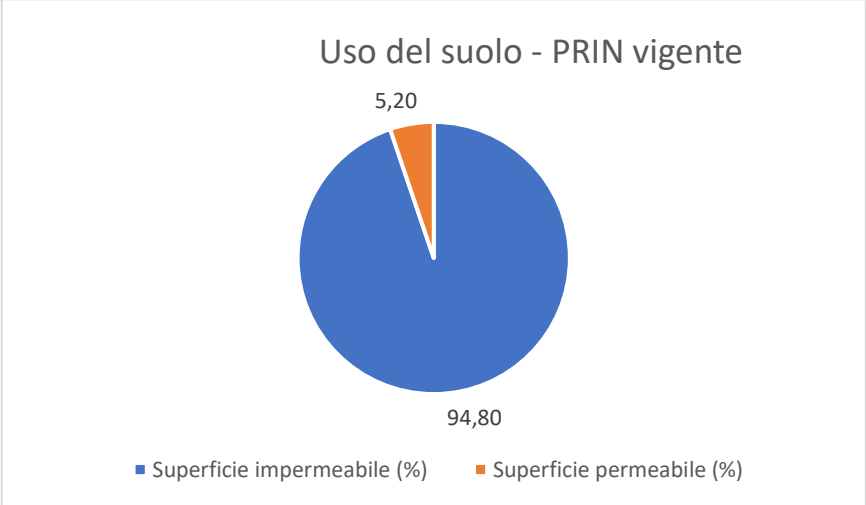
Il divieto di costruzione di interrati al di sotto di una certa quota nelle aree più prossime all'alveo della Dora è entrato in vigore con la Direttiva Alluvioni del 2013, in base alla quale è stata redatta la versione aggiornata della "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" del PRGC. In base a tale divieto, pertanto la soluzione prevista dal PRIN vigente non sarebbe attuabile.

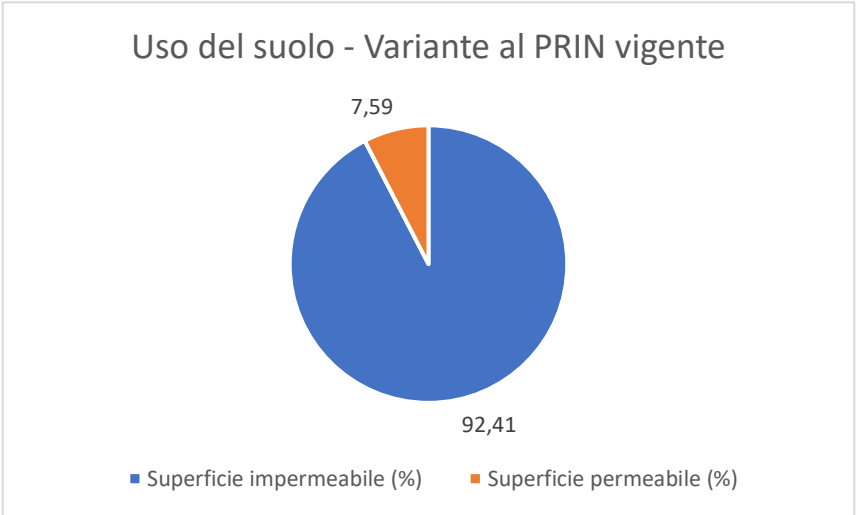
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

[43] Questa risulta già esistente, Tuttavia, l'area sulla quale insiste ricade in Classe I di pericolosità idrogeologica per la quale il PRGC non pone alcun vincolo alla costruzione di locali interrati.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo







Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

In corrispondenza delle parti edificate in progetto il percorso di infiltrazione delle acque meteoriche verso la falda può essere considerato interrotto. Pertanto, i futuri edifici si configureranno come misura di messa in sicurezza permanente del terreno del suolo. Per quanto concerne le aree esterne agli edifici, invece, è stata prevista una sistemazione superficiale di tipo impermeabile così da ridurre il rischio di infiltrazione nel sottosuolo delle acque meteoriche. Pertanto, anche le parti con sistemazione superficiale a verde, saranno realizzate su soletta impermeabile con la sola eccezione dell'area in piena terra a sud del parco pubblico.

Il progetto prevede quindi che le pavimentazioni attuali vengano preservate e che le nuove pavimentazioni siano posate direttamente su quelle attuali, ove presenti.

Al fine della messa in sicurezza del sito e per garantire un sufficiente strato di conservazione nel tempo delle pavimentazioni, le stesse dovranno avere uno spessore minimo di 0,1 metri. Qualora nel corso dell'intervento edilizio si dovessero rimuovere completamente le pavimentazioni attualmente presenti verrà posata una rete di allerta colorata, tipo rete di cantiere, come elemento di separazione fra il terreno in posto e le pavimentazioni di nuova realizzazione.

Si specifica che le attuali pavimentazioni del sito costituiscono, di fatto, misure di messa in sicurezza permanente del terreno superficiale risultato contaminato che pertanto non sarà eliminato. La sistemazione a verde al di sopra delle attuali pavimentazioni non si configura pertanto come intervento di bonifica.

Per garantire il completo isolamento del terreno in posto e ridurre il rischio di infiltrazione delle acque meteoriche, si prevede il ripristino delle pavimentazioni nelle porzioni rimosse durante l'esecuzione delle indagini ambientali effettuate nel sito.

Per la realizzazione della parte del parco in piena terra sarà necessario prevedere la demolizione delle pavimentazioni attualmente in sito, oltre alla demolizione dell'edificio ancora presente. Qualora nel corso delle demolizioni delle pavimentazioni si riscontrasse la presenza di strutture interrate (fondazioni, parti in muratura, ecc.) si prevede che le stesse siano demolite gestendo il materiale di risulta come rifiuto.

Le simulazioni effettuate nell'ambito dell'Analisi del Rischio hanno evidenziato come il rischio ambientale associato al percorso di lisciviazione in falda sia accettabile. Tuttavia, la presenza di terreno di riporto risultato localmente non conforme al test di cessione comporta la necessità di effettuare specifici approfondimenti analitici finalizzati ad accertare la compatibilità o meno del terreno di riporto presente in sito con una sistemazione superficiale dell'area di tipo permeabile. A questo scopo si prevede di prelevare dei campioni medio compositi di terreno di riporto, secondo una maglia di indagine di 10 m x 10 m, da sottoporre a test di cessione ex D.M. 186/06. Il terreno di riporto risultato non conforme sarà rimosso e gestito come rifiuto presso un impianto autorizzato. Si prevede che una quota parte del materiale possa essere utilizzato all'interno del sito per i ripristini morfologici al di sotto delle aree pavimentate.

Una volta verificata la conformità o meno dello strato di terreno di riporto, si prevede di effettuare un intervento di scotico superficiale atto a garantire, in funzione delle

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

quote finali del parco, la posa di un *capping* permeabile di spessore complessivo pari ad almeno 50 cm.

La rimozione di una parte del terreno contaminato nell'ambito degli interventi di bonifica previsti contestualmente agli scavi per la realizzazione delle fondazioni degli edifici in progetto e dei sottoservizi, porterà ad un miglioramento generale della qualità del sottosuolo dell'area. Ne consegue che, non solo **non sono previsti effetti negativi** sulla qualità del suolo e sottosuolo, ma che l'intervento in progetto apporterà un **generale miglioramento alla qualità ambientale** dell'area.

9.3.4 Natura e biodiversità

9.3.4.1 Effetti sulla vegetazione

Il contesto territoriale nel quale si inseriscono le azioni di progetto è caratterizzato da un elevato grado di antropizzazione. In particolare, la dismissione e la demolizione degli edifici industriali dell'area Fiat Grandi Motori ha consentito lo sviluppo di specie sinantropiche, sia nitrofile e ruderali che esotiche prive di ogni interesse floristico e vegetazionale.

In seguito alle azioni previste dal progetto non si prevedono effetti negativi significativi sulla vegetazione presente all'interno dell'area: infatti, i platani di Via Cuneo saranno conservati, sostituendo quei soggetti che in seguito ai controlli dendronomici dovessero risultare malati e non recuperabili. Vi saranno invece delle **ricadute positive** grazie all'impianto di nuova vegetazione soprattutto nell'area destinata a parco urbano che avrà un'estensione considerevole, corrispondente a circa il 20% della superficie dell'area di progetto.

Il progetto del verde si caratterizza come elemento non solo di arredo ma anche come spazio fruibile e di pregio paesaggistico.

L'area verde di nuova realizzazione, compresa tra Via Cuneo a nord e Via Carmagnola a sud, avrà una superficie complessiva di quasi 15.000 mq, di cui 4.300 mq saranno completamente drenanti. In questa parte saranno collocate specie arboree di prima grandezza che a livello radicale consentiranno, da una parte una libera esplorazione del terreno, e dall'altra miglioreranno la permeabilità capillare.

Nelle altre parti del parco sono previste specie arboree di seconda e terza grandezza. In queste zone si prevede di riportare, al di sopra delle attuali pavimentazioni impermeabili del sito, uno strato di terreno conforme alle CSC per siti a destinazione d'uso residenziale, di spessore variabile in funzione delle varie porzioni del parco, e uno strato sommitale di terreno agrario.

Il progetto del verde ha previsto l'impianto di specie arboree autoctone adatte agli ambienti urbani. Esse sono state individuate facendo riferimento ai seguenti principali criteri:

- Resistenza alla siccità;

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- Ridotta produzione o assenza di allergeni per la popolazione;
- Non pericolose per i frequentatori delle aree;
- Produzione di frutti eduli per la fauna.

Piante parco pubblico

Piante	Numero	Caratteristiche
Aceri campestri (*Acer campestre)*	6	Albero ornamentale autoctono e a forma arrotondata. Raggiunge un'altezza che varia da 8 a 10 m., mentre il diametro varia da 6 a 8 m. Molto adattabile e non esigente. È indicato nell'arredo urbano anche a contrasto dell'inquinamento, per l'alta capacità di assorbimento della CO2 e delle polveri sottili.
Carpini (*Carpinus betulus "Frans Fontaine")*	12	A chioma piramidale, simile alla cultivar "Fastigiata" ma più stretta a maturità. Non ha esigenze particolari di terreno; resistente al vento. Si adatta a piccoli giardini e spazi stretti. Particolarmente indicata per viali urbani e parcheggi. Raggiunge un'altezza di 8-10 m, mentre la chioma raggiunge un diametro di 3-4.
Ciliegi da fiore)*Prunus "Tai Haku")*	12	Di medie dimensioni con una chioma ampia, può raggiungere i 10 m di altezza. Tra i ciliegi da fiore è una delle varietà che richiede la più bassa manutenzione.
Cornioli *(Cornus mas)*	6	Pur essendo classificato come arbusto, la sua altezza, può raggiungere i 5 m, mentre il diametro può superare i 3 m. Dalla forma eretta, è interessante per la sua rusticità, si adatti a tutti i terreni, anche calcarei. Sopporta bene la potatura ed è ottimo da piantare in gruppi, macchie e barriere.
Faggi (*Fagus sylvatica)*	1	Albero maestoso dalla forma arrotondata e a fogliame verde intenso, che si colora di giallo oro e porpora in autunno. Raggiunge in media un'altezza che va dai 15 ai 20 m., mentre il diametro dai 12 ai 15 m. Per il suo grande sviluppo, è destinato ai parchi e giardini ampii.
Frassini (*Fraxinus ornus)*	15	Può raggiungere un'altezza di oltre 10 metri, dalla forma slanciata. La sua chioma ha un diametro di diversi metri e crea un'ombra leggera. Per le caratteristiche delle radici riesce a consolidare il terreno, migliorandone la permeabilità.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Meli da fiore (*Malus spp.)*	11	Alberi decorativi, raggiungono un'altezza compresa tra i 5 e i 7 metri a maturità. Si tratta di pianta di facile gestione che si adatta a qualsiasi terreno non richiedendo irrigazioni frequenti, mentre la sua posizione ideale è in luoghi soleggiati ma cresce bene anche in zona di ombra parziale.
Pioppi (*Populus nigra "Italica")*	6	E' il più diffuso dei pioppi, dalla forma fastigiata e con i rami eretti e stretti lungo il tronco dalla base, che formano una colonna stretta. Tipico ed autoctono della Pianura Padana Raggiunge un'altezza di 25-30 m. Molto rustica non ha esigenze sulla natura del terreno e sull'esposizione.
Tigli selvatici (*Tilia Cordata "Erecta" o "Greenspire")*	13	A portamento fastigiato, con rami eretti, che danno all'albero una forma compatta e stretta. Raggiunge un'altezza che va dai 12 ai 15 m, mentre la chioma ha a maturità il diametro dai 5 ai 6 m. L'albero è indicato per le alberature stradali
Tigli argentati (*Tilia tomentosa)*	20	Albero dal portamento regolare, con fogliame verde sopra e argentato e lanuginoso sotto. Raggiunge un'altezza che va da 15 a 20 m., mentre il diametro va da 8 a 10 m. E' poco esigente e sopporta bene l'inquinamento cittadino.
TOTALE PIANTE	102	

Piante piazza pedonale

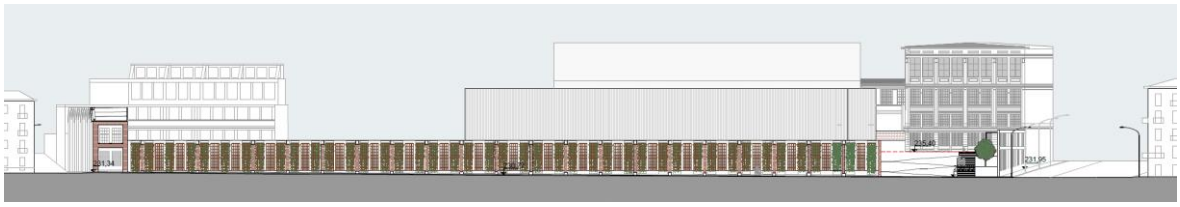
Piante	Numero	Caratteristiche
Carpini (*Carpinus betulus "Frans Fontaine")*	16	A chioma piramidale, simile alla cultivar "Fastigiata" ma più stretta a maturità. Non ha esigenze particolari di terreno; resistente al vento. Si adatta a piccoli giardini e spazi stretti. Particolarmente indicata per viali urbani e parcheggi. Raggiunge un'altezza di 8-10 m, mentre la chioma raggiunge un diametro di 3-4 m
Meli da fiore (*Malus spp.)*	10	Alberi decorativi, raggiungono un'altezza compresa tra i 5 e i 7 metri a maturità. Si tratta di pianta di facile gestione che si adatta a qualsiasi terreno non richiedendo irrigazioni frequenti, mentre la sua posizione ideale è in luoghi soleggiati ma cresce bene anche in zona di ombra parziale.
TOTALE PIANTE	26	

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Nell'ottica di una migliore gestione della manutenzione delle aree verdi e tenendo conto di aspetti legati alla sicurezza (elevata permeabilità visiva), nella progettazione non sono previste specie arbustive, né siepi.

Lungo Via Cuneo, totalmente pedonalizzata, è prevista la conservazione del filare esistente di platani, integrando le fallanze con piante della medesima specie e sostituendo, sempre con piante della stessa specie, gli individui che dovessero risultare malati o instabili. In tal modo il numero degli esemplari arborei passerà da 17 a 22; inoltre essi formeranno un'alberata continua non interrotta da passaggi veicolari o accessi agli edifici, poiché l'intero lato nord della via sarà formato da una parete continua alta circa 4 metri, lungo la quale sono disposte le aperture di aerazione e di illuminazione dei parcheggi interrati afferenti l'U.M.I. 2. Alla base di tale parete saranno messe a dimora piante rampicanti che contribuiranno al miglioramento della qualità ambientale ed estetica dello spazio pubblico pedonale.



Sezione del progetto lungo l'asse di Via Cuneo

Particolare della parete posta sul lato nord di Via Cuneo

Lungo tutto il tracciato della strada sarà ampliata la larghezza dell'aiuola in modo da aumentare la permeabilità del suolo a vantaggio delle piante presenti.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La riqualificazione di Corso Vercelli prevede la ricostituzione di un'alberata continua su entrambi i lati della strada costituita da 51 esemplari di *Tilia cordata*. Questa specie può raggiungere un'altezza compresa tra 15 e 25 metri e formare una chioma piramidale che crea un'ombra intensa. Rispetto al PRIN vigente, che prevedeva l'impianto di vegetazione arborea solamente su un lato della strada per complessivi 33 alberi, con la Variante tale numero risulterà quasi raddoppiato.

Piante viabilità

Piante	Numero	Caratteristiche
Platani *(Platanus spp.)*	5 (+17 esistenti)	E' uno degli alberi più conosciuti. Dalla forma arrotondata, la pianta raggiunge un'altezza che va dai 15 ai 20 m e oltre, mentre il diametro varia da 8 a 10 m. Molto resistente all'inquinamento, l'albero sopporta le potature, anche ripetute. E' ideale da coltivare in ampi spazi come parchi e viali.
Tigli selvatici (*Tilia Cordata "Erecta" o "Greenspire")*	51	A portamento fastigiato, con rami eretti, che danno all'albero una forma compatta e stretta. Raggiunge un'altezza che va dai 12 ai 15 m, mentre la chioma ha a maturità il diametro dai 5 ai 6 m. L'albero è indicato per le alberature stradali.
TOTALE PIANTE	73	

Infine, lungo via Damiano è previsto un parcheggio contornato da filari di *Carpinus betulus* per complessivi 29 individui.

Nel complesso l'intervento proposto dal nuovo PRIN prevede un **incremento significativo del patrimonio arboreo** con effetti positivi non solo sulla componente vegetazione, ma anche per quanto l'assorbimento degli inquinanti atmosferici e il contrasto all'effetto "isola di calore" di cui si è già trattato sopra.

È inoltre importante ricordare che la vegetazione urbana svolge un'importante funzione di mitigazione (assimilazione e stoccaggio di CO_2) e di adattamento in quanto mitiga gli estremi termici attraverso l'ombra e l'evapotraspirazione. Queste funzioni sono svolte tanto più efficacemente quanto più viene garantita alle piante un'adeguata disponibilità d'acqua anche in periodi di siccità. A tale proposito si ricorda che è stato previsto un impianto di irrigazione a goccia che sarà alimentato dalle acque meteoriche raccolte.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Immagine delle aree attrezzate all'interno del parco

Il progetto delle aree verdi previsto dalla variante al PRIN rientra nell'ambito delle *Nature Based Solution* (NBS), ovvero delle soluzioni basate sulla Natura. In tale ambito rientra anche il progetto di utilizzare i "tetti verdi" per le coperture maggiormente estese, come quella dell'edificio della logistica. Queste misure operano contemporaneamente sia per la mitigazione che per l'adattamento ai cambiamenti climatici, poiché, da un lato si aumentano le fonti di assorbimento della CO_2 (sia rispetto alla situazione esistente nell'area, sia rispetto alle previsioni del PRIN vigente), dall'altro si contribuisce a incrementare la capacità dell'ecosistema urbano complessivo di assorbire l'impatto di eventi climatici estremi, come le piogge intense e *flash flood* che provocano allagamenti, o i picchi di temperature elevati, fenomeni che negli ultimi anni si sono verificati con frequenza crescente nella Città di Torino.

9.3.4.2 Effetti sulla fauna

L'analisi faunistica ha individuato nella zona un basso numero di specie che per le loro caratteristiche ecologiche risultano ubiquitarie e tolleranti la presenza umana. Si ritiene pertanto, vista l'assenza di ambienti di significato naturalistico e/o di vocazionalità faunistica, che le opere di progetto non possano creare effetti negativi sulla fauna selvatica in termini di conservazione della diversità e complessità, anche in relazione all'assenza di ricettori (specie, popolazione, siti di interesse significativi). Si evidenzia invece l'aspetto positivo derivante dalla realizzazione di un nucleo verde arealmente rilevante qual è il parco pubblico previsto nella parte sud, con la possibilità di piantumare specie arboree di prima grandezza, che potrà diventare un luogo di rifugio per la fauna, in special modo quella avicola, e per la piccola fauna terrestre.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Il verde pensile (o tetto verde) rappresenta uno strumento essenziale di mitigazione e di compensazione ambientale all'interno del tessuto urbano dove, l'alta densità edilizia e l'elevato disturbo antropico concendono poco spazio alle dinamiche naturali. Dal punto di vista ecologico il tetto verde di tipo estensivo, qual è quello previsto sulla copertura della logistica, è un ambiente ideale per essere colonizzato da vegetazione dei *Sedo-Scleranthetea* diventando così parte integrante dei corridoi e delle reti ecologiche, in qualità di stepping stones urbane per determinate biocenosi di riferimento.

L'introduzione di strutture supplementari, quali sassi, pietre piccoli tronchi, può rappresentare un riparo dagli agenti atmosferici per macro e micro fauna. Infatti, aree dove l'acqua ha la possibilità di ristagnare per brevi periodi, offrono la possibilità di rifocillamento per insetti, ragni e uccelli, che possono quindi travare in queste aree spazi idonei alla nidificazione.

9.3.5 Effetti sul rumore

In fase di esercizio, la principale sorgente di emissioni acustiche sarà rappresentata dal traffico veicolare. A tale proposito, le valutazioni effettuate, riportate nel "Documento di Valutazione del clima acustico" (Elaborato EU.R.11), al quale si rimanda per gli approfondimenti, hanno evidenziato che:

- Presso i Ricettori R1÷R3 localizzati lungo Corso Vigevano i livelli di immissione sonora rimarranno superiori ai limiti di legge in entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno), come già avviene allo stato ante operam. Nel periodo diurno si prevede un incremento di rumore di circa +0.5/1.0 dB(A), mentre nel periodo notturno i livelli sonori rimarranno sostanzialmente invariati;
- Presso i Ricettori R4÷R8, in Via Damiano e in Via Carmagnola, i livelli di immissione sonora subiranno un incremento dell'ordine di +1.0/5.0 dB(A) nel periodo diurno e di +1.0/2.0 dB(A) nel periodo notturno. Tuttavia, i livelli sonori rimarranno in ogni caso al di sotto dei limiti di legge in entrambi i periodi di riferimento. Per contenere l'incremento acustico le due strade saranno trasformate in "zona 30" in modo tale che limitando la velocità dei veicoli si ridurrà anche la rumorosità ad essi associata;
- Presso i Ricettori R9÷R13, localizzati in Corso Vercelli, i livelli di immissione sonora rimarranno superiori ai limiti di legge in entrambi i periodi di riferimento, come già avviene allo stato ante operam. Nel periodo diurno si prevede un incremento di circa +0.5/1.0 dB(A) mentre nel periodo notturno i livelli sonori rimarranno sostanzialmente invariati.

Per quanto riguarda i livelli sonori puntuali di immissione, è stato verificato che le sorgenti sonore associate alle opere in progetto non comporteranno criticità aggiuntive rispetto alla situazione attuale. Inoltre, si prevede che in corrispondenza dei ricettori, presso i quali i livelli attuali di immissione risultano già superiori ai limiti (a causa del rumore del traffico veicolare attuale), il contributo acustico delle nuove opere non determinerà variazioni degne di nota. Presso i restanti ricettori, dove i livelli attuali di immissione sono

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

inferiori ai limiti, seppure il progetto potrebbe generare un incremento dei livelli sonori, questi **rimarranno comunque entro i limiti legge**.

Per quanto riguarda i livelli sonori differenziali, valutati presso le facciate esterne dei vari piani dei Ricettori R1÷R33 presi in esame, le valutazioni effettuate hanno verificato che essi risultano rispettati presso tutti i ricettori in entrambi i periodi di riferimento.

I livelli sonori differenziali più significativi, pur sempre entro i limiti di legge, potranno verificarsi presso le facciate dei piani superiori del "Lingottino", aventi affaccio diretto sull'edificio della logistica e sugli impianti meccanici presenti sulla copertura dello stesso.

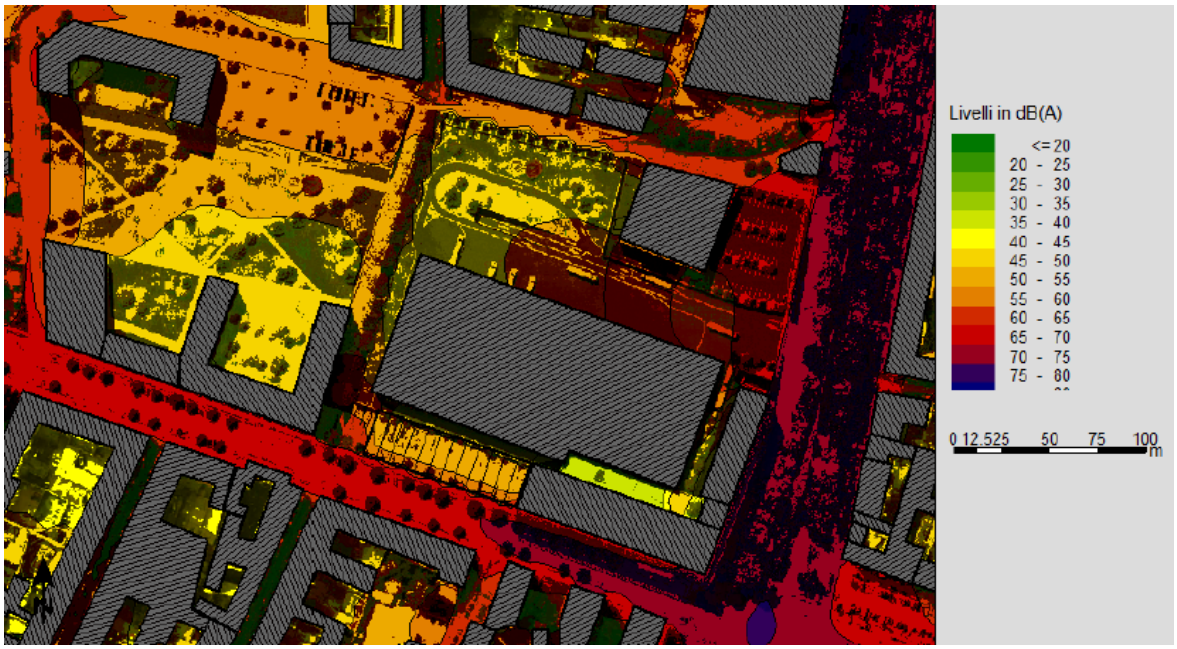
In sintesi. si può affermare che, relativamente alle variazioni di clima acustico e all'impatto acustico associate alla nuova configurazione urbanistica proposta, alle opere e alle attività connesse e, non ultimo, al traffico veicolare indotto, tenuto conto che attualmente l'area di progetto non è utilizzata, il PRIN in progetto comporterà inevitabilmente un incremento di rumorosità nella zona. Tale incremento risulterà maggiormente marcato sulle vie Damiano e Carmagnola, dove attualmente i flussi di traffico veicolare sono bassi e i livelli sonori sono contenuti prevalentemente a causa dello stato di inutilizzo dell'area. Su queste due strade vi potrà essere un incremento di rumore di circa +0.5/1.0 dB(A). Tuttavia, nonostante tale incremento, i livelli sonori rimarranno entro i limiti di legge.

Sebbene le previsioni del PRIN comportino inevitabilmente un incremento delle emissioni acustiche rispetto alla situazione attuale, si evidenzia che esso risulta tuttavia minore rispetto a quanto si verificherebbe attuando le previsioni del PRIN vigente. Infatti, la principale fonte di emissioni acustiche è stata individuata nel traffico generato dalle nuove attività insediate e in secondo luogo dagli impianti localizzati presso gli edifici. Poiché le nuove funzioni prevedono una riduzione del traffico veicolare del 53% rispetto a quello generato dalle attività previste dal PRIN vigente, si evince che la nuova proposta **è sicuramente migliorativa** dal punto di vista del rumore, in quanto l'impatto acustico legato al traffico veicolare non potrà che risultare minore.

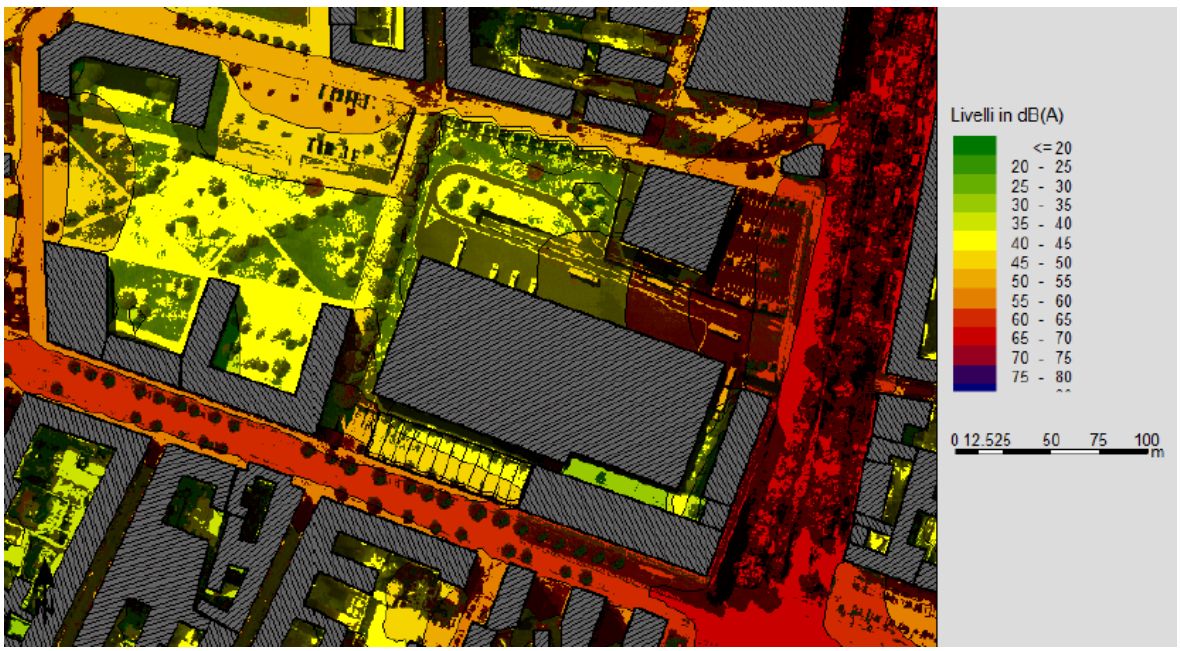
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Mappa di rumore stato Post Operam (traffico) – Periodo diurno – quota +4m



Mappa di rumore stato Post Operam (traffico) – Periodo notturno – quota +4m

Le valutazioni effettuate hanno messo in evidenza i seguenti aspetti:

- Relativamente al comparto UMI 2, presso le facciate che si affacciano su Corso Vigevano e Corso Vercelli si prevedono livelli di immissione sonora superiore ai limiti di legge in entrambi i periodi di riferimento; tali superamenti sono legati alla rumorosità delle suddette infrastrutture stradali e risultano già presenti e non subiranno

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

variazioni degne di nota. Le facciate sul retro degli stessi edifici invece presentano livelli di immissione sonora entro i limiti normativi, in entrambi i periodi di osservazione;

- La facciata dell'edificio turistico-ricettivo che si affaccerà su Corso Vercelli presenterà livelli di immissione sonora superiori ai limiti in entrambi i periodi di riferimento a causa dell'elevata rumorosità della strada, presente già allo stato attuale. Le altre facciate dell'edificio, non interessate dal traffico veicolare, presenteranno invece livelli di immissione sonora entro i limiti in entrambi i periodi di osservazione;
- Il fabbricato d'angolo tra Via Carmagnola e Via Damiano presenterà su tutte le facciate livelli di rumorosità inferiori ai limiti per le fasce di pertinenza stradale ex D.P.R. 142/2004 prescritti per gli edifici a destinazione turistico-ricettivo o equivalente (65/55 dB(A)). Il PRIN ha individuato per questo edificio una destinazione "residenza turistico-ricettiva" non escludendo comunque l'utilizzo come "residenza per anziani" la cui localizzazione non risulterebbe però compatibile con la Classe Acustica attribuita a tale area. Pertanto, qualora un futuro soggetto attuatore intenda adibire il fabbricato in esame a "residenza per anziani", in base alla normativa attuale, dovrà necessariamente proporre al Comune di Torino una Variante del Piano di Classificazione Acustica e verificare la compatibilità dei livelli sonori dell'area con i limiti di immissione prescritti dal DPR 142/2004 per i ricettori protetti (50/40 dB(A). In tal caso sarà anche onere del soggetto attuatore, in occasione della predisposizione del progetto per la richiesta del permesso di costruire, effettuare un approfondimento progettuale che organizzi gli spazi interni dell'edificio in modo che gli ambienti poco sensibili al rumore siano preferenzialmente ubicati sui lati di Via Damiano e Via Carmagnola mentre gli ambienti più sensibili al rumore siano preferibilmente disposti con affaccio sul parco urbano.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

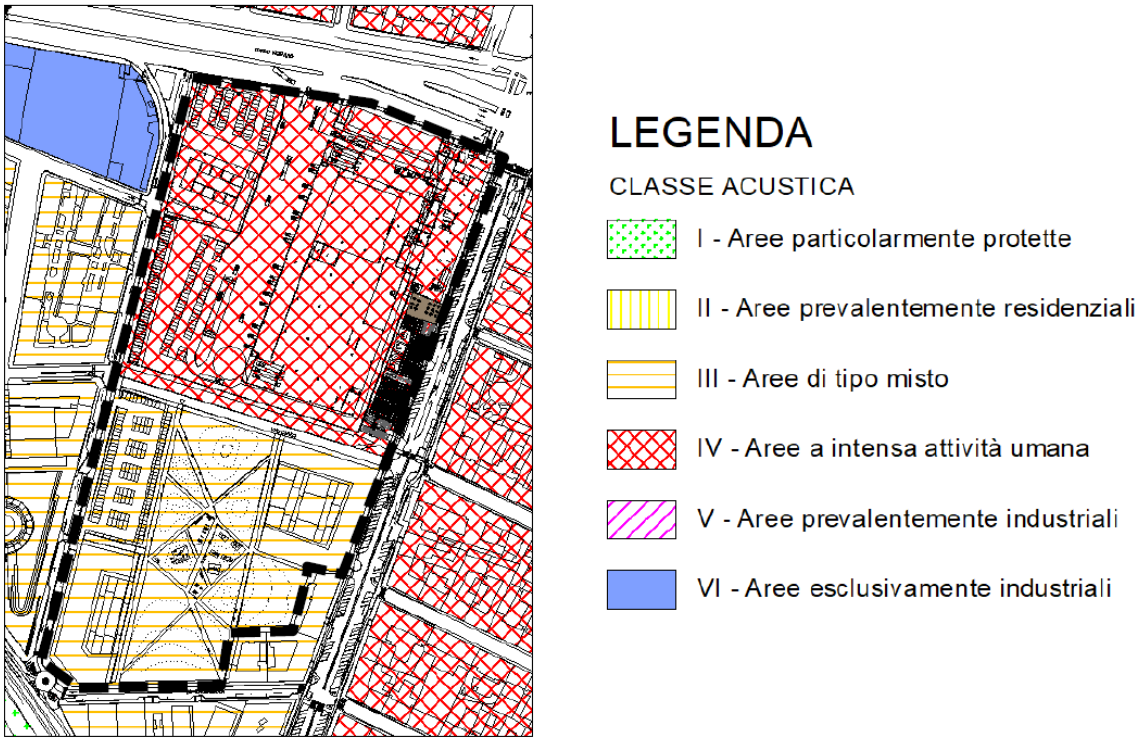
Modifiche del Piano di zonizzazione acustica

Le nuove destinazioni d'uso previste dal PRIN in esame comporteranno una revisione del Piano di Classificazione Acustica Comunale solamente per la parte a sud di Via Cuneo, con la classificazione in Classe III dell'intero isolato.

Rispetto alla situazione del PRIN vigente, che prevedeva una classificazione unica per l'intera area nella Classe IV, con la nuova proposta di PRIN si propone una classificazione **maggiormente tutelante ai fini del mantenimento della quiete dell'area e dell'esposizione della popolazione al rumore**.

Per maggiori dettagli sulle modifiche da apportare al Piano di Zonizzazione Acustica si rimanda alla Verifica di Compatibilità con il Piano di Classificazione Acustica, redatta dal tecnico competente in acustica ing. Davide Papi, allegata al PRIN (Elaborato EU.R.12).

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Proposta di Classificazione Acustica Comunale della ZUT "Ambito 9.33" – Damiano

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

9.3.6 Effetti sul traffico

Gli effetti sul traffico indotto dalle previsioni della Variante al PRIN sono stati approfonditi nell'elaborato EU.R.09 – Studio d'impatto viabilistico, redatto dall'ing. Gianni Vescia ed allegato agli elaborati del PRIN. Di seguito sono stati sintetizzati i principali risultati di tale valutazione rimandando alla consultazione dello studio per gli approfondimenti specifici riguardanti la tematica del traffico.

9.3.6.1 Determinazione del traffico indotto

Il bacino territoriale preso in esame è formato dalla maglia viabilistica principale rappresentata da Corso Vigevano, Corso Vercelli, Via Cigna e Via Carmagnola, all'interno del quale è presumibile si possa rilevare la maggiore concentrazione dei flussi di traffico generati ed attratti dalla proposta del nuovo PRIN.

Le analisi modellistiche hanno riportato lo scenario di punta del venerdì poiché all'interno di esso si rileva il massimo afflusso veicolare in ingresso e in uscita dall'area di studio e, quindi, maggiormente penalizzante secondo quanto rilevato dalle indagini di traffico e in relazione all'incremento atteso dall'intervento oggetto di analisi.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

UMI 1: Commerciale (Media Struttura di Vendita)

L'intervento prevede all'interno della UMI 1 la realizzazione di una MSV per la vendita di prodotti non alimentari di superficie pari a 3.000 mq di slp, localizzata nella parte nord-ovest delll'area del PRIN, all'interno dell'edificio della "Basilica".

Questa struttura utilizzerà il parcheggio a raso localizzato all'angolo tra Corso Vigevano e Via Damiano accessibile dal controviale Corso Vigevano..

Il movimento indotto di vetture private è stato effettuato assumendo convenzionalmente un flusso viario pari al valore ottenuto applicando i parametri della tabella seguente, dove C è il fabbisogno dei posti a parcheggio complessivo nelle zone di insediamento conforme all'articolo 26 della DCR 29 ottobre 1999 n. 563-13414 ed F è il flusso viario da considerare sia in entrata, sia in uscita:

- Posti auto: 90;
- Flussi in ingresso 90 veicoli/ora;
- Flussi in uscita: 90 veicoli/ora.

C	F
Fino a 1.000 posti auto	F = 1xC
Più di 1.000 posti auto	F = 1000 + 0,65(C-1000)

UMI 2 – Logistica

All'interno della UMI2 è previsto l'insediamento di una piattaforma logistica con una SLP complessiva di 14.000 mq. Per la stima dell'indotto veicolare generato ed attratto da questa funzione si è fatto riferimento alla seguente tipologia di spostamenti:

- Addetti al servizio della piattaforma logistica;
- Mezzi pesanti per il rifornimento della piattaforma logistica;
- Mezzi commerciali leggeri (furgoni) per la consegna delle merci acquistate;
- Mezzi leggeri per il ritiro della spesa da parte dei clienti.

Sulla scorta dei dati forniti dall'operatore, sono stati stimati i seguenti veicoli nell'ora di punta:

- Logistica addetti: 20 veicoli in uscita (pari a 1/3 degli addetti in uscita durante il turno pomeridiano)[44];

[44] Il valore è stato determinato facendo le seguenti valutazioni:
SLP: 14.000 mq;
1 addetto ogni 75 mq di SLP;
1 auto ogni 1,1 addetti;
70% degli addetti utilizza l'auto;
2 turni di lavoro:
- Ingresso tra le 20.00 e le 21.00: 60 veicoli;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Logistica dei mezzi commerciali: 0 veicoli[45];
- Logistica dei mezzi per consegna a domicilio: 24 veicoli (12 in ingresso e 12 in uscita)[46];
- Servizio ritiro spesa: 50 veicoli (25 in ingresso e 25 in uscita)[47].

L'intervento previsto nella UMI1, pur essendo arealmente molto esteso un movimento di mezzi abbastanza contenuto nell'ora di punta, stimato in 94 veicoli.

UMI 2 – Struttura turistico-ricettiva – Studentato

All'interno della UMI 2 è prevista la realizzazione di uno studentato per una superficie di 10.620 mq. Considerando la tipologia di insediamento, tale funzione non genera spostamenti veicolari aggiuntivi nell'ora di punta del venerdì e del sabato. Tuttavia, cautelativamente è stato considerato, nell'ora di punta della sera, un carico veicolare generato ed attratto di 40 veicoli (20 in ingresso e 20 in uscita).[48]

UMI 2: Commercio Media Struttura di Vendita

L'intervento prevede all'interno della UMI 2 la realizzazione di una Media Struttura di Vendita (MSV), nei primi due piani fuori terra del "Lingottino" per la vendita di

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- Ingresso tra le 6.00 e le 9.00: 60 veicoli;
- Uscita tra le 6.00 e le 7.00: 60 veicoli;
- Uscita tra le 16.00 e le 19.00: 60 veicoli.

[45] La stima dell'indotto veicolare è stata effettuata sulla base dei dati forniti dall'operatore:
- 6 camion di DRO (2 anticipi tra le 20.000 e le 23.00 – altri 4 tra le 2.00 e le 6.00);
- 2 camion di LAS (primo tra le 1.00 e le 2.00; il secondo tra le 3.00 e le 4.00);
- 2 camion di FEV (il primo alle 6.30 e il secondo alle 8.00).

Complessivamente il carico veicolare generato da questa attività è nulla nell'ora di punta della sera.

[46] Il servizio di consegna merci prevede l'utilizzo di 70 furgoni VAN con 2 giri di consegna: prima uscita al mattino e seconda uscita al pomeriggio. Nell'ora di punta serale del venerdì e del sabato un terzo dei furgoni effettua uno spostamento; complessivamente il carico veicolare generato ed attratto dal servizio di consegna è pari a 12 veicoli in ingresso e 12 veicoli in uscita per l'ora di punta serale.

[47] L'intervento in oggetto prevede il servizio del ritiro della spesa da parte dei clienti. La stima dell'indotto è stata effettuata dall'operatore sulla base di dati dedotti da analoghi insediamenti già attivi sul territorio nazionale. Sono quindi stati stimati i seguenti flussi:
- 200 spese al giorno ritirate dai clienti;
- Ritiro dalle ore 8:00 alle ore 21:00 con fasce orarie di un'ora;
- Picco massimo: 25 spese per fascia oraria.

[48] La stima è stata eseguita considerando i seguenti parametri:
- SLP: 10.620 mq;
- 60% della SLP occupata da camere;
- 20 mq per camera;
- 319 camere;
- Percentuale di riempimento della struttura 100%;
- Percentuale degli utenti che utilizza l'auto: 30%;
- Coefficiente di riempimento medio auto: 1,5;
- Ora di punta della sera 30% spostamenti degli studenti in ingresso e altrettanti in uscita;
- Gli addetti non generano spostamenti nelle ore di punta.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

prodotti alimentari per una superficie di 3.500 mq di slp. Questa struttura utilizza il parcheggio realizzato sotto la logistica, con accesso da Corso Vercelli.

Il movimento di vetture private, è stato calcolato assumendo convenzionalmente un flusso viario, pari al valore ottenuto applicando i paramentri della tabella che segue, dove C è il fabbisogno dei posti a parcheggio complessivo nelle zone di insediamento conforme all'articolo 26 della D.C.R. regionale ed F è il flusso viario da considerare sia in entrata, sia in uscita:

- Posti auto: 395;
- Flussi in ingresso: 395 veicoli/ora;
- Flussi in uscita: 395 veicoli/ora.

C	F
Fino a 1.000 posti auto	F = 1xC
Più di 1.000 posti auto	F = 1000 + 0,65(C-1000)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

UMI 3: Turistico-ricettivo – Residenza anziani

L'intervento prevede la realizzazione di SLP a destinazione residenza anziani di superficie pari a 9.123 mq. La struttura sarà dotata di un parcheggio realizzato al piano terra con accesso da Via Damiano.

La stima dell'indotto veicolare è stata ottenuta assumendo i seguenti parametri:

ADDETTI

- 9.123 mq di SLP;
- 122 addetti ripartiti su 3 turni: 06-14, 14-22 e 22-06;
- 100% degli addetti utilizza l'auto;
- Coefficiente di occupazione delel auto: 1,1 persone/veicolo;
- Ora di punta della sera: non si rilevano spostamenti aggiuntivi relativamente agli addetti.

VISITATORI

Per quanto concerne i visitatori della struttura, si è assunto che l'orario delle visite sia compreso tra le 15 e le 18 (3 ore) e che nella giornata ci sia il 50% dei visitatori (ripartiti sulle 3 ore di visita) rispetto alla capacità complessiva della struttura (pari a 300 posti letto). Nell'ora di punta si è stimato quindi un indotto aggiuntivo, rispetto agli addetti, pari a 100 veicoli di cui 50 in ingresso e 50 in unscita.

UMI 4: Turistico ricettivo

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

All'interno della UMI 4 è previsto l'insediamento di una struttura ricettiva con una SLP di circa 6.427 mq. Tale struttura sarà prevista all'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli e sarà dotata di un parcheggio realizzato al piano terra della struttura con accesso da Corso Vercelli.

La stima dell'indotto veicolare è stata effettuata assumendo i seguenti criteri:

- SLP: 6.427 mq;
- 60% della SLP occupata da camere;
- 25 mq per camera;
- 154 camere;
- 1 auto (ospite per ogni stanza);
- Percentuale di riempimento della struttura 75%;
- 70% dei clienti utilizza l'auto;
- Ora di punta della sera 33% spostamento clienti in ingresso;
- Gli addetti non generano spostamenti nell'ora di punta.

Complessivamente il carico veicolare generato ed attratto dalla struttura ricettiva nell'ora di punta della sera sarà di 26 veicoli in ingresso.

Nella tabella seguente sono stati sintetizzati i veicoli aggiuntivi complessivi, nell'ora di punta serale del venerdì e del sabato, attratti dalle funzioni che si prevede di insediare nell'area del PRIN.

				HPS	
COMPARTO		SLP (mq)	p.a.	IN	OUT
UMI 1	ASPI Comm. (Media Struttura)	3000	90	90	90
UMI 2	ASPI Comm. (Media Struttura)	3500	350	350	350
	Logistica	14000		37	57
	Turistico ricettivo/Studentato	10620		20	20
UMI 3	Turismo ricettivo – Residenza anziani	9123		50	50
UMI 4	Turistico ricettivo	6427		26	0
	Veicoli eq/h complessivi			573	567

I dati sopra riportati evidenziano che, rispetto al PRIN vigente, le nuove previsioni generano un flusso aggintivo di traffico notevolmente minore, quantificabile in

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

circa il 53% in meno. Infatti, le previsioni del PRIN vigente generano un indotto di 2.442 veicoli/h, mentre la proposta di variante prevede una stima dell'indotto veicolare pari a 1.140 veicoli/h. Tale consistente riduzione avrà delle ricadute positive su diverse componenti ambientali interessate dal piano in oggetto. In particolare produrrà:

- Minori emissioni di gas inquinanti collegabili al traffico indotto;
- Minori emissioni acustiche;
- Minore congestione sulla rete stradale circostante l'area di progetto;
- Riduzione del fabbisogno di parcheggi e conseguenti riduzione di consumi energetici, impermeabilizzazione del suolo, ecc.

Tenedo conto di tali conseguenze, almeno per quanto concerne le matrici abientali direttamente connesse al traffico indotto, le azioni del nuovo PRIN comportano un'importante riduzione degli impatti generati dalle previsioni del PRIN vigente.

9.3.6.2 Logistica ed approvvigionamento delle merci

L'area della logistica localizzata all'interno della UMI 2 rappresenta arealmente il principale intervento previsto. Rispetto al PRIN vigente, che nella stessa zona prevedeva una grande struttura di vendita, tale intervento sarà rappresentato da un edificio di circa 167 metri di lunghezza per 77 metri di larghezza, dotato di un'area di sosta esterna per i mezzi destinati alle consegne a domicilio e di un'area di sosta per gli addetti alla struttura.

L'ambito sarà inoltre dotato di zona di carico/scarico destinata ad accogliere i mezzi commerciali per il rifornimento delle merci. Quest'area sarà dotata di accesso indipendente e fisicamente separata dalle aree di sosta destinate ai clienti della media struttura adiacente.

L'approvvigionamento delle merci avverrà prevalentemente con mezzi pesanti in orario notturno, risultando eccezionali gli arrivi nel resto della giornata. Pertanto, il movimento di questi mezzi, **avrà un effetto nullo** nella fascia oraria presa in esame per valutare l'impatto del traffico, cioè l'ora di punta del venerdì e del sabato.

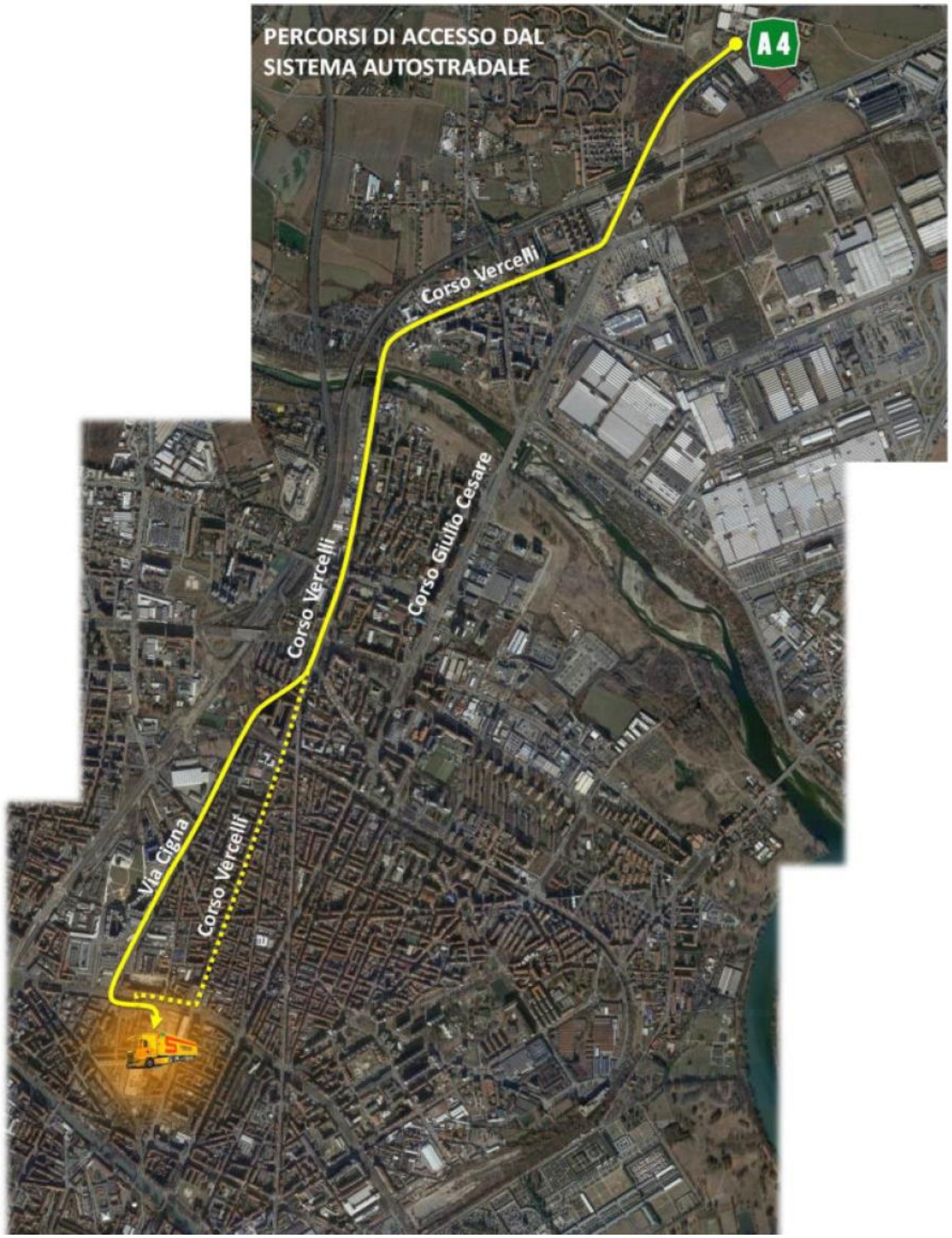
Si ritiene pertanto che il **flusso di ingresso e di uscita dei veicoli commerciali aggiuntivi possa considerarsi trascurabile**, poiché di modesta entità e non sovrapponibile con quello dell'ora di punta del traffico privato.

Vista la localizzazione dell'area del PRIN rispetto alla viabilità urbana principale, si può prevedere che i mezzi commerciali utilizzeranno prevalentemente queste direttrici, senza interessare le strade locali. Questi veicoli per raggiungere la piattaforma logistica potranno utilizzare gli itinerari di connessione con il sistema autostradale costituiti da Corso Vercelli e/o Via Cigna. La figura seguente rappresenta i possibili percorsi che potranno essere utilizzati dai mezzi pesanti per l'approvvigionamento delle merci della piattaforma logistica. Tali percorsi tengono conto della viabilità in esercizio nella situazione attuale, senza la previsione di potenziamenti infrastrutturali programmati e/o in fase di realizzazione.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Percorsi di accesso al sistema autostradale

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

9.3.6.3 Bacino gravitazionale

I rilievi di traffico hanno permesso di determinare il peso attrattore di ogni direttrice. La ripartizione dei flussi rilevati (in percentuale) per le direttrici di ingresso e di uscita all'area di studio può essere riassunta nella seguente tabella.

FLUSSI ATTUALI – Ripartizione direttrici in %		
DIRETTRICI	IN %	OUT %
Corso Vercelli nord	14%	15%
Controviale Corso Vigevano est	10%	12%
Corso Vigevano est	11%	8%
Via Cuneo est	0%	1%
Via carmagnola est	0%	1%
Corso Vercelli sud	12%	12%
Via Saint Bon	0%	1%
Via Cuneo ovest	2%	0%
Controviale Corso Vigevano ovest	9%	5%
Corso Vigevano ovest	11%	15%
Via Cigna nord	19%	17%
Via Cigna sud	12%	13%

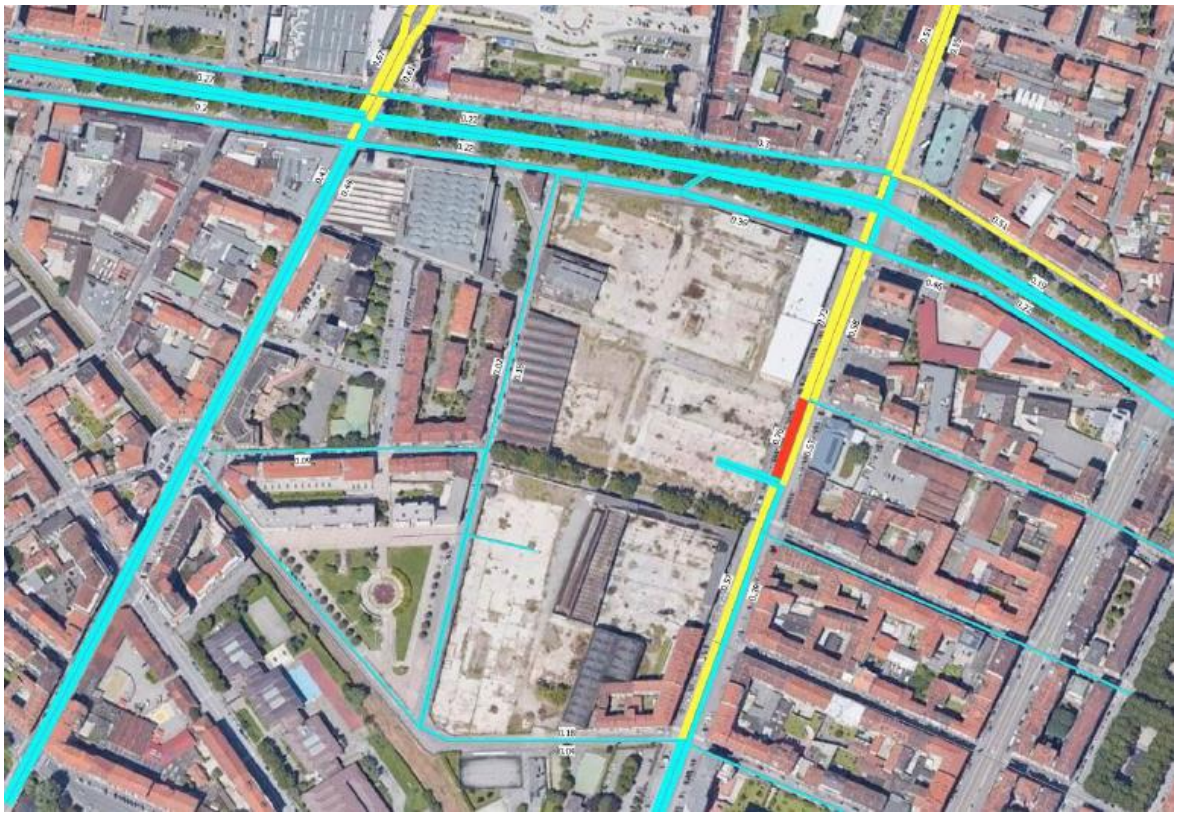
Sulla rete viabilistica adiacente e/o prossima all'area di intervento, si stima un incremento teorico di 1.140 veicoli/ora totali derivante dalle future attività, così ripartito sulle direttrici di traffico precedentemente individuate:

- Veicoli in ingresso: 573;
- Veicoli in uscita: 567.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Rapporto F/C scenario di intervento – Area di studio

L'applicazione delle analisi modellistiche al territorio in cui si inseriranno le opere del PRIN hanno evidenziato che la viabilità è caratterizzata da un rapporto F/C <0,75, ad eccezione di un tratto su Corso Vercelli dove si rileva un F/C pari a 0,76. Tale situazione lascia prefigurare condizioni di circolazione caratterizzati da livelli di servizio compresi tra A e C.

9.3.6.4 Valutazione dei livelli di servizio

Si riportano di seguito i risultati dell'applicazione del modello di simulazione applicato alle intersezioni dove si ritiene possano verificarsi i maggiori impatti in termini di incrementi dei flussi di traffico generati ed attratti dalla proposta di Variante al PRIN:

- Intersezione n. 1 – Corso Vigevano/Via Cigna;
- Intersezione n. 3 – Corso Vigevano/Corso Vercelli;
- Intersezione n. 5 – Corso Vercelli/Via Carmagnola;
- Intersezione n. 6 – Via carmagnola/Via Damiano.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Intersezioni analizzate

Per ognuna di tali intersezioni sono stati calcolati i Perditempo e i livelli di servizio come riportato nelle tabelle seguenti:

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

INTERSEZIONE 1	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	via Cigna Nord	27 sec	940	25528	C
	Controviale Est	31 sec	462	14308	C
	Corso Vigevano Est	30 sec	295	8758	C
	Via Cigna Sud	31 sec	296	9167	C
	Controviale Ovest	44 sec	297	13017	D
	Corso Vigevano Ovest	35 sec	298	10384	C
	Totale		2588	81163	
	media pesata	31 sec	⇨	LoS totale =	C

Tabella 49 - Scenario di intervento – intersezione 1 – Livelli di servizio (LOS)

INTERSEZIONE 3	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Corso Vercelli nord	23 sec	720	16506	C
	Controviale Est	41 sec	513	21257	D
	Corso Vigevano Est	30 sec	295	8994	C
	Corso Vercelli sud	34 sec	296	10059	C
	Controviale Ovest	33 sec	297	9913	C
	Corso Vigevano Ovest	39 sec	298	11582	D
	Totale		2419	78311	
	media pesata	32 sec	⇨	LoS totale =	C

Tabella 50 - Scenario di intervento – intersezione 3 – Livelli di servizio (LOS)

INTERSEZIONE 5	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
	Corso Vercelli nord	1 sec	818	424	A
	via Carmganola	1 sec	411	389	A
	Corso Vercelli sud	1 sec	583	435	A
	Totale		1812	1248	
	media pesata	1 sec	⇨	totale =	A

Tabella 51 - Scenario di intervento – intersezione 5 – Livelli di servizio (LOS)

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	approccio	Perditempo [sec]	flusso [veh/h]	Perd.*flusso [sec*veh/h]	Los parziale
INTERSEZIONE 6	via Damiano	0.0 sec	56	0	A
	via Carmganola	0.4 sec	177	73	A
	via Saint Bon	0.0 sec	0	0	A
	Totale		233	73	
	media pesata	0 sec	⇨	totale =	A

Tabella 52 - Scenario di intervento – intersezione 6 – Livelli di servizio (LOS)

Dai dati riportati nelle tabelle è possibile fare le seguenti considerazioni:

- Intersezione n. 1: Il livello di servizio complessivo è pari a C, in linea con le caratteristiche dell'intersezione e la durata delle fasi del ciclo semaforico;
- Intersezione n. 3: Il livello di servizio complessivo è pari a C, in linea con le caratteristiche dell'intersezione e la durata delle fasi del ciclo semaforico;
- Intersezione n. 5: Il livello di servizio complessivo è pari ad A, in linea con l'attuale regime di circolazione rilevato allo stato attuale;
- Intersezione n. 6: Il livello di servizio complessivo è pari ad A, in linea con l'attuale regime di circolazione rilevato allo stato attuale

Le valutazioni effettuate hanno evidenziato che:

- Sulla viabilità a carattere locale (Via Damiano, Via Carmagnola - Corso Vercelli) le intersezioni analizzate presentano un livello di servizio pari ad "A". Pertanto, in tali intersezioni il regime di circolazione atteso sarà caratterizzato da ottime condizioni di circolazione;
- Sulla viabilità principale, con particolare riferimento alle intersezioni semaforizzate tra Via Cigna e Corso Vigevano e tra Corso Vigevano e Corso Vercelli, si rileva un livello di servizio complessivo pari a "C", che consente di prefigurare un regime di circolazione caratterizzato da una condizione di circolazione con flusso stabile.

Considerando l'assetto infrastrutturale proposto, le valutazioni trasportistiche hanno evidenziato la compatibilità in termini di impatto viabilistico dell'intervento oggetto di analisi, poiché tutte le intersezioni e le sezioni analizzate sono in grado di smaltire i flussi di traffico potenzialmente generati e attratti dalle attività previste nell'area del PRIN, con adeguati margini di capacità residua, pertanto **non si evidenziano impatti significativi** sul sistema stradale circostante l'area di progetto.

Si evidenzia anche che, per quanto attiene alle tematiche relative alla sosta, la proposta del nuovo PRIN prevede la realizzazione di aree di sosta, private o ad uso pubblico, al servizio delle diverse funzioni esistenti ed in previsione, pertanto, l'intervento **genererà nel complesso un indubbio valore aggiunto** per l'intero quartiere.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

9.3.7 Effetti sul paesaggio urbano

L'intervento proposto dal nuovo PRIN produrrà la completa trasformazione dell'area, con **molteplici ricadute positive** sul paesaggio urbano, oggi degradato dalla presenza dell'estesa area in stato di abbandono.

Le ricadute positive, come già evidenziato nella Valutazione Ambientale del PRIN vigente, sono molteplici: in primo luogo, la riqualificazione del sito consentirà la restituzione alla Città di un'area rimasta per più di un secolo separata da essa, per insediare nuove funzioni integrate con spazi e servizi pubblici che, oltre a stabilire scambi e relazioni con il quartiere porteranno ad una sensibile riqualificazione dell'immagine del paesaggio della zona, oggi fortemente condizionata in negativo.

La riqualificazione delle strade perimetrali ai due isolati, con il riordino delle sezioni stradali e la nuova dotazione di parcheggi pubblici porterà un significativo miglioramento, non solo percettivo, ma anche di vivibilità e di sicurezza dello spazio pubblico esterno, oggi assediato dal movimento e dalla sosta disordinata degli autoveicoli.

La riduzione della densità edilizia interna all'isolato ha consentito di ottenere una grande dotazione di nuovi spazi ad uso pubblico, in particolare nella parte sud, pur mantenendo la continuità e l'unità del perimetro esterno e la percezione degli edifici di maggiore rilievo architettonico presenti nell'area. Questi rappresentano un importante elemento di permanenza dal punto di vista delle relazioni paesistiche tra l'area d'intervento e il suo contesto urbano.

Le soluzioni progettuali individuate sono tese a cercare uno stretto legame con il contesto per un inserimento armonioso, e favorire un processo di appropriazione e di riconoscimento degli spazi da parte dei fruitori.

Il fulcro della zona nord è rappresentato dall'edificio della logistica che presenta una geometria regolare a forma di parallelepipedo che occupa interamente la parte centrale dell'area. La geometria di tale edificio rimanda ai blocchi industriali presenti nell'area prima delle demolizioni.

Il fulcro della zona sud è invece rappresentato dal parco urbano intorno al quale sono localizzati gli elementi costruiti che, pur essendo localizzati lungo le strade perimetrali, presentano i loro affacci verso l'estesa area verde centrale.

Il parco, ceduto alla Città, si estenderà da Via Cuneo a Via Carmagnola, costituendo una cerniera tra la nuova via pedonale di Via Cuneo e l'area in cui hanno sede le strutture sportive e di relazione della Circoscrizione. Esso sarà articolato con una serie di percorsi, principali e secondari, che formeranno una trama geometrica irregolare, al centro della quale saranno realizzate aree attrezzate pensate per il fitness e il gioco dei bambini, in modo da costituire uno spazio di aggregazione all'interno dell'area verde.

Rispetto al PRIN vigente la caratterizzazione paesistica di Via Cuneo subirà dei cambiamenti sia nell'assetto morfologico dei fronti edilizi che saranno ridotti rispetto alla soluzione approvata, sia per quanto concerne le funzioni poiché essa sarà trasformata in spazio totalmente pedonale in collegamento con le aree di aggregazione rappresentate dal parco urbano e dalla piazza sopraelevata, quest'ultima localizzata lungo Corso Vercelli.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

La struttura insediativa della parte sud del PRIN è stata notevolmente semplificata rispetto al disegno del piano vigente, prevedendo due soli edifici che nelle altezze ripropongono il profilo dell'isolato residenziale residuo disposto all'angolo tra Corso Vercelli e Via Carmagnola.

In questa zona viene operata la principale modifica dell'intervento sotto l'aspetto paesaggistico: la realizzazione di un edificio d'angolo in luogo di un edificio a torre rientrato rispetto al filo edilizio dell'isolato. Nella proposta progettuale vigente tale edificio, realizzato su un alto basamento, avrebbe avuto 22 piani fuori terra raggiungendo 79 metri di altezza. Esso sarebbe stato visibile da un'ampia area circostante l'ambito di progetto, svettando ben al di sopra della linea dei tetti degli edifici circostanti e modificando di fatto lo skyline dell'edificato.

L'edificio a torre, con il suo sviluppo verticale sarebbe stato sicuramente un elemento di riconoscibilità che avrebbe permesso al nuovo insediamento di stabilire delle relazioni visive con i nuovi spazi di grande scala della città e di entrare a far parte di quel sistema di centralità urbane che si è sviluppato sull'asse infrastrutturale della Spina centrale, tuttavia, esso sarebbe risultato avulso dal contesto che invece è caratterizzato da edifici di media altezza, disposti prevalentemente lungo il perimetro degli isolati.

Il nuovo edificio volumetricamente più ridotto rispetto all'insieme di edifici previsti in questa zona dal PRIN vigente, invece, si adatta perfettamente all'ambito in cui è inserito, disegnando volumetricamente l'angolo di incrocio di Via Carmagnola con Via Damiano e definendo, con l'edificio residenziale residuo, l'accesso al parco pubblico da Via Carmagnola.

Vista della piazza sopraelevata localizzata lungo Corso Vercelli

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Vista dell'area pedonale di Via Cuneo prima e dopo gli interventi progettuali

Il ridisegno architettonico del fronte su Via Damiano, nel tratto a nord di Via Cuneo non subirà modifiche significative rispetto alla situazione attuale, poiché in questo tratto il nuovo assetto comporta la conservazione e il recupero della facciata dell'edificio

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

progettato da Pietro Fenoglio, interessata dal vincolo ex L. 499/99. Tale facciata è impostata su una scansione di tre archi che si ripetono in successione lungo l'intera facciata dell'edificio.

Nel tratto più a nord sarà recuperato l'edificio superstite della Basilica conservando l'allineamento e il fronte lungo la strada. La principale modifica in questa zona interesserà l'angolo tra Via Damiano e Corso Vigevano. Tale zona è stata già liberata dagli edifici industriali e sarà destinata a parcheggio al servizio dell'adiacente struttura commerciale. In questo tratto della via l'originaria delimitazione dello stabilimento industriale sarà evocata mediante la realizzazione di una struttura di recinzione e l'impianto di un filare arboreo che costituirà una compatta "parete verde" di delimitazione del parcheggio dalla strada.

Si ritene pertanto in conclusione, che i prevedibili effetti derivanti dalle azioni di del nuovo PRIN **siano significativamente positivi** per la componente in esame.

Profilo della parte nord di Via Damiano

Vista del Lato nord di Via Damiano

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Vista della zona pedonale di Via Cuneo localizzata all'angolo con Corso Vercelli prima e dopo gli interventi progettuali

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

9.3.8 Effetti sul patrimonio storico, artistico e culturale

Oltre ad accogliere il parere espresso dalla Soprintendenza, la scelta di recuperare e valorizzare alcuni fabbricati industriali, è stata orientata nel progetto, da una più ampia valutazione sulla reale possibilità del loro riuso all'interno del nuovo insediamento polifunzionale e, in particolare dalla volontà di realizzare una virtuosa integrazione tra le preesistenze industriali e il nuovo assetto. Pertanto, nel progetto saranno recuperati l'edificio del Lingottino (destinato a funzioni residenziali e commerciali), il fronte lungo Via Damiano delle officine progettate da Pietro Fenoglio, i fronti dell'edificio per uffici disposto nel settore sud all'angolo tra Via Cuneo e Corso Vercelli e l'edificio in cemento armato localizzato all'angolo tra Via Damiano e Corso Vigevano denominato "Basilica", quest'ultimo da destinare ad usi commerciali.

L'architettura del Lingottino è quella che maggiormente emerge rispetto al contesto edilizio e rappresenta l'elemento architettonico di maggiore rappresentatività dell'ex insediamento industriale. Assieme al fronte edilizio dell'edificio progettato da Fenoglio, lungo Via Damiano, il Lingottino è l'unico degli edifici ancora presenti nel sito interessato da un vincolo ex L. 490/99.

Questo edificio, localizzato all'intersezione di Corso Vigevano e Corso Vercelli, in posizione privilegiata rispetto ai principali assi di fruizione visuale della zona, è anche l'elemento di maggiore attrazione visuale del progetto sebbene esso non sia l'elemento di maggiore estensione areale.

L'edificio, nato con una destinazione a deposito, ha subito numerosi rimaneggimenti nel corso degli anni, compresa la sopraelevazione degli ultimi due livelli, di cui l'ultima posteriormente ai bombardamenti della Seconda Guerra Mondiale. In anni più recenti, fino alla fine degli anni '90, è stato riconvertito ad uso uffici.

Le principali modifiche che interesseranno questo edificio riguardano la parte interna che dovrà essere adeguata ai nuovi usi, mentre il disegno delle facciate esterne rimarrà invariato sia nell'aspetto formale, sia nei materiali di rifiniturà. Questi saranno definiti in modo da rispettare i caratteri storici dell'edificio.

In adiacenza all'edificio sono sono previsti scavi profondi che possano generare problematiche di instabilità dell'edificio durante la fase di cantiere, pertanto non si prevedono impatti a carico della struttura dell'edificio.

L'edificio che si affaccia su Via Damiano, all'angolo con Via Cuneo, che è stato uno dei primi ad essere realizzati nell'area da Pietro Fenoglio, la cui facciata è oggetto di vincolo, sarà recuperato solamente per quanto riguarda la facciata. Anche in questo caso non si prevedono in adiacenza all'elemento interessato dal recupero scavi profondi che possano compromettere la stabilità della struttura.

Il riuso dei vecchi fabbricati industriali è condizionato oltre che da valutazioni di ordine tecnico (salubrità dei materiali da costruzione, consistenza statica delle strutture portanti, possibilità di adeguamento alle diverse normative vigenti), anche dall'opportunità di insediare nuove funzioni che non alterino le loro caratteristiche tipologiche.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Gli edifici che non si è inteso recuperare sono stati in gran parte totalmente demoliti e di altri è prevista la demolizione.

Riguardo all'opportunità di conservare gli altri fabbricati, in particolare le grandi officine centrali del settore a nord di Via Cuneo, già nel precedente PRIN era stato specificato che il loro fascino evocativo risiedeva sostanzialmente nella grande scala degli spazi interni, dimensionati per ospitare le diverse attività di produzione dei "grandi motori" e che qualsiasi adeguamento funzionale per nuove destinazioni, dovendo necesariamente prevedere il frazionamento dello spazio attraverso l'inserimento di solette, scale, partizioni interne, ecc., li avrebbe privati della loro caratteristica fondamentale, non avendo questi edifici all'esterno elementi architettonici significativi. Pertanto, già in tale occasione si era evidenziato che la principale opportunità che si presenta con il recupero e la restituzione alla Città dell'area ex OGM, consiste nella disponibilità di suolo recuperabile da destinare ad attività e spazi pubblici e che tale condizione sarebbe stata attuabile soltando diradando la congestione edilizia presente, mendiante una rarefazione dello spazio interno dell'isolato.

Non essendo ipotizzabile né una museificazione di tali strutture, in assenza di riconosciuti valori artistico-monumentali, né l'utilizzo funzionale analogo al precedente, il progetto aveva colto l'occasione di creare nuovi spazi pubblici e nuove attrezzature per il quartiere e per la città, associando al recupero delle strutture industriali la funzione di guidare la trasformazione complessiva dell'area senza perdere i caratteri identitari fondamentali dell'insediamento.

9.3.9 Rischio archeologico

L'area in cui è inserito il PRIN oggi risulta densamente urbanizzata, ma storicamente si configura come una zona a destinazione agricola interessata dall'attraversamento di importanti assi viari risalenti all'età romana e numerosi rinvenimenti di carattere funerario, soprattutto nelle zone più vicine alla Città storica.

Sintetizzando i dati raccolti e descritti nella Relazione archeologica alla quale si rimanda per gli approfondimenti del caso, per l'ambito territoriale in cui è inserita l'area del PRIN è possibile delineare il seguente quadro:

Preistoria - Protostoria

Le indagini eseguite hanno evidenziato per questa fase storica la scarsa o quasi assenza di reperti provenienti dall'area specifica, ma una certa presenza di insediamenti nelle zone limitrofe, in particolare lungo il Corso della Dora.

Età romana

Per l'età romana il settore urbano in cui è inserito il PRIN si evidenzia una discreta presenza antropica caratterizzata dalla presenza di importanti assi viari. I resti archeologici provenienti dalla zona sono riferiti a nuclei necropolari associati a tali strade ma certamente in connessione a insediamenti a carattere abitativo non ancora individuati dalla ricerca archeologica.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

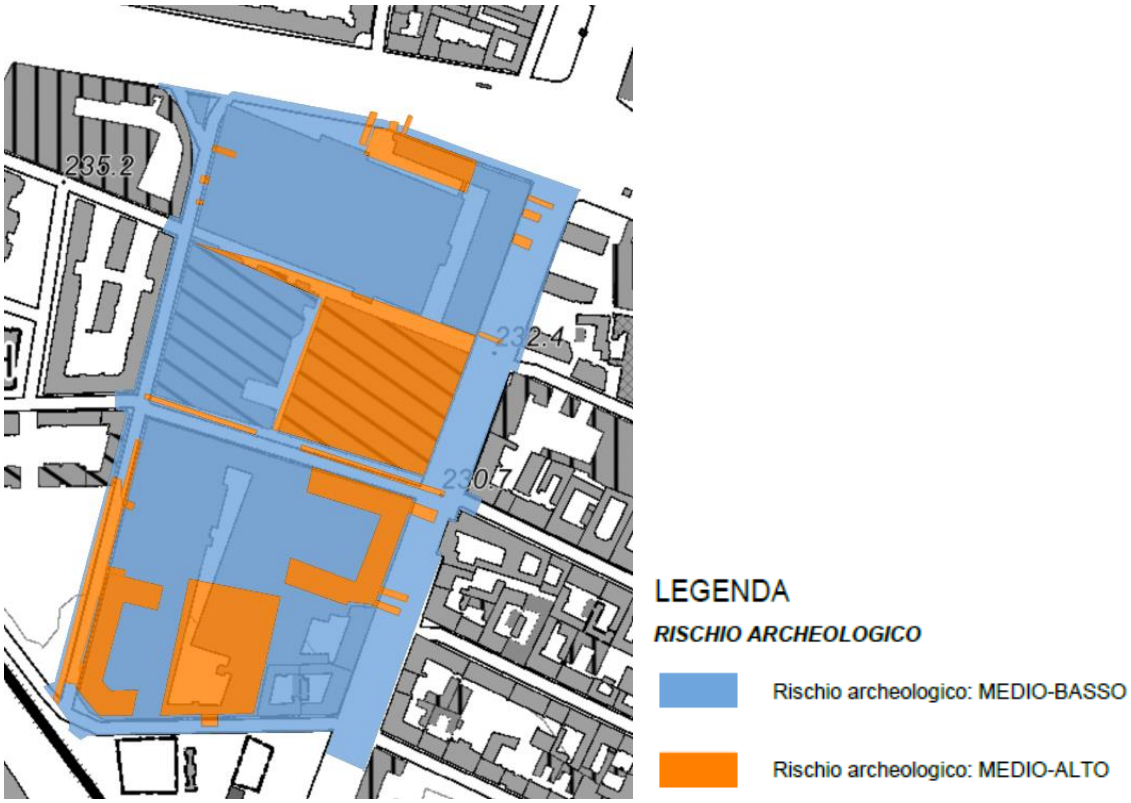
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Medioevo-Età moderna

Per quanto riguarda quest'epoca, l'area si localizza in un ambito che in base all'analisi della cartografia storica è stata caratterizzata da una forte valenza agricola e, indubitabilmente, con funzione simile anche nel corso dei secoli che separano il Medioevo dall'Età moderna. La presenza umana nella zona, in continuità con l'epoca tardoantica, è testimoniata durante la fase medioevale dai rinvenimenti diffusi effettuati nel corso degli scavi per la costruzione della Nuvola Lavazza.

Sulla base di tali considerazioni, per l'area di intervento, è stato valutato un indice di rischio assoluto della presenza di depositi di tipo archeologico di livello **Medio-Alto**.

Per quanto concerne l'indice di rischio realtivo è stato valutato un livello Medio-Alto per tutti gli scavi relativi alla realizzazione delle opere impiantistiche e scavi più profondi e invece un livello **Medio-Basso** per quelle attività che comportano attività di scavo superficiale



Rischio archeologico relativo delle aree interessate dalla Variante al PRIN

9.3.10 Consumi energetici

La politica energetica è ormai da tempo al centro dell'attenzione delle Autorità Comunitarie, con provvedimenti ed indirizzi tesi a promuovere negli Stati Membri l'utilizzo

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

di fonti rinnovabili, riducendo parallelamente l'utilizzo di fonti fossili tradizionali. Nell'ambito di queste politiche una parte cospicua dei provvedimenti è dedicata in modo particolare all'efficienza energetica dell'edilizia, alla quale è riconducibile una quota pari al 36% delle emissioni di CO_2 complessive all'interno dell'Unione Europea. A questo proposito, si evidenzia la Direttiva 2010/31/UE, aggiornamento della prima Direttiva 2002/91/CE (EPBD, *Energy Performance Buildings Directive*), che ha sostanzialmente promosso il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all'interno dell'Unione, chiedendo agli Stati di individuare tra l'altro requisiti energetici minimi e di promuovere la realizzazione di edifici a energia quasi zero. Tale fondamentale Direttiva è, per altro, stata oggetto di aggiornamento con la Direttiva del 30 maggio 2018 n. 2018/844/UE, con il proposito di impegnare gli Stati Membri ad approvare misure intese a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra in linea con l'obiettivo UE e con l'introduzione di criteri relativi "*all'intelligenza"* degli edifici.

Queste Direttive comunitarie porteranno certamente, nei prossimi anni, ad un ulteriore sviluppo del panorama legislativo nazionale e regionale, che si presenta comunque già corposo ed improntato ad obiettivi prestazionali ambiziosi allo stato attuale.

A tale proposito, nell'ambito del panorama normativo energetico nazionale si citano i Decreti Interministeriali del 26 giugno 2015, emanati per completare il recepimento della Direttiva 2010/31/UE, già avvenuta con il D.Lgs. 4 giugno 2013, n. 63. Con tali Decreti sono stati, tra l'altro, fissati i requisiti minimi in termini energetici del complesso edificio-impianto, oltre alle caratteristiche degli edifici ad energia quasi zero (*Nearly Zero Energy Building* - NZEB).

Oltre alle prescrizioni dettate in ambito di performance energetiche minime, si evidenzia anche l'introduzione a livello nazionale di sistemi di "certificazione" delle performance energetiche del sistema edificio-impianto, con conseguente radicamento nella cultura comune della questione energetica relativamente agli edifici. Tale coscienza, ormai abbastanza diffusa, ha sostanzialmente modificato la percezione degli utenti finali nell'ambito del mercato immobiliare, creando un sistema virtuoso a livello commerciale, con una conseguente spinta del mercato verso la **realizzazione di edifici più efficienti**.

A livello nazionale si è assistito nel corso degli anni ad un primo proliferare di normativa in materia di efficienza energetica per poi passare ad una fase di sostanziale omogeneizzazione della medesima.

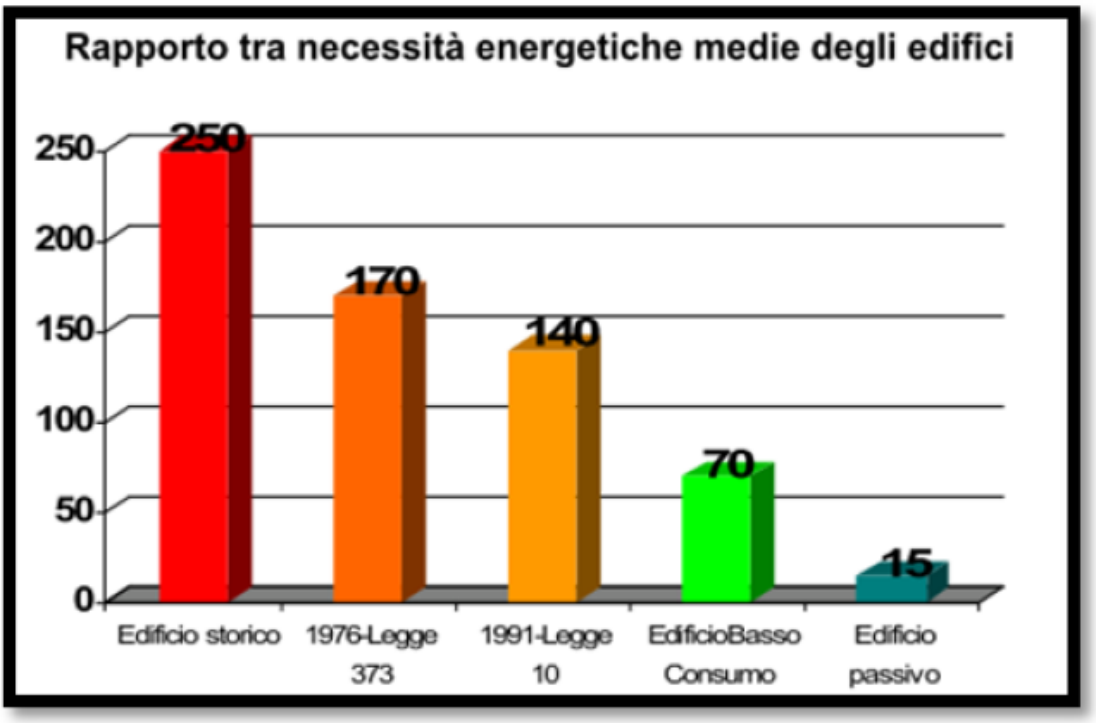
Nell'ambito locale, il Comune di Torino ha recepito i principi della normativa sovraordinata e ha definito delle ulteriori specifiche all'interno dell'Allegato Energetico Ambientale al Regolamento Edilizio della Città di Torino.

Senza entrare nello specifico tecnico, si evidenzia che tale Allegato individua una serie di requisiti, alcuni cogenti ed altri volontari, nell'ottica della qualificazione energetica ed ambientale dei processi e dei prodotti edilizi. Nell'ambito dei requisiti volontari (definiti per incentivare la realizzazione di interventi edilizi che siano, dal punto di vista energetico – ambientale, superiori rispetto agli standard minimi richiesti dalla normativa vigente), in relazione ai maggiori costi di costruzione che si determinano si è inteso creare le condizioni per incentivare l'adozione di tali requisiti riconoscendo un punteggio, che si traduce in uno "sconto" sugli oneri di urbanizzazione fino al valore massimo del 50%.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

La normativa in ambito energetico articolata ai diversi livelli, come brevemente accennato, risulta sostanzialmente accomunata da direttive differenti in relazione a nuove realizzazioni edilizie, con target più elevati di "performance" energetiche, piuttosto che interventi su edifici esistenti.

Dall'analisi del panorama normativo energetico e, soprattutto dello sviluppo del medesimo nel tempo, si evince la sostanziale differenza prestazionale tra l'edificato, anche del penultimo decennio, e le nuove realizzazioni, come emerge anche dall'istogramma riportato di seguito.



Si evidenzia quindi il grande vantaggio in termini di performance energetiche derivante dalla pura applicazione delle prescrizioni normative in materia, riferite soprattutto agli edifici di nuova costruzione.

La realizzazione di volumi edilizi ad elevata efficienza energetica pare sicuramente in linea con le direttive intraprese dalla Comunità Europea in merito all'efficientamento del patrimonio immobiliare complessivo degli Stati.

In ultima analisi pare altamente auspicabile, nello spirito di riduzione degli impatti ambientali del costruito, l'avvio di un circolo virtuoso che, partendo dalla possibilità di realizzare nuovi "contenitori" ad elevato contenuto tecnologico e basse necessità energetiche, consenta la dismissione del costruito energivoro a favore di una più radicale riconversione dello stesso.

Si ricorda che nell'area in oggetto si prevede sia il recupero edilizio di fabbricati esistenti (edifici del Lingottino e della Basilica), sia la realizzazione di nuove costruzioni a formare un insediamento a carattere polifunzionale. Si prevede, infatti, la realizzazione di

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

edifici con molteplici destinazioni d'uso (terziario/residenziale, ricettivo/alberghiero, commerciale e logistico/produttivo) per i quali occorre perseguire una strategia volta ad ottimizzare la sostenibilità energetica ed ambientale.

La progettazione dovrà pertanto rispettare i seguenti criteri:

- Contenimento delle richieste energetiche per ogni tipologia edilizia prevista;
- Definizione di un quadro di approvvigionamento energetico sostenibile;
- Riduzione dell'impatto ambientale delle attività previste sia in fase di costruzione e sia in fase di conduzione.

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati per l'iniziativa in oggetto si prevede il rispetto dei riferimenti normativi esistenti a livello Nazionale, Regionale e locale. Inoltre, nella progettazione e nella realizzazione delle opere, saranno rispettati gli indirizzi richiamati nei Criteri di Sostenibilità Energetica e Ambientale, così come previsto dall'art.34 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., con particolare riferimento al criterio dell'EDILIZIA ed ai contenuti del DM 11 ottobre 2017.

Il progetto agirà seguendo due strategie principali:

- Contenimento dei fabbisogni energetici degli edifici e degli impianti;
- Produzione di energia da fonte rinnovabile.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Contenimento dei fabbisogni energetici degli edifici e degli impianti

Come indicato negli elaborati progettuali gli edifici che saranno oggetto di nuova costruzione e/o di recupero edilizio saranno realizzati nel rispetto delle indicazioni normative di settore, nazionali e regionali, vigenti che contengono le disposizioni per il contenimento energetico e per l'utilizzo delle fonti energetiche.

Si prevede pertanto l'applicazione dei seguenti principi per tutte le realizzazioni edilizie, di qualunque destinazione d'uso:

- Previsione di impianti elettrici con consumi ridotti dovuti alla presenza di produzione di energia da pannelli fotovoltaici installati sulla copertura degli edifici;
- Impiego di corpi illuminanti a basso consumo dei tipo a LED. sia per l'illuminazione esterna, sia per l'illuminazione interna;
- Utilizzo di sistemi di controllo integrati (domotica) per la riduzione del consumo di energia elettrica per l'illuminazione in relazione all'occupazione effettiva dei locali;
- Implementazione dei sistemi finestrati per lo sfruttamento della luce naturale (fattore medio di luce diurno non inferiore al 2%) e installazione di sistemi, anche mobili, che consentano il controllo delle rientrate di calore, sia nella stagione invernale, sia nella stagione estiva;
- Ottimizzazione dell'efficienza dei motori elettrici ad alto rendimento per mezzo di regolazioni del tipo ad inverter e impiego di rifasatori elettrici;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Telegestione e impiego di sistemi di regolazione climatica centralizzati (BMS);
- Impiego di recuperatori di calore per tutti gli impianti di espulsione dell'aria, sia del tipo semplice a flussi incrociati sia del tipo a recupero entalpico;
- Adozione di sistemi di copertura degli edifici (parte logistica) con verde pensile con l'obiettivo di aumentare l'albedo delle superfici (contribuendo così alla riduzione del fenomeno "isola di calore"), di migliorare l'isolamento termico degli edifici e per la riduzione e la regolazione degli afflussi di scarico delle acque meteoriche.

Per quanto concerne l'edificio della logistica, in osservanza ai criteri CAM sopra citati, ferma restando l'osservanza delle norme e dei regolamenti più restrittivi, si garantirà che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia **soddisfatto da impianti derivanti da fonti rinnovabili** o con **sistemi alternativi ad alta efficienza** che produrranno energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un **ulteriore 10%** rispetto ai valori indicati dal decreto legislativo 28/2011, allegato 3, secondo le scadenze temporali ivi previste.

Per quanto riguarda i componenti dell'involucro edilizio degli edifici si segnala che i tamponamenti esterni, i solai interpiano e le coperture saranno certamente progettate in modo da garantire la continuità dell'isolamento termico nelle parti climatizzate dell'edificio, calcolate e verificate sulla base delle relazioni tecniche ex L. 10/91 e più precisamente saranno rispettati i vincoli relativi a:

- verifica Trasmittanza termica U;
- verifica termo igrometrica.

Tuttavia, alle valutazioni di natura strettamente energetica sono state affiancate considerazioni relative al riciclo a fine vita dei materiali da costruzione; pertanto, si evidenza la scelta di utilizzare come isolante termico quanto più possibile il poliuretano (impiegato come isolante nei pannelli), poiché si tratta di un materiale che a fine vita potrà essere smaltito sottoponendolo eventualmente alle seguenti operazioni:

- *Processo di incinerazione*

Da potenziale rifiuto a fonte di energia; grazie all'elevato potere calorifico residuo "contenuto" nel poliuretano questo si presta perfettamente ad essere utilizzato in termovalorizzatori ad alta energia. Si trasforma quindi in energia evitando di impiegare altre risorse. In paesi caratterizzati dalla capillare diffusione di termovalorizzatori sul territorio, lo smaltimento consente di generare nuova energia e di sostituire con efficacia i combustibili fossili.

- *Processo di Glicolisi*

Grazie al processo chimico di glicolisi è possibile riottenere dai prodotti stampati i polioli originari. In buona sostanza, mediante glicolisi si può tornare ad avere le materie prime impiegate per lo stampaggio del poliuretano.

- *Processo di Riutilizzo in polveri*

Altra metodologia di riutilizzo di prodotti in poliuretano a fine ciclo che si è affermata, è la loro "polverizzazione" e successiva dispersione nelle materie prime vergini. Questa

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

metodologia viene normalmente utilizzata nella produzione di pannelli di isolamento. In questo caso si persegue sia il reimpiego di un potenziale rifiuto sia il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

I serramenti degli edifici, con particolare attenzione alle facciate continue, saranno realizzati con serramenti a doppio vetro con telaio metallico con taglio termico, con fattore solare inferiore o pari allo 0,3.

Approvvigionamento e produzione di energia da fonte rinnovabile

L'approvvigionamento energetico per l'intervento in esame prevede:

- Un fabbisogno di energia termica per il confort ambientale;
- Un fabbisogno di energia elettrica per l'alimentazione dei sistemi impiantistici e degli utilizzatori interni degli edifici.

Non essendoci la possibilità di collegarsi alla rete del teleriscaldamento, poiché non ancora presente nella zona interessata dal PRIN, per la produzione di energia termica si utilizzeranno pompe di calore reversibili ad alta efficienza, centralizzate, del tipo aria/aria.

La pompa di calore è in grado di climatizzare gli ambienti e produrre acqua calda sanitaria in maniera sostenibile perché sfrutta una fonte rinnovabile gratuita, cioè cattura il calore presente nell'aria esterna, e la trasferisce mediante un ciclo frigorifero all'acqua dell'impianto di riscaldamento, a fronte di un consumo abbastanza contenuto di energia elettrica. Non bruciando fonti fossili, una pompa di calore non emette CO_2 né altre sostanze inquinanti.

In merito alle modalità di utilizzo dell'energia elettrica per l'intervento in esame, oltre all'applicazione dei criteri individuati, volti alla riduzione dei consumi energetici, si prevede il ricorso all'autoproduzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, quali Impianti con pannelli fotovoltaici.

In osservanza delle indicazioni Normative vigenti e ai principi espressi dai CAM, sia per le opere pubbliche o private ad uso pubblico, sia per le opere private, si prevede l'installazione sulle coperture degli edifici di impianti per la produzione di energia elettrica con pannelli fotovoltaici ad alta efficienza, incentivando soluzioni che prevedano lo sfruttamento diretto dell'energia anche con sistemi di stoccaggio energetico con batterie (sistemi fotovoltaici Grid Connected con accumulatori).

Per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici si potrà valutare anche la realizzazione di coperture verdi sugli edifici in luogo delle normali coperture. Al momento tale copertura è prevista solamente sull'edificio della logistica, che rappresenta la maggiore estensione delle coperture presenti nell'ambito del PRIN. Infatti, è stato ormai dimostrato che con tale sistema è possibile conseguire importanti risparmi sia per il riscaldamento invernale sia per il rinfrescamento estivo, oltre ad altri risultati quali: l'assorbimento di CO_2, la riduzione dell'effetto "isola di calore", la produzione di ossigeno, sostegno alla biodiversità urbana.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

10 MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

10.1 Misure di mitigazione degli impatti durante la fase di cantiere

10.1.1 Qualità dell'aria

Nei paragrafi precedenti sono stati individuati e descritti i principali fenomeni e le più importanti azioni che potrebbero generare un'immissione di inquinanti durante la fase di cantiere. La localizzazione dei futuri cantieri in adiacenza ad aree già urbanizzate, rende indispensabile l'individuazione di tecniche ed accorgimenti atti a minimizzare gli impatti rilevati.

È stato evidenziato che il principale impatto sulla componente atmosfera potrebbe riguardare la produzione di polveri e sono state anche analizzate, sia le cause sia le modalità di produzione e trasporto di queste. Per contenere questo impatto si dovranno prevedere tecniche di efficacia dimostrata, affiancate da alcuni semplici accorgimenti e comportamenti attenti e rispettosi della problematica, molti dei quali fanno ormai parte della normale gestione dei cantieri edilizi. Di seguito si riporta un elenco di azioni di mitigazioni consigliate, suddivise per ciascuna azione impattante.

AZIONE	INTERVENTI DI MITIGAZIONE
Sollevamento di polveri dai depositi temporanei di scavo e di costruzione e del deposito dei materiali di cantiere	- Riduzione dei tempi di esposizione al vento dei materiali; - Localizzazione delle aree di deposito e dei cumuli in zone non esposti a fenomeni di turbolenza; - Corretta modalità di realizzazione dei cumuli; - Bagnatura periodica del materiale stoccato (l'efficacia di questa tecnica sull'abbattimento delle polveri sottili e del 90%); - La protezione dei materiali polverosi depositati in cantiere (es. cementi, sabbia, cumuli di terre di scavo, ecc.) con teli, tettoie, contenitori o imballaggi: si prevede quindi la predisposizione dei materiali necessari per contenere appunto la deposizione di polveri e la rimozione di essi una volta terminata la fase di cantiere (l'efficacia di questa tecnica sull'abbattimento delle polveri sottili e del 90%); - Interventi di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento in tali aree, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso.
Sollevamento di polveri dovuto alla	- Interruzione dell'attività in presenza di vento forte;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

movimentazione di terra nel cantiere	- Movimentazione da basse altezze di getto e con basse velocità di uscita; - Copertura dei carichi di inerti che possono essere dispersi in fase di trasporto; - Razionalizzazione dei tempi e delle distanze di movimentazione; - Bagnatura delle aree e dei fronti di scavo, delle piste di cantiere e dei materiali prima degli interventi di scavo; a tale proposito è necessario predisporre i mezzi adeguati, quali ad esempio, una pompa dell'acqua (questa tecnica garantisce la riduzione di formazione di polveri del 50%, tuttavia ha l'inconveniente di produrre un ingente consumo di acqua).
Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere	- Bagnatura del terreno (da intensificare nella stagione calda e durante i periodi di ventosità); - Riduzione della velocità di circolazione dei mezzi; - Copertura dei mezzi di trasporto.
Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione dei mezzi sulle strade non pavimentate	- Bagnatura del terreno; - Riduzione della velocità di circolazione dei mezzi; - Copertura dei mezzi di trasporto; - Predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei ricettori sensibili.
Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione dei mezzi sulle strade pavimentate	- Pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria – a tale proposito dovrà essere previsto in cantiere una stazione di lavaggio delle ruote dei mezzi di cantiere; - Pulizia sistematica della viabilità di cantiere e delle viabilità limitrofe al fine di evitare il deposito e il sollevamento delle polveri della sede stradale; - Riduzione della velocità di circolazione dei mezzi; - Copertura dei mezzi di trasporto.
Sollevamento di polveri dovuto al trasporto di materiale	- Protezione del carico; - Umidificazione del materiale.
Sollevamento di polveri dovuto a interventi di demolizione e finiture	- Confinamento del materiale; - Bagnatura del materiale prima dell'inizio delle lavorazioni; - Gestione degli utensili da taglio;

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	- Abbattimento, mediante acqua nebulizzata, della nube di povere aerodispersa; - Raccolta di torbide di acqua prodotte.
Altro	Interventi di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso.

Infine, per evitare la dispersione di polvere all'esterno delle aree di cantiere può risultare utile recintare le zone di lavorazione con reti antipolvere in grado di confinare all'interno del cantiere le aree di sedimentazione delle polveri e di trattenere, almeno parzialmente, le polveri aerodisperse.

Perimetrazione dell'area di cantiere mediante barriere temporanee (es. barriere su new jersey) di adeguata altezza (min. 4 m) che oltre all'effetto di contenimento del rumore svolgono anche la funzione di confinamento alla dispersione delle polveri.

Per ridurre l'emissione di gas inquinanti si prevedono le seguenti azioni:

Divieto di accendere fuochi in cantiere o di frantumare in cantiere materiali che potrebbero produrre polveri o fibre dannose per l'ambiente senza opportune misure di prevenzione atte ad evitare dispersioni nell'aria
Limitazione dell'utilizzo di mezzi e macchinari con motori a scoppio per lo stretto necessario alle operazioni di cantiere e manutenzione dei dispositivi di scarico cercando soluzioni alternative quando possibile e programmare i momenti in cui è necessario ricorrere a questi macchinari

Per quanto concerne la riduzione dell'emissione di CO2 durante la fase di cantiere, una prima riflessione va fatta sui materiali da costruzione. In questo caso non si parla di emissioni dirette di questi materiali ma di emissioni di CO2 incorporate. Ogni prodotto utilizzato in edilizia porta con sé una quantità di emissioni dovute all'estrazione delle materie prime per la realizzazione e la sua lavorazione. Alla produzione si devono aggiungere le emissioni dovute al trasporto dei materiali dalla fonte di prelievo a quella di lavorazione e poi di utilizzo e quelle inerenti al loro smistamento.

Un parametro per valutare le emissioni è la "*Carbon Foot Print*", intesa come quantità di gas serra causata da un prodotto o da un processo. A parità di emissioni di anidride carbonica, si hanno diverse quantità di materiali: supponendo di non superare un limite di emissioni causate da due materiali, si avranno diverse quantità di alluminio e di legno.

Durante la fase di cantiere incidono molto le emissioni dovute alle macchine da costruzione che a differenza di altri mezzi di trasporto è più facile che siano obsoleti e inquinanti.

Una nota va fatta anche in merito ai tempi di durata del cantiere, in quanto scegliendo tecnologie che permettono un montaggio veloce, come costruzioni a secco, si riducono i tempi di cantiere e le lavorazioni necessarie.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

10.1.2 Qualità delle acque superficiali e sotterranee

Durante i lavori dovranno essere adottate tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee da parte dei reflui originati, direttamente ed indirettamente, dalle attività di cantiere.

In generale dovrà essere redatto un piano di cantiere per la prevenzione e il risanamento di eventuali sversamenti da applicare a tutte le attività di cantiere per le quali potrebbe esistere un rischio di sversamento.

In particolare, partendo dall'identificazione delle principali situazioni nell'ambito delle quali potrebbe accadere uno sversamento, il Piano dovrà indicare le strategie per la prevenzione degli sversamenti a seguito delle operazioni di attuazione delle previsioni del PRIN e identificare le azioni di risanamento da applicare a seguito di sversamenti accidentali.

In generale le azioni da mettere in atto saranno distinte tra:

- Azioni generali di prevenzione;
- Azioni specifiche di prevenzione.

Le azioni generali di prevenzione possono essere così schematizzate:

- Uso di contenitori idonei al trasporto e allo stoccaggio per ciascun tipo di liquido;
- Mantenimento in buono stato di tutti i contenitori;
- Il carico, lo scarico e il trasferimento di sostanze potenzialmente inquinati dovrà essere effettuato in aree impermeabilizzate con teli impermeabili o vasche di contenimento;
- Il livello di riempimento dei contenitori dovrà essere sempre ben visibile, al fine di evitare traboccamenti e fuoriuscite di liquidi;
- Mantenimento in buono stato di tutte le tubature e condotte e relative connessioni destinate al trasporto di liquidi;
- Effettuare regolari ispezioni e manutenzioni di tutte le attrezzature e mezzi di lavoro.

Le azioni specifiche di prevenzione saranno individuate per singola lavorazione, sulla base dell'ambiente interessato dai lavori e saranno relative alle singole sostanze o processi inquinanti. Lo stato dell'approfondimento progettuale delle azioni previste dal PRIN non consente di definire in dettaglio tali azioni.

Dovranno essere definite le misure da attuare nel caso di rilasci accidentali dei seguenti inquinanti:

- additivi utilizzati per la produzione del calcestruzzo;
- acidi di accumulatori e batterie;
- cementi;
- idrocarburi;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- acque reflue;
- oli e grassi lubrificanti;
- vernici;
- sostanze provenienti dall'eventuale presenza dell'impianto di produzione del calcestruzzo;
- sostanze provenienti dall'eventuale presenza dell'impianto di frantumazione inerti a umido;
- sostanze inquinanti legate all'utilizzo di macchinari.

In particolare, è necessario prevedere un'unità di trattamento delle acque e dei fanghi. L'impianto dovrà garantire:

- Lo scarico delle acque sottoposte al trattamento secondo i requisiti richiesti dalla tabella A della Legge 319/76 (e successive modifiche e integrazioni);
- La disidratazione dei fanghi dovuti ai sedimenti terrigeni che saranno classificati "rifiuti speciali" e quindi smaltiti a discarica autorizzata;
- La separazione di oli ed idrocarburi eventualmente presenti nelle acque che saranno classificati "rifiuti speciali" e quindi smaltiti in discarica autorizzata.

Le aree di sosta delle macchine operatrici dovranno essere impermeabilizzate in modo da prevenire l'infiltrazione di acque di dilavamento nel sottosuolo e di sostanze inquinanti derivanti da sversamenti accidentali.

Si dovrà fare attenzione ad evitare l'accumulo di acque piovane e stagnati in cantiere; a tale proposito si intende evitare la formazione di possibili zone di accumulo o rimuovere quelle eventualmente formatisi.

Infine, si dovranno predisporre tutti gli accorgimenti tecnologici per evitare inutili sprechi di acqua.

10.1.3 Gestione dei rifiuti

Durante la realizzazione delle previsioni del PRIN si dovrà avviare uno studio specifico inerente alla gestione dei rifiuti in osservanza della normativa vigente (D.lgs. 152/2006); dovrà quindi essere garantita una corretta gestione dei rifiuti conferendoli a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento, provvedendo che durante il trasporto siano accompagnati da un formulario di identificazione.

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

Nei cantieri deve essere organizzato lo stoccaggio e l'allontanamento dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti, garantendo adeguate modalità di trattamento e smaltimento.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Tipologia di rifiuto	Modalità di raccolta
Rifiuti assimilabili agli urbani	Possono essere conferiti ai contenitori presenti in zona
Imballaggi ed assimilati	Devono essere destinati al riutilizzo e al riciclaggio
Rifiuti urbani non pericolosi	Devono essere separati e raccolti in contenitori specifici
Rifiuti speciali pericolosi	Devono essere separati in contenitori specifici e idonei ai rischi presenti
Rifiuti liquidi pericolosi	Devono essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere gli eventuali spandimenti

Una parte significativa dei rifiuti prodotti durante la fase di cantiere riguarda le terre di scavo. Sebbene le scelte strategiche del PRIN e i vincoli idrogeologici agenti sull'area abbiano indirizzato il progetto verso una soluzione che consente di ridurre volumi interrati e, quindi, un drastico contenimento dei volumi di terre da scavare, con il progetto si producono comunque circa 13.364 mc di terreni di scavo, oltre a circa 4.032 mc di materiale proveniente dalla demolizione delle pavimentazioni, da allontanare dall'area di cantiere.

Per le terre di scavo che, in base alle scelte progettuali, non potessero trovare utilizzo nell'ambito dei cantieri o in altri cantieri analoghi sarà necessario la gestione di queste come rifiuto, secondo le procedure di seguito elencate:

- Escavazione e accumulo del terreno nell'ambito dell'area di cantiere, in zona dedicata ed attrezzata;
- Prelievo e campionamento del terreno;
- Attribuzione del corretto codice CER ed individuazione del percorso di smaltimento idoneo;
- Carico e trasporto su automezzi autorizzati;
- Conferimento ad impianti di smaltimento/recupero autorizzati.

Il deposito temporaneo dei rifiuti in cantiere deve essere localizzato al riparo dagli agenti atmosferici e se polverulenti va evitato il trasporto eolico.

Si dovrà infine provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti, in loco, durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o il ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

10.1.4 Controllo delle emissioni acustiche

La realizzazione delle opere previste dalla Variante determinerà inevitabilmente degli impatti sulla componente rumore associati alla necessità di utilizzare macchinari rumorosi. Si dovranno adottare **misure di tipo attivo e passivo** volte a contenere la diffusione delle emissioni acustiche verso i ricettori presenti in prossimità delle aree di lavorazione.

Gli interventi di mitigazione delle emissioni acustiche in cantiere possono essere di tipo logistico/organizzativo e di tipo tecnico/costruttivo. Si elencano di seguito i principali interventi che si intenderà adottare, rimandando comunque alla fase di cantiere l'approfondimento di tale problematica:

- evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative;
- allontanare per quanto possibile le sorgenti dai ricettori più vicini e sensibili;
- adottare tecniche di lavorazione meno impattanti;
- organizzare le lavorazioni più impattanti in orari di minore disturbo per la popolazione;
- prevedere una programmazione attenta delle lavorazioni, riducendo i tempi di esecuzione delle attività rumorose;
- impiego di macchine operatrici e di movimento terra prevalentemente gommate;
- utilizzo di macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alla normativa di settore vigente;
- installazione se già non previsti, di silenziatori sugli scarichi;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati;
- utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- interventi puntuali in grado di attenuare le onde acustiche intercettate sui percorsi di propagazione tra la sorgente e i ricettori;
- schermatura tramite l'utilizzo di barriere fonoassorbenti provvisorie di elementi sensibili, a protezione dell'area urbanizzata;
- sfruttamento del potenziale schermante delle strutture fisse di cantiere con attenta progettazione del layout di cantiere.

Sarà anche necessario garantire che si utilizzino macchinari e impianti di minima rumorosità intrinseca. Successivamente, ad attività avviate, potrebbe essere utile effettuare una verifica puntuale sui ricettori critici, mediante un monitoraggio delle emissioni, al fine di identificare le eventuali criticità residue e, di conseguenza, individuare le tecniche di mitigazione più idonee.

Infine, si ricorda che, in base alla normativa vigente in materia, la ditta appaltatrice dovrà procedere alla valutazione del rumore per identificare i luoghi e i lavoratori ai quali dovranno applicarsi le misure preventive di protezione.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per quanto riguarda la possibilità che, malgrado le mitigazioni e le attenzioni ambientali sopra esposte, si possano verificare superamenti dei valori limite, si evidenzia la necessità di richiedere di operare in deroga ai termini di legge secondo quanto prescritto dalla normativa nazionale (ai sensi dell'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge Quadro n. 447/95) e secondo le modalità previste dal Comune di Torino.

In termini generali, considerato che si pone il problema e la necessità di rispettare la normativa nazionale sui limiti di esposizione dei lavoratori, sarà necessario adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione direttamente sul fronte di rumore.

10.1.5 Verde pubblico

È fatto obbligo di adottare tutti gli accorgimenti necessari per evitare danneggiamenti alla vegetazione arborea presente lungo Via Cuneo e lungo Corso Vigevano e Via Damiano. La vegetazione esistente lungo Corso Vigevano e Via Damiano è localizzata all'esterno del perimetro dell'area del PRIN.

Per quanto concerne la vegetazione arborea di Via Cuneo, che verrà a trovarsi all'interno delle aree di cantiere, dovrà essere vietato nelle aree sottostanti e circostanti le piante azioni che possano danneggiarle, quali:

a) Lo sversamento di qualsiasi sostanza nociva e/o fitotossica, quali ad esempio sali, oli, carburanti, vernici, ecc., nonché il deposito di fusti o bidoni di prodotti chimici;
b) La combustione di sostanze di qualsiasi natura;
c) L'impermeabilizzazione del terreno con materiali di qualsiasi natura;
d) Il deposito di materiale di costruzione e lavorazione di qualsiasi genere nella zona basale a ridosso del colletto e degli apparati radicali;
e) I lavori di scavo, con mezzi meccanici nelle aree di pertinenza degli alberi al fine di tutelare l'integrità degli apparati radicali: in queste zone sono permessi gli scavi a mano o con aspiratore a risucchio, a condizione di non danneggiare le radici, il colletto ed il fusto delle piante;
f) Il riporto, ovvero l'asporto di terreno o di qualsiasi altro materiale nella zona basale a ridosso del colletto e degli apparati radicali, l'interramento di inerti o di materiali di altra natura, qualsiasi variazione del piano di campagna originario;
g) Il costipamento del terreno nelle immediate vicinanze della vegetazione;
h) Causare ferite, abrasioni, lacerazioni, lesioni e rotture di qualsiasi parte della pianta;
i) L'affissione diretta con chiodi, cavi, filo di ferro o materiale inestensibile di cartelli, manifesti e simili.

Gli interventi di perturbazione dell'area esplorata dalle radici, effettuati tramite scavi o impermeabilizzazioni, non dovranno essere realizzati ad una distanza inferiore a 4 volte la misura della circonferenza della pianta.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Per la difesa contro danni meccanici, come ad esempio contusioni e strappi sulla corteccia e nel legno da parte dei veicoli in movimento, macchine operatrici e altre attrezzature di cantiere, tutti gli alberi presenti nell'ambito del cantiere dovranno essere muniti di un solido dispositivo di protezione.

Attorno agli alberi possono essere realizzate modeste ricariche di terreno solo se consentite dalla specie. In ogni caso, è necessario salvaguardare il vecchio orizzonte radicale dell'albero mediante settori di aerazione, alternati a settori di terra vegetale, destinati allo sviluppo di un nuovo sistema radicale. Prima della ricarica, eventuali tappeti erbosi, foglie e altri materiali organici, devono essere allontanati, per evitare la putrefazione.

Nel caso in cui si proceda a effettuare abbassamenti, il livello preesistente del suolo non può essere alterato di una superficie estesa almeno 2 metri dalla proiezione della chioma degli alberi, e ciò per salvaguardare il più possibile il capillizio radicale.

10.1.6 Paesaggio

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla conformazione e all'integrità fisica del luogo, durante la fase di cantiere si possono verificare fenomeni di inquinamento localizzati, già in parte analizzati nei paragrafi precedenti, come l'emissione di polveri e rumori, l'inquinamento dovuto al traffico di cantiere, ecc. Questi fenomeni concorrono a generare un quadro di degrado paesaggistico già compromesso dall'occupazione degli spazi per materiali e attrezzature e dal movimento delle macchine operatrici.

La mitigazione di queste interferenze potrà essere mitigata mediante i seguenti interventi:

- Posa di recinzioni lungo il perimetro del cantiere, costituite da materiale a basso impatto visivo (griglie trasparenti che consentono la vista all'interno del cantiere);
- Ordine e pulizia quotidiana del cantiere, in particolare degli accessi;
- Affissione all'esterno del cantiere di un cartello recante la rappresentazione grafica dell'opera finita e la descrizione sintetica dell'intervento.

In generale, al fine di ridurre gli impatti e di migliorare la qualità visiva delle opere andrà prestata massima attenzione al decoro del cantiere (pulizia, stoccaggio materiali, definizione dei perimetri) ed eventualmente alla comunicazione dell'intervento (cartellonistica, eventuali simulazioni del risultato atteso, ecc.).

Queste misure possono solo attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate all'attività di un cantiere, che comunque si presentano come reversibili e connesse all'attività di costruzione e che incidono su per un periodo di tempo limitato alle attività di cantiere.

10.1.7 Piano Ambientale di Cantiere

Poiché i temi da affrontare nella fase di cantiere sono molteplici ed interconnessi tra loro, gli interventi di mitigazione previsti saranno ulteriormente approfonditi nell'ambito del **Piano di Gestione Ambientale del Cantiere** che dovrà essere elaborato in fase

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

progettuale prima dell'inizio dei lavori e che sarà aggiornato mano a mano che si procederà con l'attuazione delle previsioni del PRIN. Il Piano potrà essere strutturato seguendo le linee della ISO14001 riguardo alla creazione di un sistema di gestione ambientale (SGA).

La traduzione in azioni operative delle opere di mitigazione definite per la fase di cantiere ed altre che si riterrà opportuno introdurre nella fase di progettazione delle opere e le misure di controllo degli impatti dovrà essere elaborata sulla base dei riferimenti normativi in materia ambientale vigenti al momento di attuazione degli interventi facendo riferimento a protocolli di sostenibilità ambientale riconosciuti, quali LEED o HQE.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

10.2 Interventi di mitigazione in fase di esercizio

10.2.1 Interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti

Il rispetto delle prescrizioni dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale e delle norme emanate a livello regionale per contenere l'inquinamento atmosferico è esso stesso una mitigazione del potenziale impatto derivante dalle **emissioni generate dagli impianti di riscaldamento e di raffrescamento**. Tuttavia, al fine di ridurre le emissioni in atmosfera dovranno essere privilegiati tra i possibili interventi quelli in grado di ridurre i consumi energetici, con particolare riferimento al riscaldamento e al raffrescamento, facendo ricorso alle migliori tecnologie disponibili e, in particolare alle tecnologie che garantiscano elevati livelli di efficienza e prestazione ambientale, tecnologie peraltro in continua evoluzione e miglioramento.

Inoltre, ai fini di favorire lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili si consiglia l'installazione di impianti di acqua calda sanitaria che sfruttino il solare termico e/o pompe di calore ad alto COP, possibilmente abbinati ad impianti frigoriferi ad assorbimento per il condizionamento estivo e, per meglio ottimizzare l'utilizzo dei generatori di calore ad altissima efficienza, l'utilizzo di impianti termici a bassa temperatura, basati, ove opportuno, sull'utilizzo di terminali di tipo radiante. Il sistema di generazione di calore sarà correttamente dimensionato in funzione del fabbisogno energetico dell'edificio e in relazione alle caratteristiche peculiari del sistema di produzione e distribuzione del calore.

Per quanto concerne le **emissioni inquinanti generate dal traffico indotto** si ritiene che la nuova configurazione urbanistica possa già considerarsi come una mitigazione rispetto all'impatto generato dal traffico connesso alle destinazioni previste dal PRIN vigente. Infatti, è stato già evidenziato che con il nuovo PRIN si ha una notevole riduzione del traffico rispetto a quanto sarebbe stato generato attuando il piano vigente. Tale **riduzione**, valutata nell'odine del **53%** comporta automaticamente minori emissioni di tutti gli inquinanti connessi all'utilizzo dei veicoli a motore a combustione. Tuttavia, emerge che le attività insediate, generano traffico e conseguenti emissioni inquinanti.

La mitigazione di questo genere d'impatto non risulta di facile attuazione poiché esso dipende da svariati fattori, quali:

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- Lo sviluppo delle tecnologie dei mezzi di locomozione (l'utilizzo sempre più marcato dei mezzi elettrici di locomozione consentirà in futuro una progressiva riduzione delle emissioni);
- Le abitudini dei cittadini (l'utilizzo di mezzi pubblici e/o delle due ruote comporta una riduzione dell'uso dell'auto e una conseguente riduzione delle emissioni);
- Maggiore disponibilità di posti auto (facilitare la sosta dei mezzi riduce il movimento di questi e conseguentemente le emissioni);
- Riduzione della velocità di percorrenza sulle strade.

Nel caso delle emissioni generate dal traffico indotto, pur non prevedendosi situazioni di particolare criticità si avrà comunque un incremento di emissioni rispetto alla situazione attuale.

Il PRIN intende mitigare questa tipologia d'impatto prevedendo i seguenti interventi:

- Incremento della dotazione di verde e in particolare del patrimonio arboreo e arbustivo;
- Utilizzo di materiali fotocatalitici (da valutare in fase progettuale);
- Istituzione della "zona 30" in Via Damiano e Via Carmagnola;
- Equa distribuzione sull'area di posti auto in modo da ridurre i tempi di percorrenza per il parcheggio.

Utilizzo del verde

La vegetazione svolge importanti funzioni di miglioramento della qualità dell'aria fungendo da elemento filtrante di polveri e sostanze gassose. Un primo effetto riguarda la riduzione dei movimenti di aria favorendo la caduta a terra delle particelle inquinanti sospese. Un secondo effetto, invece, è riconducibile alla immobilizzazione più o meno prolungata da parte delle piante, con meccanismi fisici o biochimici, di alcuni metalli pesanti o di altri inquinanti atmosferici. Le piante sono in grado di interagire con le molecole disperse nella soluzione circolante aerea grazie, non solo ai processi di fitosintesi e di respirazione, ma anche tramite un processo di captazione riferibile alla loro capacità di catturare le impurità attraverso l'ampia superficie delle foglie e del tronco, e farle precipitare per dilavamento in seguito alle piogge.

La capacità delle formazioni arboreo-arbustive di intercettare le polveri e dovuta principalmente alla rugosità della corteccia, allo sviluppo della chioma, alla natura delle foglie. Quelle piccole, pubescenti e ruvide sono più efficaci come anche quelle ricoperte da cere di protezione.

Le piante, quindi, intercettando i contaminanti gassosi trasportati dal vento e prodotti principalmente dalle auto, sono in grado di ridurne il quantitativo presente in atmosfera. In particolare, il monossido di carbonio, il biossido di azoto, l'anidride solforosa

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

e l'ozono sono assorbiti dalle foglie, mentre le polveri sottili sono solo trattenute dai peli e dai composti cerosi presenti sulle foglie o dalle rugosità della corteccia e dei rami.

Alle piante è anche riconosciuto un ruolo molto importante nell'assorbimento della CO_2 presente nell'atmosfera che viene prodotta principalmente dalla combustione di energia fossile.

Le latifoglie decidue caratterizzate da foglie di grandi dimensioni sono generalmente da preferirsi nel caso di inquinanti gassosi. In particolare, le specie appartenenti al genere *Acer*, *Fraxinus* e *Fagus* sono le più efficaci nel rimuovere NO_2 e O_3.

In letteratura sono rintracciabili diverse valutazioni sulle quantità di sostanze inquinanti assorbite dalle piante e sullo stoccaggio di CO_2, si riportano di seguito, a titolo esclusivamente esemplificativo, i dati medi relativi alla capacità di assorbimento dei principali inquinanti.

Riduzione degli inquinanti nell'atmosfera nell'intorno della vegetazione	
Inquinante	Quantità (ug/mq*ora)
Monossido di carbonio (CO)	2.500
Cloro (Cl)	2.000
Fluoro (F)	100
Ossidi di azoto (NO)	2.000
Ozono (O_3)	80.000
Anidride solforosa (SO_2)	500
Ammoniaca (NH_3)	400
Particelle	4.000

Il progetto della Variante al PRIN ha pertanto previsto una notevole estensione delle aree da destinare a verde e l'impianto di un cospicuo numero di alberi, la maggior parte dei quali saranno concentrati nel nuovo parco previsto nella parte sud dell'ambito di progetto.

Utilizzo di materiali fotocatalitici

Questo tipo di pavimentazione offre la possibilità di ridurre l'inquinamento urbano utilizzando materiali cementizi (pitture, pavimentazioni o masselli autobloccanti) che contengono sostanze fotocatalitiche. Il processo utilizza il biossido di titanio (TiO2), nella forma di anatasio, in qualità di catalizzatore, poiché attiva reazioni di trasformazione degli inquinanti presenti nell'aria (NOx in primo luogo, benzene, monossido di carbonio,

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

aromatici policondensati, nerofumo assimilabile al PM10), a seconda del tipo di inquinante, in nitrati carbonati o solfati, che costituiscono Sali non tossici.

In particolare, per gli ossidi di azoto, considerati tra i principali inquinanti dovuti al traffico, quando la superficie contenente TiO2 è irradiata dalla luce, si sviluppano composti ossigenati ad elevata attività ossidante che trasformano gli NOx contenuti nell'aria in ioni nitrato (NO3). Il substrato cementizio permette poi di assorbire quanto si forma dalla fotossidazione dell'NO2: lo ione nitrato, presente nel sistema cementizio come nitrato di calcio, viene quindi dilavato dalla pioggia.

In fase progettuale si potrà valutare utilizzo di materiali fotocatalitici nelle zone di maggiore concentrazione del traffico veicolare come, ad esempio, nelle prossimità degli accessi alle autorimesse e nelle zone di carico e scarico merci (nel caso, ad esempio, di localizzazione di strutture commerciali, oppure nelle zone pedonali maggiormente sensibili per il tipo di frequentazione.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Istituzione della "zona 30" in Via Damiano e Via Carmagnola

Le "zone 30" sono estensioni della rete stradale urbana dove il limite di velocità consentito è di 30 km/h invece dei 50 km/h previsti dal Codice della strada per le strade urbane. Le zone 30 interesseranno in particolare Via Damiano e Via Carmagnola.

Le sperimentazioni attuate negli ultimi anni in tuta Europa ma anche nella stessa Città di Torino hanno dimostrato ottimi risultati sia in termini di efficienza della circolazione, sia in termini della sicurezza stradale, di risparmio energetico, di vivibilità e qualità dello spazio pubblico.

Studi specifici hanno dimostrato che, per tratte di lunghezza inferiore a 600 m, i consumi di carburante di un veicolo che viaggia a 30 km/h risultano inferiori a quelli relativi a 50 km/h. Tale valore da ritenersi decisamente elevato in un contesto urbano denso dove la distanza media tra intersezioni principali sulla rete primaria è in genere compreso tra i 300 e i 500 metri. Per tali distanze il risparmio energetico dei 30 km/h è risultato rispettivamente del 22% e del 4%.

Assieme all'estesa area del parco e della via pedonale di Via Cuneo, l'istituzione della zona 30 nelle vie Damiano e Carmagnola, forma un'ampia "area ambientale" a beneficio della vivibilità dell'intero quartiere.

10.2.2 Interventi per la mitigazione del fenomeno "isola di calore"

Per contenere il fenomeno "isola di calore" il nuovo PRIN ha previsto:

- La massimizzazione delle superfici delle aree verdi;
- L'utilizzo di colorazioni chiare per le superfici pedonali (marciapiedi, vialetti, aree di sosta, ecc.);
- L'impianto di vegetazione arborea per migliorare l'ombreggiamento;
- L'utilizzo di coperture verdi sui tetti piani;

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

- La riduzione delle superfici asfaltate nei parcheggi a raso esterni.

I marciapiedi della viabilità perimetrale dell'ambito saranno realizzati con marmette autobloccanti di calcestruzzo cementizio pressato e vibrato, di colore bianco.

In Via Cuneo sarà realizzata con una pavimentazione formata da lastre in calcestruzzo multistrato vibrocompresso, riproducente la finitura naturale, colorati. Anche in questo caso si dovrà prevedere una colorazione chiara.

I percorsi interni al parco saranno realizzati in stabilizzato misto granulare composto da ghiaia, ghiaietto e sabbia miscelato con materiale lapideo frantumato.

Le aree attrezzate saranno realizzate in terra stabilizzata, mentre l'area gioco bimbi e fitness presenterà una copertura antirauma.

Nei parcheggi a raso realizati all'esterno i corselli saranno realizzati con pavimentazione in calcestruzzo multistrato vibrocompresso riproducente la finitura della pietra naturale, mentre gli stalli saranno realizzati con autobloccanti forati riempiti di pietrisco. Nella scelta delle colorazioni bisognerà orientarsi verso tonalità chiare.

In fase di progettazione degli interventi sugli edifici bisognerà prevede l'utilizzo di materiali "cool". Questi rappresentano una gamma di materiali da rivestimento e finitura di copertura, facciate e pavimenti da esterno, dotati di particolari caratteristiche radiative che li rendono adatti a riflettere e disperdere una quota elevata di energia solare. Questi materiali sono caratterizzati da:

- Elevata riflettenza solare (elevata capacità di riflettere la radiazione solare incidente sul materiale);
- Elevata emittenza termica (elevata capacità di emettere calore nella lunghezza d'onda dell'infrarosso).

L'alto potere di riflessione di questi materiali è dovuto a pigmenti ad elevata riflettanza nella porzione infrarossa dello spettro solare. In questo modo il materiale non si scalda durante le ore diurne.

L'elevata emittanza, invece, consente al materiale di raffreddarsi durante la notte, irradiando il calore assorbito durante il giorno.

Superfici che presentano le caratteristiche suddette, a parità di altri fattori (radiazione solare incidente, riscaldamento per convezione e/o induzione), rimarranno più fresche quanto vengono irradiate dal sole rispetto ad altre superfici.

10.2.3 Interventi per mitigare l'impermeabilizzazione del suolo

Sebbene le previsioni del PRIN non generino un aggravio della situazione esistente per quanto riguarda l'impermeabilizzazione del suolo, sono stati comunque previsti dei sistemi di gestione delle acque meteoriche che consentiranno di ridurre la pressione sulla rete pubblica di smaltimento delle acque.

Per quanto concerne le aree ad uso pubblico, il sistema di mitigazione delle acque piovane prevede il posizionamento di una trincea drenante collocata nella zona sud

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

del parco in prossimità di via Carmagnola. Lungo la rete di raccolta, immediatamente prima della trincea, sarà collocata una vasca di accumulo, con troppopieno collegato alla trincea stessa, con la finalità di rallentare il tempo di deflusso nelle zone di smaltimento delle acque e di costituire un accumulo per l'irrigazione della vegetazione arborea delle aree verdi e dei parcheggi ad uso pubblico, nonché delle alberate di Corso Vercelli.

Questo sistema consentirà durante gli eventi meteorici di particolare intensità sia la reimmissione nel terreno dell'acqua raccolta, sia l'accumulo dell'eccesso di pioggia secondo il principio della laminazione e della riduzione idraulica.

Sulla planimetria di progetto è riportata la posizione del sistema di laminazione e scarico delle acque, comprensivo delle tubazioni drenanti e della tubazione di by pass per lo scarico degli eventuali volumi in eccesso raccolti.

Per quanto concerne le aree private sarà applicato anche in questo caso il principio della riduzione idraulica mediante la laminazione e parziale accumulo delle acque prima della loro immissione nella rete di smaltimento delle acque bianche.

Le acque bianche accumulate saranno utilizzate per usi non potabili quali, lavaggio dei piazzali, irrigazione delle aree verdi, ecc.).

10.2.4 Interventi per la riduzione dei consumi di acqua potabile

Per ridurre i consumi di acqua potabile si prevedono i seguenti interventi:

- Recupero dell'acqua meteorica e suo utilizzo per usi non potabili;
- Adozione di accorgimenti tecnici che consentano la riduzione dei consumi idrici in tutti i processi in cui si prevede l'utilizzo di acqua potabile.

Il recupero delle acque meteoriche riguarderà sia gli interventi ad uso pubblico, sia gli interventi privati. Queste acque saranno utilizzate per l'irrigazione delle aree verdi e per il lavaggio delle aree esterne.

La predisposizione di accorgimenti tecnici per la riduzione dei consumi idrici riguarderà tutti gli interventi previsti dal PRIN e, in particolare potrà riguardare i sistemi di erogazione dell'acqua temporizzata sia per lo scarico dei servizi igienici e sia per l'uso igienico sanitario.

10.2.5 Interventi per la mitigazione dell'impatto acustico

Le emissioni acustiche rappresentano uno dei principali impatti generati dall'intervento in fase di esercizio, sebbene rispetto alle attuali previsioni del PRIN vigente esso risulterà molto inferiore.

Al fine di contenere l'impatto acustico si evidenziano i principali interventi di mitigazione da adottare:

- Istituzione della "Zona 30 Km/h" nelle vi Damiano e Carmagnola: la riduzione della velocità media di percorrenza consente di ottenere una riduzione della rumorosità generata dal traffico veicolare;

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

- Gli impianti meccanici a servizio degli edifici in progetto dovranno essere progettati e forniti in conformità ai limiti assoluti e differenziali di rumore del D.P.C.M. 14/11/1997. Tali aspetti dovranno essere approfonditi in sede di richiesta dei relativi provvedimenti autorizzativi edilizi ai sensi degli articoli 23 e 24 del vigente Regolamento Comunale per la Tutela dell'Inquinamento Acustico;
- Tutti gli edifici dovranno essere progettati nell'ottica del rispetto dei requisiti acustici prescritti dal D.P.C.M. 5/12/1997 e dell'art. 25 del Regolamento Comunale per la Tutela dell'Inquinamento Acustico. Un'attenzione particolare dovrà essere riservata alle facciate che si affaccino sui corsi Vercelli e Vigevano dove si registrano già oggi superamenti dei limiti a causa dell'elevato traffico veicolare che interessa queste strade;
- Nel caso degli edifici delle UMI 2 e 4, in particolare per gli ambienti a destinazione ricettiva e affaccio diretto su Corso Vigevano e Corso Vercelli, sarà opportuno prevedere un impianto di condizionamento/VMC per consentire eventualmente ai residenti di tenere i serramenti esterni chiusi durante la stagione calda, in modo da ottenere un adeguato confort acustico all'interno degli stessi a finestre chiuse;
- Per l'edificio previsto nella UMI 3, qualora in fase attuativa si decida di localizzarvi una residenza per anziani, destinazione comunque ammessa dal PRIN assieme alla destinazione residenziale e turistico-ricettiva, come già specificato, sarà necessario proporre al Comune di Torino una Variante del Piano di Classificazione Acustica per modificare la classe acustica dell'area da III a II e, soprattutto assicurare la compatibilità dei livelli sonori dell'area con i limiti di immissione prescritti dal D.P.R. 142/2004 per i ricettori protetti. In occasione della predisposizione del progetto per la richiesta del permesso di costruire si dovranno effettuare tutti i necessari approfondimenti progettuali finalizzati a garantire la compatibilità acustica dell'intervento. In particolare, gli ambienti più sensibili, come ad esempio quelli destinati alla degenza, dovranno essere disposti con affaccio sul parco urbano, mentre all'affaccio sulla viabilità, dove si superano i limiti acustici previsti dalla normativa, dovranno essere destinate quelle funzioni meno sensibili al rumore. Il progetto dovrà inoltre garantire un'ampia dotazione di spazi verdi attrezzati, anche al fine di costituire un'idonea fascia filtro per il rispetto dei parametri di qualità acustica. In particolare, dovrà essere curata la progettazione di una corte verde interna schermata rispetto alla viabilità, che si configurerà come "oasi acustica diurna" contraddistinta da livelli sonori al di sotto del limite di immissione delle zone protette.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

11 MONITORAGGIO DEL PIANO

Il monitoraggio è l'attività di raccolta e di trattamento delle informazioni riguardanti l'attuazione del PRIN, utile per testarne la conformità al disegno originario, la rispondenza agli obiettivi ambientali e il controllo degli impatti ambientali generati. I compiti del monitoraggio sono esclusivamente informativi e non certificativi. Essi sono assolti utilizzando dati di base classificati, ordinati e organizzati secondo modelli interpretativi utili al controllo svolto dal decisore.

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., infatti, "*il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, identificando eventuali necessità di riorientamento delle decisioni, qualora si verifichino situazioni problematiche*".

Il sistema di monitoraggio deve consentire di raccogliere, elaborare e pubblicare le informazioni relative al perseguimento degli obiettivi (ambientali ed urbanistici) del PRIN. È inoltre necessario che esso valuti anche gli aspetti prestazionali, cioè che permetta di evidenziare l'efficacia e l'efficienza delle modalità con le quali il PRIN sarà attuato.

Il sistema di monitoraggio non è ovviamente fisso e definito, ma durante l'attuazione delle previsioni del PRIN, potranno essere apportate modifiche migliorative in termini di "ricalibratura" dei valori obiettivo, oppure di sostituzione o di integrazione degli indicatori di monitoraggio.

Le informazioni derivanti dal monitoraggio dovranno essere strutturate in un report periodico che restituisca, con un linguaggio semplice, le seguenti informazioni:

- lo stato delle principali componenti ambientali oggetto della pianificazione;
- lo stato di attuazione del PRIN;
- eventuali scostamenti rispetto alle previsioni effettuate in ambito di valutazione della sostenibilità del PRIN e le loro cause;
- eventuali misure correttive da applicare al PRIN.

Il report è redatto a cura del Proponente, sotto la supervisione dell'Autorità Competente che potrà anche stabilire modifiche degli indicatori in relazione all'evoluzione dello stato dell'ambiente e/o della pianificazione/normativa di riferimento o sulla base di contributi da parte delle Autorità Ambientali Competenti.

Il Piano di Monitoraggio del PRIN è stato redatto in forma autonoma rispetto al Rapporto Ambientale al fine di semplificarne, in un secondo momento, il processo di attuazione, nonché di pubblicazione dei dati. Si rimanda pertanto per i dettagli allo specifico documento.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ALLEGATO 1

VALUTAZIONE DEI VOLUMI DI SCAVO E DELLE EMISSIONI DI CO_2

CONFRONTO TRA SCENARI

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

INDICE

1 INTRODUZIONE 2
1.1 Inquadramento e scopo del documento 2
2 FATTORI DI EMISSIONE 4

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

1 INTRODUZIONE

1.1 Inquadramento e scopo del documento

Relativamente alle valutazioni delle alternative, si sottolinea come, nel complesso, l'intervento di riqualificazione proposto dalla nuova proposta di PRIN risulti essere decisamente meno impattante rispetto a quello del PRIN vigente.

Al fine di dimostrare la riduzione degli impatti associati alla nuova proposta, sono stati quantificati e confrontati gli impatti ambientali, in termini di emissione di gas ad effetto serra, associati agli scavi edilizi previsti dal nuovo PRIN vigente (Alternativa 2) rispetto a quelli derivanti dall'attuazione del PRIN vigente (Alternativa 3).

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria in termini di inquinanti (CO_2) prodotti dalle attività di cantiere sono stati associati:

- Alla movimentazione e all'impiego di mezzi d'opera per l'esecuzione delle attività di cantiere previste per l'esecuzione degli scavi;
- Alla circolazione dei mezzi pesanti su percorsi esterni al sito (urbani ed autostradali) per il conferimento dei materiali scavati.

Nelle figure allegate sono rappresentate le aree di scavo nei due scenari considerati; per ciascuna area è indicata la profondità di scavo rispetto al p.c. attuale del sito.

Per lo scenario 2, sulla base delle quote attuali del sito, si è ipotizzato di scavare di circa 1 m la porzione orientale della Zona Nord compresa fra via Cuneo e la prosecuzione di via Pinerolo, fino al limite del Lingottino, per la realizzazione del parcheggio in struttura ad uso del centro logistico. Si è inoltre tenuto conto dello scavo delle attuali scarpate di collegamento fra le due porzioni della zona nord, poste a differenti quote altimetriche.

Nella successiva allegata sono riportate, per ciascuna area individuata, le volumetrie di scavo calcolate, suddivise fra pavimentazioni (in cls o asfalto) e terreno sottostante. Per il calcolo dei volumi delle pavimentazioni, si è assunto uno spessore medio alla scala del sito di 25 cm, ricavato dalle stratigrafie dei sondaggi geognostici effettuati nell'ambito del procedimento di bonifica.

Nel calcolo dei volumi di scavo all'interno della Zona Nord si è tenuto conto della presenza di un locale interrato in corrispondenza dell'impronta dell'interrato che si prevede di costruire al di sotto dell'ampliamento verso ovest del Lingottino. Non avendo, in questo momento, informazioni precise sull'estensione planimetrica di tale interrato (esteso fino a -4 m dal p.c., come ricavato in fase di installazione di alcuni piezometri) si è assunto, per entrambi gli scenari, un volume indicativo di 1.600 mc (in ogni caso l'entità

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

del volume dell'interrato attuale non è fondamentale per la valutazione effettuata, trattandosi di una comparazione fra scenari).

Area di scavo	**Superficie (mq)**	**Prof. scavo (m dal p.c.)**	**Volume pavimentazioni (mc)**	**Volume terreno (mc)**
ALTERNATIVA 2				
Parcheggio interrato	1.450	4	363	3838
Area 1	3.632	0,6	2.158	3.021
Area 2	1.430	2	358	2.503
Area 3	616	3,5	154	2.002
Scarpate raccordo	-	-	-	2.000
Area permeabile parco	4.000	0,25	1.000	-
Totale volumetrie			**4.032**	**13.364**
ALTERNATIVA 3				
Area 1	14.850	8	3.713	113.488
Area 2	3.150	1,5	788	3.938
Area 3	9.600	4,5	2.400	40.800
Area 4A	5.200	3,5	1.300	16.900
Area 4B	2.750	3,5	688	8.938
Area 5	2.350	3,5	588	7.638
Area 6	2.700	3,5	675	8.775
Area permeabile parco	2.600	0,25	650	-
Totale volumetrie			**10.800**	**200.476**

Tabella 1: Stima volumetrie di scavo associate all'intervento edilizio

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Come si osserva in tabella, gli scavi edilizi comportano lo scavo e la movimentazione delle seguenti volumetrie:

- Alternativa 2 (nuovo PRIN):
  - pavimentazioni = circa 4.000 mc;
  - terreno = circa 13.400 mc;
- Alternativa 3 (PRIN vigente):
  - pavimentazioni = circa 11.000 mc;
  - terreno = circa 200.500 mc.

2 FATTORI DI EMISSIONE

Trasporto veicolare

I fattori di emissione relativi al trasporto veicolare sono stati estrapolati dalla Banca dati di Sinanet (Rete del Sistema Informativo Ambientale Nazionale).

La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016* ed è coerente con le *Guidelines IPCC 2006* relativamente ai gas serra.

I fattori emissivi riportati nella banca dati Sinanet sono stati calcolati attraverso il software COPERT 5.2.2, il cui sviluppo è coordinato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente, nell'ambito delle attività dello *European Topic Centre for Air Pollution and Climate Change Mitigation (ETC/ACM)*.

Le stime sono state elaborate sulla base dei dati di input nazionali riguardanti il parco e la circolazione dei veicoli (numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali).

Nel caso in esame, relativo esclusivamente a veicoli commerciali diesel pesanti (autocarri di massa compresa tra le 28 e le 32 tonnellate, ipotizzando di utilizzare mezzi Euro V), sono state valutate due differenti tipologie di percorso: urbano ed autostradale.

I fattori emissivi utilizzati per la quantificazione delle emissioni di CO_2 sono pari a:

- tratto urbano = 1.223 g/km;
- tratto autostradale = 734 g/km.

Mezzi d'opera

Per quanto riguarda la stima delle emissioni di inquinanti derivanti dai mezzi d'opera operanti in cantiere (escavatori e pale gommate) è stato fatto riferimento ai dati

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

stimati per l'anno 2020 riportati nel documento "*Air Quality Analysis Guidance Handbook" (Handbook) Off-Roads Mobile Source Emission Factors*", che utilizza i fattori di emissione stimati da SCAQMD/CARB.

Ipotizzando di utilizzare per l'escavazione del materiale all'interno del cantiere un escavatore ed una pala gommata di potenza pari a 250 HP si considerano i seguenti fattori di emissione orari:

- escavatore = 72,12 kg/h;
- pala gommata = 67,58 kg/h.

Impostazione del calcolo delle emissioni

Per il calcolo delle emissioni si è ipotizzato che ciascun mezzo lavori per 8 ore al giorno con la seguente produttività:

- demolizione e movimentazione delle pavimentazioni = 150 mc/giorno;
- scavo e movimentazione del terreno = 1.000 mc/giorno.

Sulla base della produttività giornaliera sopra considerata sono state stimate le seguenti giornate lavorative:

- Alternativa 2 (nuovo PRIN):
  - demolizione pavimentazioni e movimentazione macerie = 27 giorni;
  - scavo e movimentazione del terreno = 14 giorni;
- Alternativa 3 (PRIN vigente):
  - demolizione pavimentazioni e movimentazione macerie = 72 giorni;
  - scavo e movimentazione del terreno = 200 giorni.

È stato ipotizzato di conferire:

- le macerie derivanti dalle demolizioni delle pavimentazioni presso l'impianto di recupero Perino Piero S.r.l. ubicato a Torino in via Reiss Romoli 122/33 (distanza andata/ ritorno dal sito di circa 6,2 km, su percorso urbano);
- il terreno sottostante presso la discarica SMC Smaltimenti Controllati di Chivasso, regione Pozzo, ubicata a circa 47 km di distanza del sito (considerando andata e ritorno), di cui 34 km su percorso autostradale e 13 km su percorso urbano.

Al fine di quantificare il numero di viaggi necessari al conferimento dei materiali si è assunto un volume utile di carico per autocarro pari a 18 mc, ottenendo le stime riportate nella seguente tabella.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

MATERIALE	QUANTITA' (mc)	NUMERO VIAGGI (A/R)	KM PERCORSI (tratto urbano)	KM PERCORSI (tratto autostradale)
ALTERNATIVA 2 (Nuovo PRIN)				
Macerie	4.032	224	1.389	-
Terreno	13.363	742	9.651	25.241
ALTERNATIVA 3 (PRIN vigente)				
Macerie	10.800	600	3.720	-
Terreno	200.475	11.138	14.478	378.675

***Tabella 2**: Stime km percorsi per conferimento fuori sito materiale di scavo*

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Risultati ottenuti

Sulla base dei fattori di emissione adottati, e tenendo conto delle giornate lavorative e dei km percorsi dai mezzi di trasporto, sono state conteggiate, per i due scenari considerati, le seguenti emissioni complessive di CO_2:

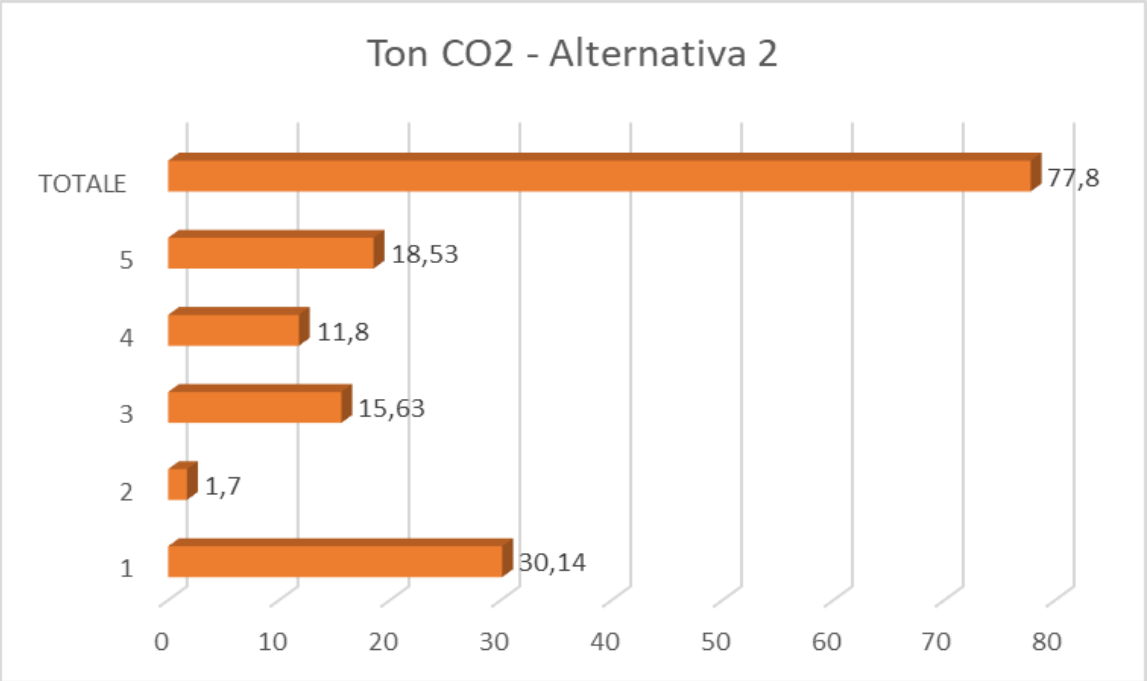
- Alternativa 2 = 77,80 t;
- Alternativa 3 = 763,29 t.

I risultati dei calcoli effettuati sono schematizzati nei due grafici riportati di seguito, dai quali si ricava chiaramente come lo scenario 2 comporti un impatto, in termini di emissioni complessive di CO_2 legate all'attività di scavo e trasporto associate agli scavi edilizi, decisamente inferiore rispetto allo scenario 1. La riduzione delle emissioni da uno scenario all'altro risulta dell'ordine dell'89,8%. Quindi, i quantitativi di CO_2 legati allo scenario 1 risultano essere superiori di circa 9,8 volte rispetto a quelli associati allo scenario 2.

In sintesi, si ritiene che la scelta progettuale operata abbia permesso di ridurre notevolmente gli impatti associati alle attività di cantiere.

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

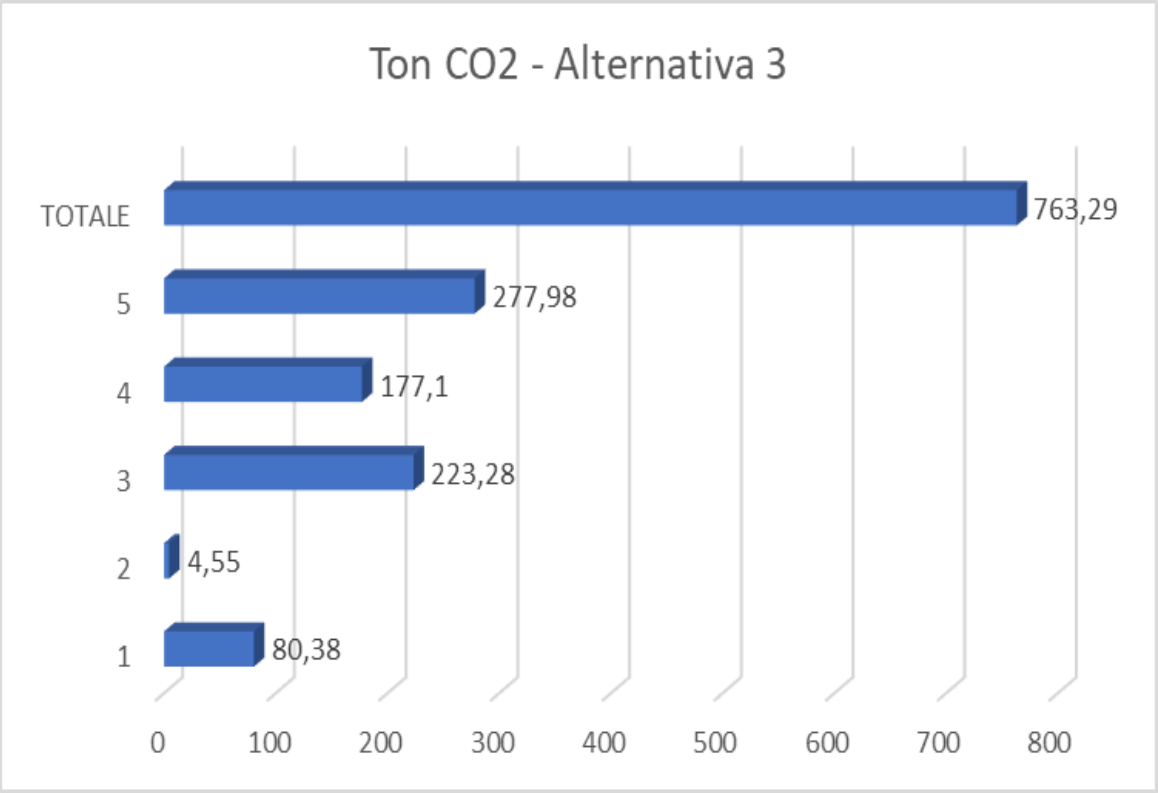
ALTERNATIVA 2 – SCAVI EDILIZI DA PRIN VIGENTE				
Attività		Giornate lavorative	Km percorsi (fuori cantiere)	Ton CO_2
1	Demolizione delle pavimentazioni (volume pari a 10.800 mc)	27	-	30,14
2	Trasporto ad impianto esterno dei rifiuti da demolizione (tratta urbana)	-	1.389	1,70
3	Scavo del terreno fino alle quote di progetto (volume pari a 200.500 mc)	14	-	15,63
4	Trasporto ad impianto esterno del terreno di scavo (tratta urbana)	-	9.651	11,80
5	Trasporto ad impianto esterno del terreno di scavo (tratta autostradale)	-	25.242	18,53
TOTALE SCENARIO ALTERNATIVA 2		41	36.282	77,80



Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ALTERNATIVA 3 – SCAVI EDILIZI DA PRIN VIGENTE				
Attività		Giornate lavorative	Km percorsi (fuori cantiere)	Ton CO_2
1	Demolizione delle pavimentazioni (volume pari a 10.800 mc)	72	-	80,38
2	Trasporto ad impianto esterno dei rifiuti da demolizione (tratta urbana)	-	3.720	4,55
3	Scavo del terreno fino alle quote di progetto (volume pari a 200.500 mc)	200	-	223,28
4	Trasporto ad impianto esterno del terreno di scavo (tratta urbana)	-	144.787	177,10
5	Trasporto ad impianto esterno del terreno di scavo (tratta autostradale)	-	378.675	277,98
TOTALE SCENARIO ALTERNATIVA 3		272	527.182	763,29



Al momento si prevede che i materiali scavati all'interno del sito vengano conferiti come rifiuti ad impianti di smaltimento / recupero autorizzati.

Non si esclude che una quota parte del materiale, al momento non quantificabile nel dettaglio, possa essere riutilizzata in sito per rimodellamenti morfologici al di sotto delle pavimentazioni previste nell'ambito dell'intervento di bonifica.

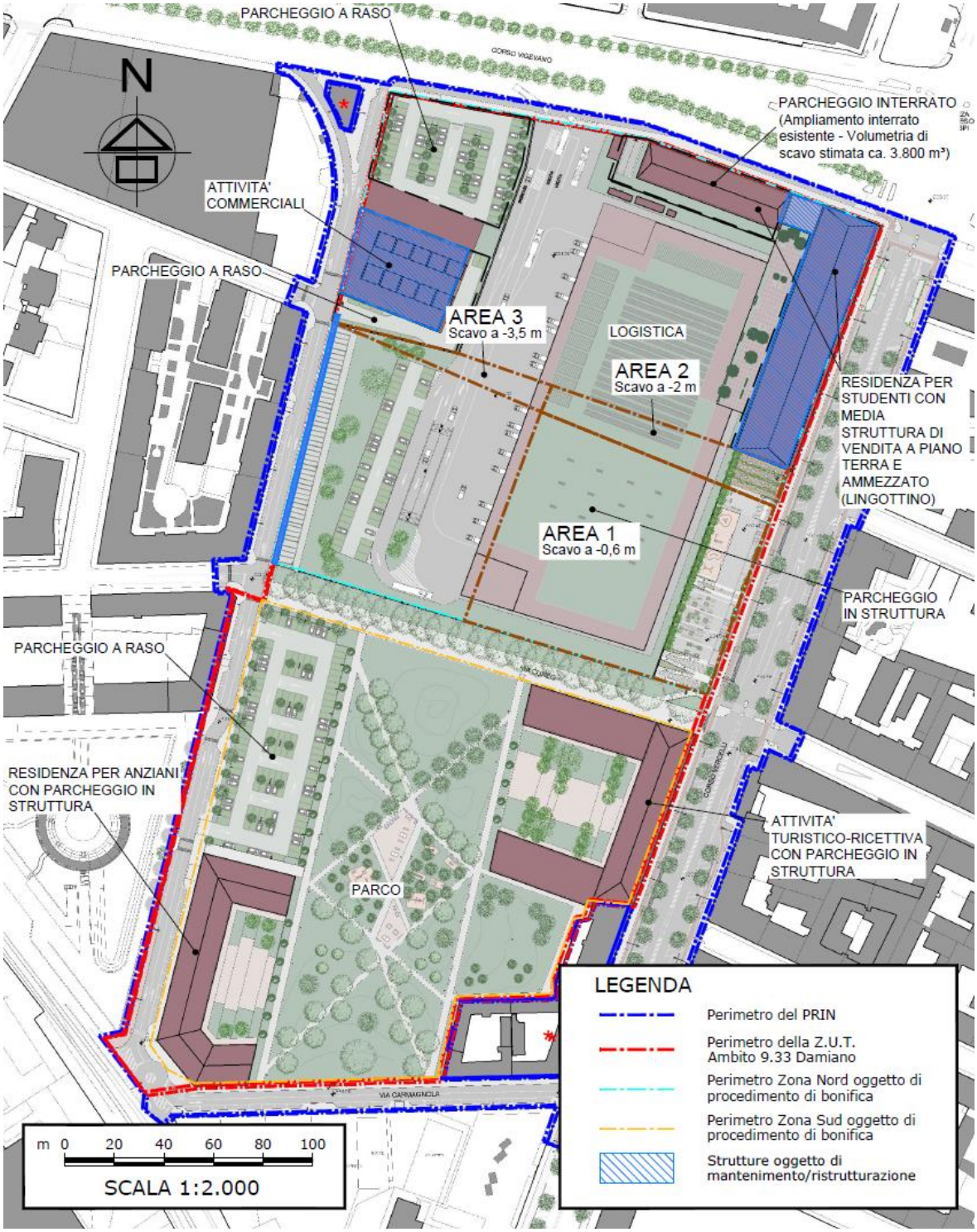
Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Oltre alle volumetrie di scavo associate agli interventi edilizi (stimabili complessivamente in circa **17.400 mc**, conteggiando sia terreni che macerie derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni in corrispondenza delle aree di scavo (si veda paragrafo precedente per i dettagli), si stima di dover rimuovere ai fini della bonifica della porzione a parco con verde in piena terra, circa **3.500 mc** di terreno. Complessivamente i quantitativi di terreno in uscita dal sito, conteggiando le volumetrie associate all'intervento edilizio e quelle associate all'intervento di bonifica, ammontano a circa **20.900 mc** (a meno di una frazione recuperabile in sito per eventuali rimodellamenti morfologici).

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

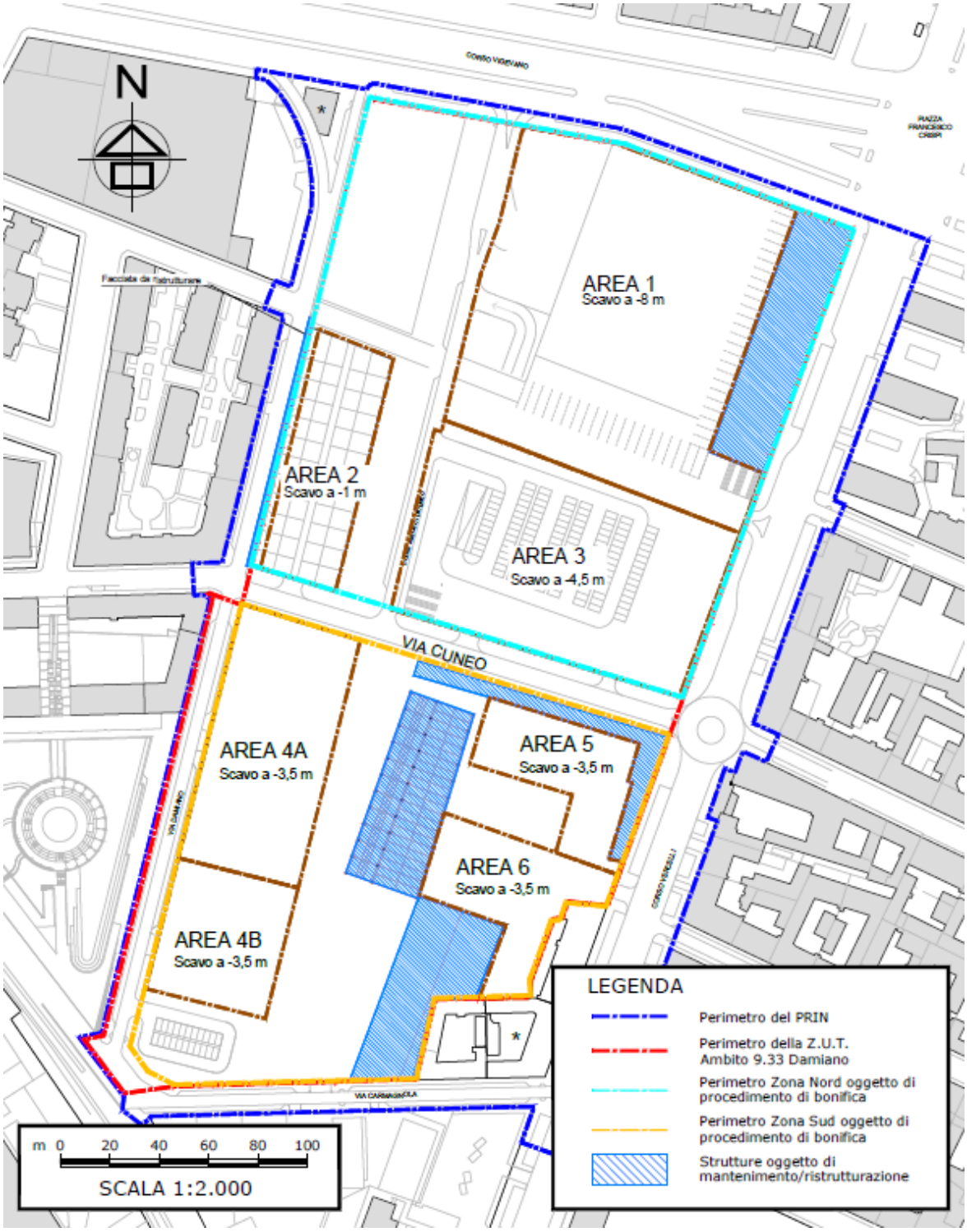


Aree di scavo e relative profondità – Alternativa 2

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021



Aree di scavo e relative profondità – Alternativa 3

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

ALLEGATO 2

ANALISI MULTICRITERI

CONFRONTO DEGLI SCENARI ALTERNATIVI ANALIZZATI

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

INDICE

1 METODOLOGIA UTILIZZATA PER VALUTARE LE ALTERNATIVE 2
1.1 Caratteristiche principali dell'analisi multicriteri 2
1.1.1 Definizione dei criteri di valutazione 4
1.1.2 Definizione dei pesi 5
1.2 Definizione delle caratteristiche delle alternative 8
1.3 Valutazione complessiva 18
1.4 Discussione dei risultati 18

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

1 METODOLOGIA UTILIZZATA PER VALUTARE LE ALTERNATIVE

La valutazione degli scenari alternativi, come richiesto dal parere dell'OTC di VAS, è stata condotta mediante l'applicazione dell'approccio analitico multicriteriale, che ha condotto alla costruzione di una gerarchia tra gli obiettivi e all'individuazione delle priorità per il confronto tra le alternative.

1.1 Caratteristiche principali dell'analisi multicriteri

L'Analisi Multi Criteri (AMC) è definibile come una struttura formale, nella quale i risultati di diversi approcci (ad esempio tecnici, economici, sociali, ambientali) possono essere integrati e utilizzati come strumento di supporto per scegliere, fra diverse alternative, la soluzione che meglio si adatta agli obiettivi dell'analisi.

Questo strumento è utilizzato soprattutto nell'ambito della Valutazione d'Impatto Ambientale, in quanto metodo idoneo a rendere trasparenti le scelte progettuali in rapporto al loro grado di sostenibilità ambientale e in contesti solitamente complessi, sia sotto il profilo tecnico, che procedurale e relazionale.

Le metodologie di analisi multicriteri si possono distinguere in due categorie:

- Analisi Multi Obiettivi (AMO);
- Analisi Multi Attributi (AMA).

Nel caso dell'AMO il processo decisionale è volto all'individuazione della soluzione migliore all'interno di un insieme infinito di alternative, implicitamente definito dai vincoli del problema; lo scopo è quello di "creare" la migliore alternativa considerando i livelli di raggiungimento degli obiettivi.

Nell'AMA, invece, lo scopo è quello di trovare la soluzione più soddisfacente tra un insieme finito di alternative, le quali vengono disposte secondo una scala di preferenza; il problema, quindi, consiste nella "selezione" della migliore alternativa e non nella sua creazione.

Nel caso in esame sarà utilizzata l'Analisi Multi Attributi poiché gli scenari alternativi sono stati già selezionati ai fini del confronto.

L'Analisi Multi Criteri è un sottoinsieme dei metodi di valutazione multidimensionale in cui l'imput è dato da un numero finito di alternative tra le quali va individuata una scala di preferenza per poter giungere alla scelta della soluzione più soddisfacente nel rispetto dell'obiettivo generale.

Nel processo decisionale le alternative sono i possibili scenari progettuali individuati come possibili soluzioni per raggiungere l'obiettivo di trasformazione dell'area. Com'è stato già ricordato, le alternative sono le configurazioni relative:

1) Allo stato attuale dell'area (Alternativa 1);
2) Alle previsioni relative al PRIN vigente approvato (Alternativa 2);
3) Alle previsioni del nuovo PRIN (Alternativa 3);

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

I criteri di analisi: sono gli indicatori e le caratteristiche di tipo quali-quantitativo di diversa natura, attraverso i quali le alternative vengono valutate.

Gli step dell'Analisi Multi Criteri adottata sono i seguenti:

Definizione e misurazione dei criteri di valutazione

Vengono individuati i criteri secondo i quali le alternative di progetto saranno valutate. I criteri devono essere definiti sotto tutti i punti di vista:

- La definizione vera e propria del criterio;
- La modalità di misura e l'unità di misura adottata per la sua valutazione;
- L'eventuale metodologia di pesatura/ponderazione del criterio nella valutazione complessiva.

I criteri vengono quantificati e valutati per ogni alternativa sulla base di valutazioni quantitative o qualitative in relazione alla loro tipologia. Questi criteri, misurati ciascuno secondo il proprio metodo e le proprie unità di misura, devono poi essere normalizzati al fine di poterli confrontare direttamente. Questa operazione è effettuata mediante tabelle in cui la quantificazione del criterio viene trasformata in una scala di punteggi stabilita e uguale per tutti i criteri, in modo che essi, quantificati con metodi e unità di misura diversi, possano essere raffrontati. La scala di punteggi adottata sarà la seguente:

Punteggio per la valutazione	Valore numerico assegnato	Significato del punteggio
--	1	Prestazione pessima
-	2	
0	3	
+	4	
++	5	Prestazione ottima

Se un'alternativa ottiene un punteggio di 5 rispetto a un determinato criterio, significa che essa risulta molto performante rispetto al criterio stesso.

Valutazione delle alternative

Gli indicatori possono essere raggruppati per criteri ad ognuno dei quali è possibile assegnare un peso specifico diverso; in alternativa è possibile considerare tutte le categorie egualmente importanti.

Il punteggio complessivo risultante dalla matrice indica, per i valori maggiori, una migliore performance complessiva dell'alternativa che ottiene un punteggio maggiore.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Interpretazione dei dati

Alla luce dei risultati emersi nella fase precedente è possibile trarre le conclusioni in merito alla soluzione progettuale migliore, discretizzando anche i risultati in relazione alle singole categorie.

1.1.1 Definizione dei criteri di valutazione

Le categorie e i conseguenti criteri sono innanzitutto stati identificati in relazione alle caratteristiche del contesto territoriale e ambientale e alle tipologie di opere da mettere a confronto tra loro.

Complessivamente sono stati identificati 15 criteri raggruppati in 4 categorie.

Le categorie sono elencate nel prospetto seguente:

	CATEGORIE
A	Impatto ambientale
B	Adattamento ai cambiamenti climatici
C	Risposta alle esigenze sociali
D	Impatto economico

Per ciascuna categoria sono stati definiti i criteri oggetto di valutazione

	CATEGORIE		CRITERI
A	Impatto ambientale	A.1	Rumore
		A.2	Traffico indotto
		A.3	Impermeabilizzazione del suolo
		A.4	Impatto visivo/paesaggio
B	Adattamento ai cambiamenti climatici	B.1	Aree verdi
		B.2	Vegetazione arborea
		B.3	Parcheggi in strutture coperte
		B.4	Emissioni di CO2
C	Efficacia sociale	C.1	Spazi per uso pubblico
		C.2	Recupero beni culturali
		C.3	Parcheggi pubblici
		C.4	Edilizia convenzionata
D	Impatto economico	D.1	Costi della bonifica
		D.2	Oneri per opere di urbanizzazione

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

1.1.2 Definizione dei pesi

La definizione dei pesi è stata affrontata per mezzo di un processo AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Questo processo è basato sul confronto a coppie delle categorie e dei criteri. In ciascun confronto viene individuato quale dei criteri viene considerato prevalente o se i due criteri debbano essere considerati egualmente rilevanti. Attraverso l'analisi di tale confronto è stato possibile derivare i pesi da attribuire a ciascun criterio sotto il vincolo che la somma dei pesi sia pari a 1.

Per l'applicazione del metodo, il confronto a coppie è stato strutturato in due fasi. La prima fase ha riguardato il confronto delle quattro categorie; la seconda fase ha riguardato il confronto dei criteri che formano ciascuna categoria.

In entrambe le fasi, il confronto a coppie è stato articolato su una scala a tre livelli, nella quale il livello più basso rappresenta l'eguale importanza delle due categorie/criteri.

La tabella seguente riporta un esempio di confronto tra due Categorie.

Categorie a confronto		Giudizio
Impatto ambientale vs. Adattamento ai cambiamenti climatici	3	Gli impatti ambientali sono indubbiamente più importanti dell'adattamento ai cambiamenti climatici
	2	Gli impatti ambientali sono un po' più importanti dell'adattamento ai cambiamenti climatici
	1	Gli impatti ambientali e l'adattamento ai cambiamenti climatici hanno la stessa importanza

Le valutazioni effettuate nei confronti a coppie sono state tradotte in pesi tali che la somma di essi sia pari a 1.

	B	**C**	**D**
A	A 2	A-C 1	A 3
	B	B-C 1	B 3
		C	C-D 1

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

	A.2	A.3	A.4
A .1	A.1-A.2 1	A.1-A.3 1	A.4 3
	A.2	A.2 3	A.2 2
		A.3	A.4 3

	B.2	B.3	B.4
B .1	B.2-B.1 1	B.1 2	B.1-B.4 1
	B.2	B.2 3	B.2-B.4 2
		B.3	B.3 3

	C.2	C.3	C.4
C .1	C.1 3	C.1 3	C.1-C.4 1
	C.2	C.2-C.3 1	C.2 2
		C.3	C.3 2

	D.2
D .1	D.1-D.2 1

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Il risultato del procedimento ha fornito i risultati sintetizzati nella tabella seguente.

	CATEGORIE	PESO ASSOLUTO	PESO NORMALIZZATO
A	Impatto ambientale	6	0,429
B	Adattamento ai cambiamenti climatici	4	0,286
C	Risposta sociale	3	0,214
D	Impatto economico	1	0,071
	TOTALE	14	1

CATEGORIE			CRITERI	PESO ASSOLUTO	PESO NORM.	PESO
A	Impatto ambientale	A.1	Rumore	2	0,133	0,057
		A.2	Traffico indotto	6	0,400	0,171
		A.3	Impermeabilizzazione del suolo	1	0,067	0,029
		A.4	Impatto visivo/paesaggio	6	0,400	0,171
			TOTALE	15	1	0,429
B	Adattamento ai cambiamenti climatici	B.1	Aree verdi	4	0,250	0,071
		B.2	Vegetazione arborea	6	0,375	0,107
		B.3	Parcheggi in strutture coperte	3	0,188	0,054
		B.4	Emissioni di CO2	3	0,188	0,054
			TOTALE	16	1	0,286
C	Risposta sociale	C.1	Spazi per uso pubblico	7	0,500	0,107
		C.2	Recupero patrimonio edilizio esistente	3	0,214	0,046
		C.3	Parcheggi pubblici	3	0,214	0,046

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

		C.4	Edilizia sociale	1	0,071	0,015
			TOTALE	14	1	0,214
D	Impatto economico	D.1	Costi della bonifica	1	0,500	0,036
		D.2	Oneri per opere di urbanizzazione	1	0,500	0,036
			TOTALE	2	1	0,071

1.2 Definizione delle caratteristiche delle alternative

Di seguito si riporta l'elenco degli indicatori individuati per ognuno dei criteri previsti per la valutazione degli impatti.

Tab. 1 – Indicatori usati per la definizione delle caratteristiche

CATEGORIE		CRITERI		INDICATORI
A	Impatto ambientale	A.1	Rumore	Esposizione della popolazione al rumore
		A.2	Traffico indotto	Numero di mezzi in entrata e in uscita nell'ora di punta
		A.3	Impermeabilizzazione del suolo	Superficie totalmente impermeabile
		A.4	Impatto visivo/paesaggio	Altezza massima degli edifici
B	Adattamento ai cambiamenti climatici	B.1	Aree verdi	Superficie aree verdi
		B.2	Vegetazione arborea	Alberi piantati
		B.3	Parcheggi in strutture coperte	Percentuale di posti auto realizzati in strutture coperte
		B.4	Emissioni di CO2	Quantitativi di CO2 prodotti durante le operazioni di scavo
C	Risposta sociale	C.1	Spazi per uso pubblico	Superficie di aree destinate all'uso pubblico
		C.2	Recupero patrimonio edilizio	Immobili esistenti recuperati
		C.3	Parcheggi pubblici	Posti auto ad uso pubblico
		C.4	Edilizia convenzionata	SLP per edilizia convenzionata
D	Impatto economico	D.1	Costi della bonifica	Volumi di terreni di scavo da smaltire
		D.2	Oneri per opere di urbanizzazione	Importo oneri di urbanizzazione

La tabella seguente riassume le caratteristiche attribuite a ciascuna alternativa per ciascun criterio.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Tab. 2 - Sintesi delle caratteristiche delle alternative

Indicatori	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Impatti ambientali			
Esposizione della popolazione al rumore	Classe IV	Classe III Classe IV	Classe IV
Numero di mezzi in entrata e in uscita nell'ora di punta	0 v/h	1140 v/h	2442 v/h
Superficie aree totalmente impermeabili	97,81%	92,41%	94,80%
Altezza massima degli edifici	Altezza edifici esistenti	25,40 m	79 m
Adattamento ai cambiamenti climatici			
Superficie aree verdi	2,19%	28,22%	18,48%
Alberi piantati	Nessuna piantumazione	Elevato incremento di vegetazione arborea	Buon incremento di vegetazione arborea
Percentuale posti auto realizzati in strutture coperte	0%	77,46%	85,87%
Quantitativi di CO2 prodotti durante le operazioni di scavo	0 t	77,80 t	763,29 t
Risposta sociale			
Superficie di aree destinate all'uso pubblico	0 mq	40.926 mq	46.213 mq
Immobili esistenti recuperati	0	2	3
Posti auto ad uso pubblico	0	736	915
SLP per edilizia convenzionata	0	10% SLP residenziale…	10% SLP residenziale
Impatto economico			
Volume dei terreni di scavo da smaltire	0 mc	17.396 mc	211.276 mc
Importo costi di urbanizzazione	0 €	5.432.674€	11.786.242€

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Per pervenire a una valutazione complessiva delle alternative è necessario che le loro caratteristiche riguardo a ciascun criterio siano espresse secondo una scala omogenea. Come è stato già evidenziato sopra, la definizione delle caratteristiche si è basata su indicatori differenti per normalizzare i quali si è definita una corrispondenza tra il loro valore e una scala a 5 livelli, in cui il livello 1 rappresenta la situazione più sfavorevole e il livello 5 quella più favorevole.

Di seguito si riportano le valutazioni analitiche effettuate.

Criterio n. A.1 – Rumore

Scala di analisi del criterio n. A.1

Analisi	Punteggio per la valutazione
Condizioni peggiori dello stato attuale	--
Condizioni equivalenti allo stato attuale	-
Condizioni emissive leggermente migliorative dello stato attuale a scala locale	**0**
Condizioni emissive migliorative dello stato attuale a scala locale	+
Condizioni emissive migliorative dello stato attuale a scala di area vasta	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio A.1	Rumore	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Condizioni equivalenti allo stato attuale	-	2
Alternativa 2	Condizioni equivalenti allo stato attuale	-	2
Alternativa 3	Condizioni emissive migliorative dello stato attuale a scala locale	+	4

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Criterio n. A.2 Traffico indotto

Scala di analisi del criterio n. A.2

Analisi	Punteggio per la valutazione
Volume di traffico molto più elevato dello stato attuale	--
Volume di traffico più elevato dello stato attuale	-
Volume di traffico equivalente a quello attuale	**0**
Volume di traffico inferiori a quello attuale	+
Volume di traffico molto inferiori a quello attuale	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio A.2	Traffico indotto	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Volume di traffico equivalente a quello attuale	0	3
Alternativa 2	Volume di traffico molto più elevato dello stato attuale	--	1
Alternativa 3	Volume di traffico più elevato dello stato attuale	-	2

Criterio n. A.3 – Impermeabilizzazione del suolo

Scala di analisi del criterio n. A.3

Analisi	Punteggio per la valutazione
Aumento della superficie impermeabile	--
Situazione invariata rispetto all'estensione delle superfici impermeabili	-
Riduzione delle superfici impermeabili fino al 5%	**0**
Riduzione delle superfici impermeabili tra il 5% e il 10%	+
Riduzione delle superfici impermeabili oltre il 10%	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio A.3	Impermeabilizzazione del suolo	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Situazione invariata rispetto all'estensione delle superfici impermeabili	-	2
Alternativa 2	Riduzione delle superfici impermeabili fino al 5%	+	3
Alternativa 3	Riduzione delle superfici impermeabili tra il 5% e il 10%	++	4

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Criterio n. A.4 – Impatto visivo/paesaggistico

Scala di analisi del criterio n. A.4

Analisi	Punteggio per la valutazione
Nessuna modifica dello stato dell'area con degrado progressivo delle strutture	--
Nessuna modifica dello stato dell'area con le strutture in adeguato stato di conservazione	-
Modifica dello stato dei luoghi con una significativa alterazione delle dinamiche visuali	**0**
Modifica dello stato dei luoghi con significativa alterazione delle dinamiche visuali e buona qualificazione paesaggistica	+
Modifica dello stato dei luoghi con elevata integrazione paesaggistica	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio A.4	Impatto visivo/paesaggistico	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessuna modifica dello stato dell'area con degrado progressivo delle strutture	--	1
Alternativa 2	Modifica dello stato dei luoghi con significativa alterazione delle dinamiche visuali e buona qualificazione paesaggistica	+	4
Alternativa 3	Modifica dello stato dei luoghi con elevata integrazione paesaggistica	++	5

Criterio n. B.1 – Aree verdi

Scala di analisi del criterio n. B.1

Analisi	Punteggio per la valutazione
Riduzione dell'estensione delle aree verdi	--
Nessun incremento delle aree verdi	-
Limitato incremento delle aree verdi (<10%)	**0**
Consistente incremento delle aree verdi (10% <i< 20%)	+
Elevato incremento delle aree verdi (>20%)	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente

Criterio B.1	Aree verdi	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessun incremento delle aree verdi	-	2
Alternativa 2	Consistente incremento delle aree verdi (10% <i< 20%)	+	4
Alternativa 3	Elevato incremento delle aree verdi (>20%)	++	5

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Criterio n. B.2 – Vegetazione arborea

Scala di analisi del criterio n. B.2

Analisi	Punteggio per la valutazione
Riduzione della vegetazione arborea esistente	--
Nessun impianto di nuova vegetazione	-
Limitato incremento di individui arborei (<10%)	**0**
Consistente incremento di individui arborei (10% <i< 20%)	+
Elevato incremento di individui arborei (>20%)	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio B.2	Vegetazione arborea	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessun impianto di nuova vegetazione	-	2
Alternativa 2	Consistente incremento di individui arborei (10% <i< 20%)	+	4
Alternativa 3	Elevato incremento di individui arborei (>20%)	++	5

Criterio n. B.3 – Parcheggi in struttura coperta

Scala di analisi del criterio n. B.3

Analisi	Punteggio per la valutazione
Nessun posto auto in struttura coperta	--
Tra 0 e 25% dei posti auto realizzati in strutture coperte	-
Tra 25% e 50% dei posti auto realizzati in strutture coperte	**0**
Tra 50% e 75% dei posti auto realizzati in strutture coperte	+
Oltre 75% dei posti auto realizzati in strutture coperte	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio B.3	Aree permeabili	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessun posto auto in struttura coperta	-	1
Alternativa 2	Oltre 75% dei posti auto realizzati in strutture coperte	++	5
Alternativa 3	Oltre 75% dei posti auto realizzati in strutture coperte	++	5

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Criterio n. B.4 – Emissione di CO2

Scala di analisi del criterio n. B.4

Analisi	Punteggio per la valutazione
Alte emissioni di CO2	--
Basse emissioni di CO2	-
Limitate emissioni di CO2	**0**
Situazione invariata per quanto riguarda l'emissione di CO2	+
Riduzione dell'emissione di CO2	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio B.4	Emissione di CO2	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Situazione invariata per quanto riguarda l'emissione di CO2	+	4
Alternativa 2	Alte emissioni di CO2	--	1
Alternativa 3	Limitate emissioni di CO2	-	3

Criterio n. C.1 - Spazi per uso pubblico

Scala di analisi del criterio n. C.1

Analisi	Punteggio per la valutazione
Nessuna previsione di spazi ad uso pubblico e permanenza di situazione di degrado ambientale	--
Nessuna previsione di spazi ad uso pubblico	-
Spazi ad uso pubblico difficilmente accessibili	**0**
Spazi ad uso pubblico a basso grado di pedonalizzazione	+
Spazi ad uso pubblico a elevato grado di pedonalizzazione	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio 1	Traffico indotto	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessuna previsione di spazi ad uso pubblico e permanenza di situazione di degrado ambientale	--	1
Alternativa 2	Spazi ad uso pubblico a basso grado di pedonalizzazione	+	4
Alternativa 3	Spazi ad uso pubblico ad elevato grado di pedonalizzazione	++	5

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Criterio n. C.2 - Recupero patrimonio edilizio esistente

Scala di analisi del criterio n. C.2

Analisi	Punteggio per la valutazione
Totale demolizione degli edifici soggetti a vincolo	--
Nessun intervento di recupero con situazione di degrado in atto	-
Nessun intervento di recupero degli edifici soggetti a vincolo	**0**
Parziale recupero degli edifici soggetti a vincolo	+
Totale recupero degli edifici soggetti a vincolo	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente

Criterio C.2	Recupero patrimonio edilizio esistente	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessun intervento di recupero con situazione di degrado in atto	-	2
Alternativa 2	Totale recupero degli edifici soggetti a vincolo	++	5
Alternativa 3	Totale recupero degli edifici soggetti a vincolo	++	5

Criterio n. C.3 – Parcheggi pubblici

Scala di analisi del criterio n. C.3

Analisi	Punteggio per la valutazione
Forte riduzione dei posti auto pubblici rispetto alla disponibilità attuale	--
Lieve riduzione dei posti auto pubblici rispetto alla disponibilità attuale	-
Nessuna nuovo posto auto pubblico rispetto alla disponibilità attuale	**0**
Lieve incremento di posti auto pubblici rispetto alla disponibilità attuale	+
Notevole incremento di posti auto pubblici rispetto alla disponibilità attuale	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio C.3	Parcheggi pubblici	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessuna nuovo posto auto pubblico rispetto alla disponibilità attuale	0	3
Alternativa 2	Notevole incremento di posti auto pubblici rispetto alla disponibilità attuale	++	5
Alternativa 3	Notevole incremento di posti auto pubblici rispetto alla disponibilità attuale	++	5

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Criterio n. C.4 – Edilizia convenzionata

Scala di analisi del criterio n. C.4

Analisi	Punteggio per la valutazione
	--
Nessuna previsione di aree per edilizia convenzionata	-
Previsione per edilizia convenzionata nei limiti previsti dalle norme del PRGC	**0**
Previsione per edilizia convenzionata oltre i limiti previsti dalle norme del PRGC	+
Intervento caratterizzato da una elevata previsione di edilizia convenzionata	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio C.4	Edilizia convenzionata	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessuna previsione di aree per edilizia convenzionata	-	2
Alternativa 2	Previsione per edilizia convenzionata nei limiti previsti dalle norme del PRGC	++	3
Alternativa 3	Previsione per edilizia convenzionata nei limiti previsti dalle norme del PRGC	++	3

Criterio n. D.1 – Costi della bonifica

Scala di analisi del criterio n. D.1

Analisi	Punteggio per la valutazione
	--
Elevati volumi di scavo di materiale contaminato da conferire in discarca	-
Ridotti volumi di scavo di materiale contaminato da conferire in discarca	**0**
Limitato volume di scavo di materiale contaminato da conferire in discarica	+
Nessun volume di scavo di materiale contaminato da conferire in discarica	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio D.1	Costi della bonifica	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Limitato volume di scavo di materiale contaminato da conferire in discarica	+	4
Alternativa 2	Elevati volumi di scavo di materiale contaminato da conferire in discarca	-	2
Alternativa 3	Ridotti volumi di scavo di materiale contaminato da conferire in discarca	0	3

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Criterio n. D.2 – Costi di urbanizzazione

Scala di analisi del criterio n. D.2

Analisi	Punteggio per la valutazione
Importo oneri di urbanizzazione oltre 10 ml di €	--
Importo oneri di urbanizzazione compresi tra 6 ml € e 10 ml di €	-
Importo oneri di urbanizzazione inferiori a 6 ml €	**0**
Nessun costo di urbanizzazione	+
	++

La scala di analisi rapportata alle alternative in oggetto è riportata nel prospetto seguente:

Criterio D.2	Costi di urbanizzazione	Valutazione	Punteggio
Alternativa 1	Nessun costo di urbanizzazione	+	4
Alternativa 2	Importo oneri di urbanizzazione oltre 10 ml di €	--	1
Alternativa 3	Importo oneri di urbanizzazione compresi tra 6 ml € e 10 ml di €	0	3

La tabella seguente sintetizza, per ciascuna alternativa esaminata, i punteggi assoluti determinati per i singoli criteri per ciascuna alternativa esaminata.

CATEGORIE		CRITERI		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
A	Impatto ambientale	A.1	Rumore	2	4	2
		A.2	Traffico indotto	3	2	1
		A.3	Impermeabilizzazione del suolo	2	4	3
		A.4	Impatto visivo/paesaggio	1	3	4
B	Adattamento ai cambiamenti climatici	B.1	Aree verdi	2	5	4
		B.2	Vegetazione arborea	2	5	4
		B.3	Parcheggi in struttura coperta	1	5	5
		B.4	Emissioni di CO2	4	3	1
C	Efficacia sociale	C.1	Spazi per uso pubblico	1	5	4
		C.2	Recupero patrimonio edilizio	2	5	5
		C.3	Parcheggi pubblici	3	5	5
		C.4	Edilizia convenzionata	2	3	3
D	Impatto economico	D.1	Costi della bonifica	4	3	2
		D.2	Oneri per opere di urbanizzazione	4	3	1

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

1.3 Valutazione complessiva

Stimati i pesi e definiti i punteggi normalizzati, la valutazione complessiva delle alternative si ottiene applicando la formula:

$$V_a = \sum W_K \sum PC_{k/Kia} W_{k/K}$$

dove:

$W_{k/K}$= peso del criterio k facente parte della categoria K;

$PC_{k/Kia}$= punteggio attribuito all'alternativa (a) riguardo al criterio k facente parte della categoria K.

W_K= peso della categoria K

Poiché i punteggi sono stati attribuiti in modo che l'impatto più favorevole corrisponda a un livello più alto, l'alternativa preferibile sarà quella che otterrà il valore V_a più alto.

Usando i pesi sopra definiti si avranno i seguenti risultati:

Alternativa 1: 0,66

Alternativa 2: 1,10

Alternativa 3: 0,93

Si evidenzia che con il metodo di valutazione utilizzato il minimo valore ottenibile è 0,32 e il valore massimo è 1,58.

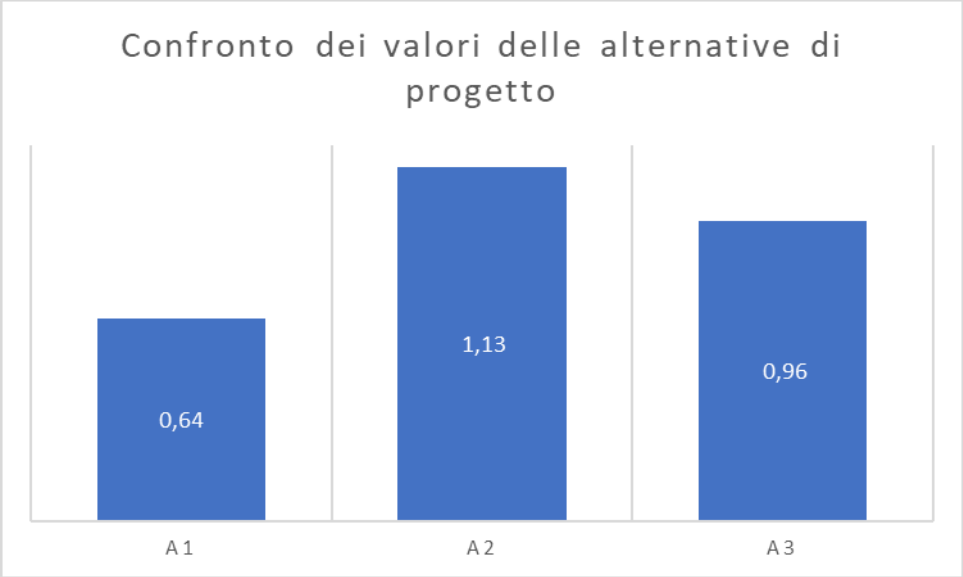
1.4 Discussione dei risultati

Le indicazioni dell'analisi effettuata, secondo i pesi assegnati, hanno individuato una classificazione che vede al primo posto l'Alternativa 2 corrispondente alla nuova proposta di PRIN. Tale alternativa risulta pertanto quella più preferibile rispetto alle altre valutate.

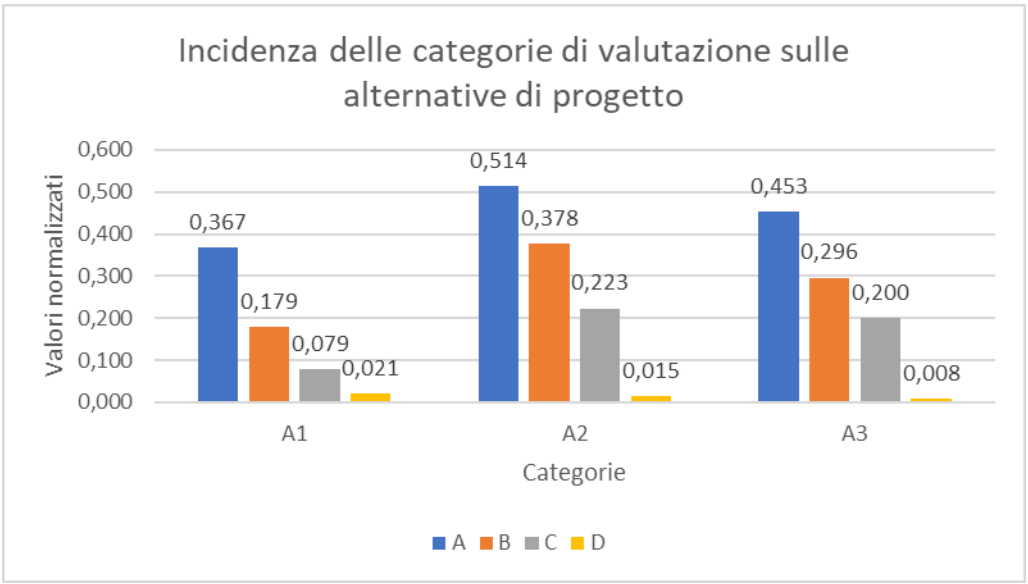
Considerando che il massimo punteggio raggiungibile con la valutazione sopra effettuata risulta pari a 1,58, il valore raggiunto dall'Alternativa 2 evidenzia che le scelte effettuate risultano particolarmente performanti.

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo



Si osserva, inoltre, che se si considerano separatamente le quattro categorie di criteri considerati, l'Alternativa n. 2 risulta sempre maggiormente preferibile per le categorie A, B e C. Mentre per la categoria D risulta maggiormente preferibile l'Alternativa n.1 che corrisponde alla non realizzazione del recupero dell'area che, pertanto rimarrebbe nello stato attuale.

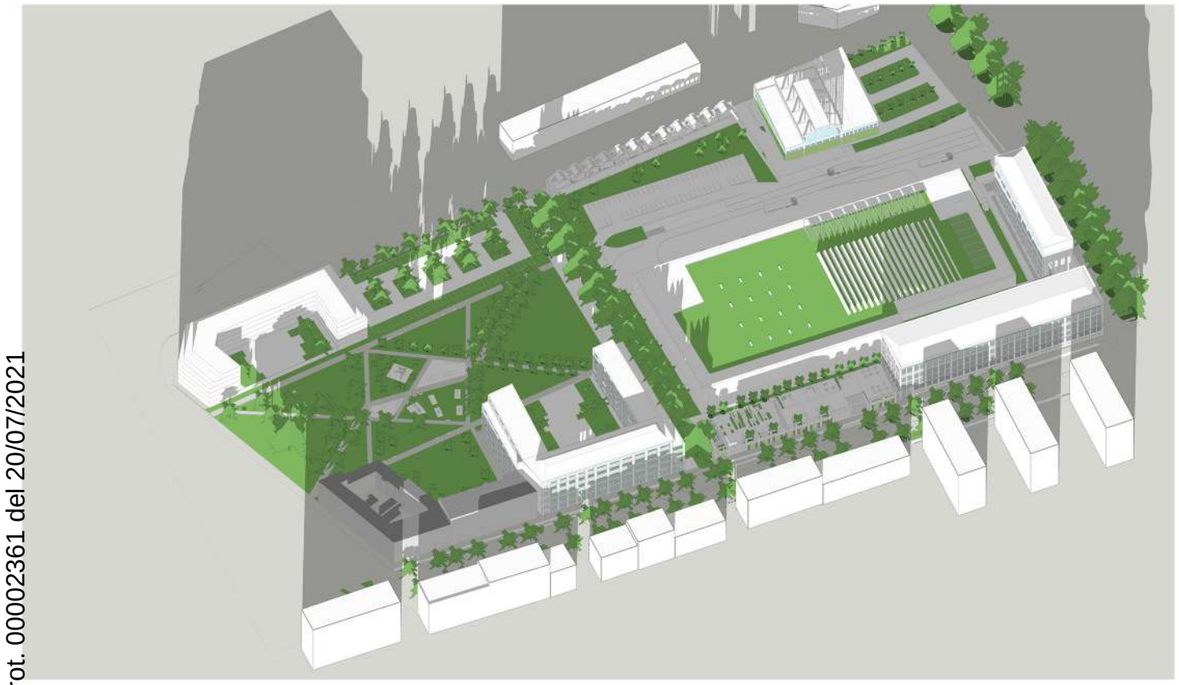


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Studio solare per le OGM
Orario 09:00

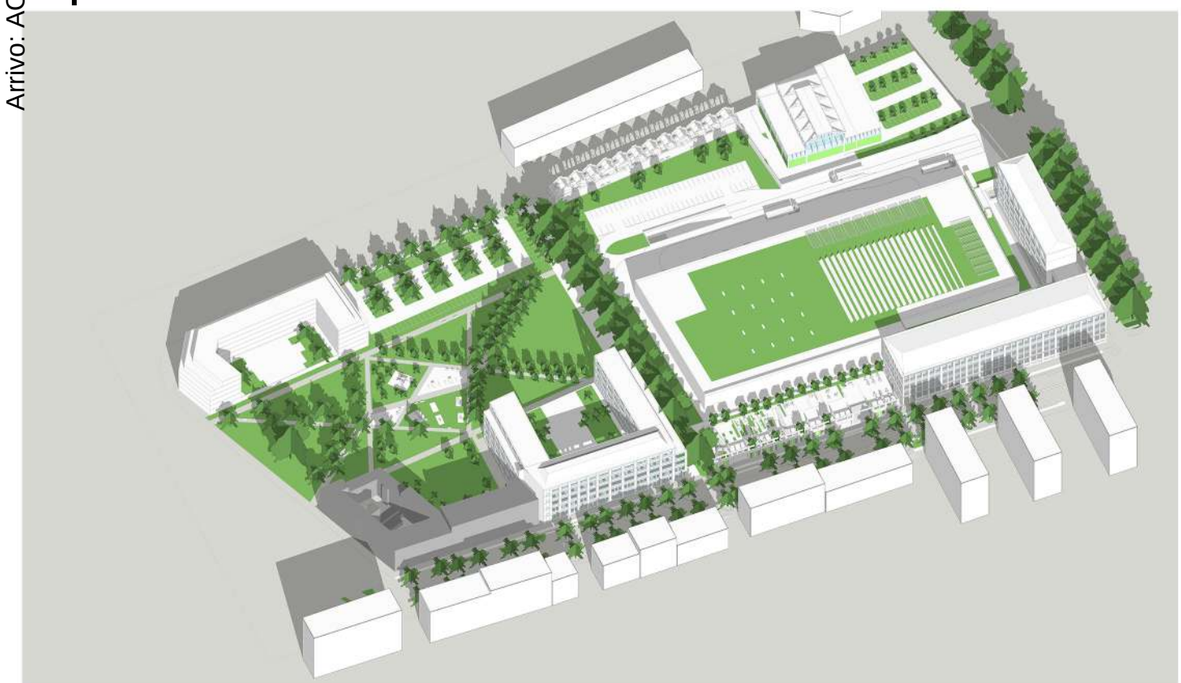
Solstizio D'Inverno



Equinozio di Primavera

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Equinozio d'Autunno

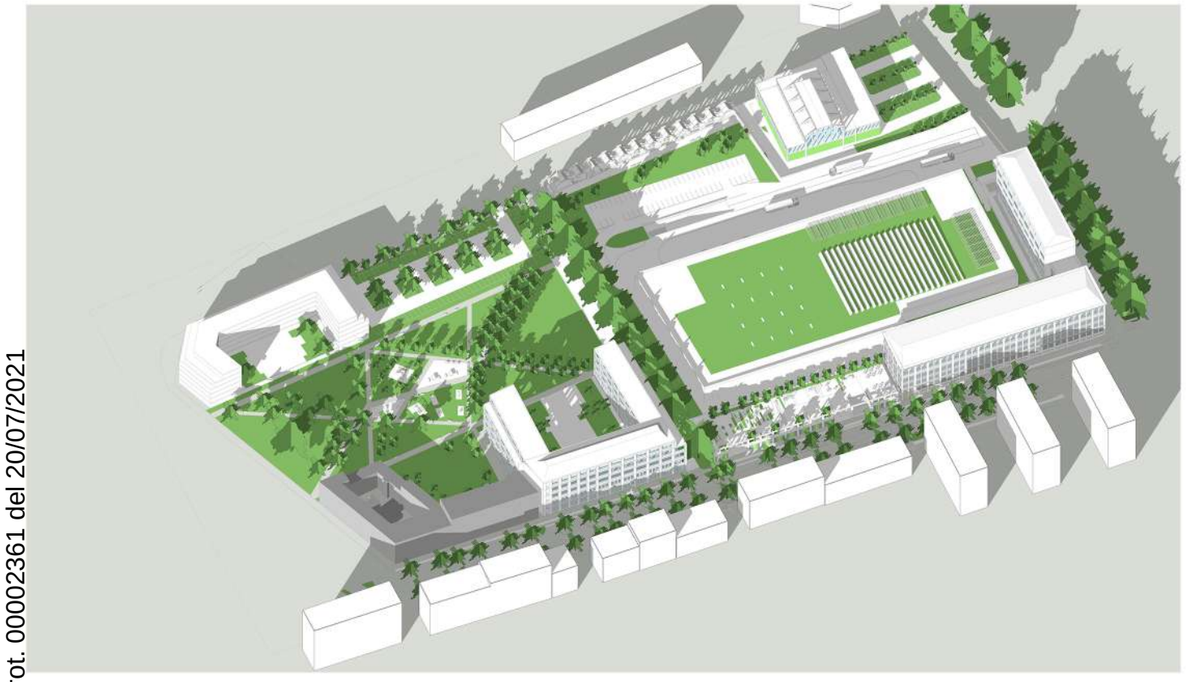


Solstizio D'Estate

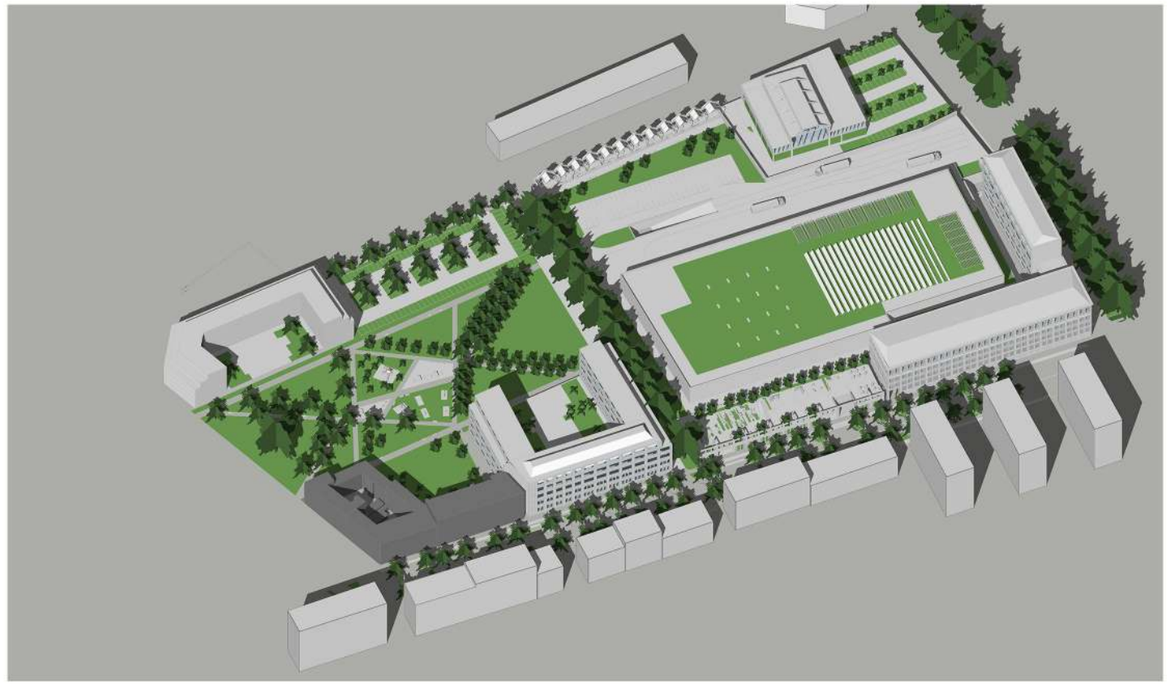
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Studio solare per le OGM
Orario 11:00

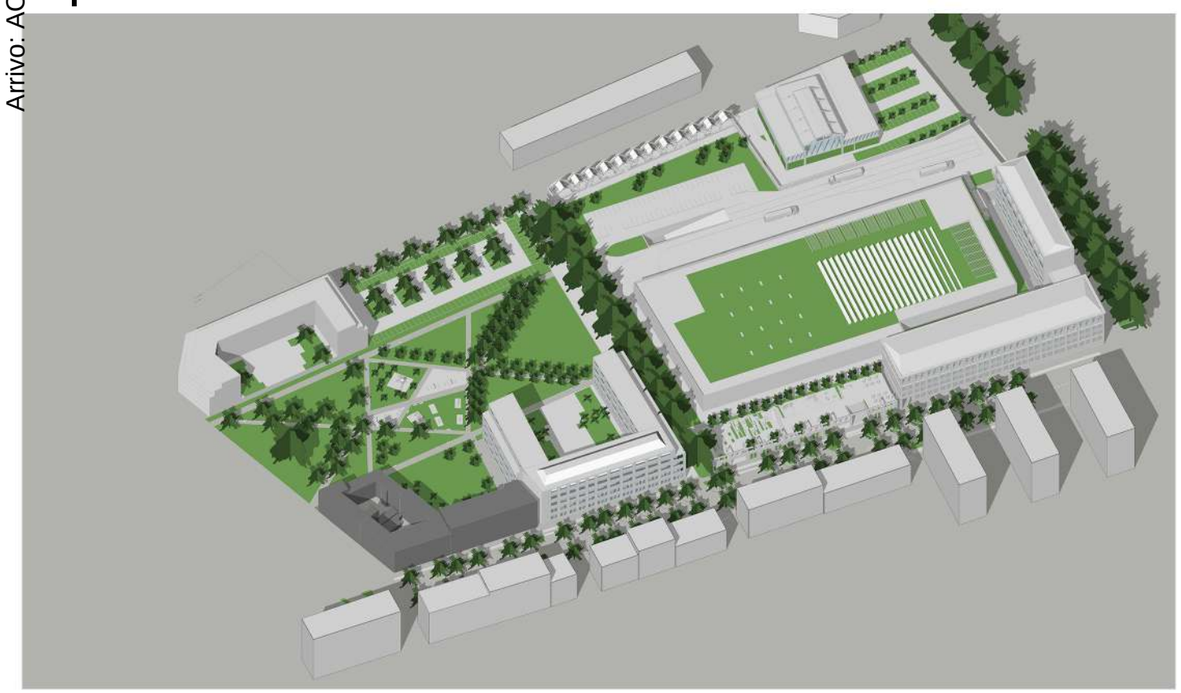
Solstizio D'Inverno



Equinozio di Primavera



Equinozio d'Autunno



Solstizio D'Estate

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

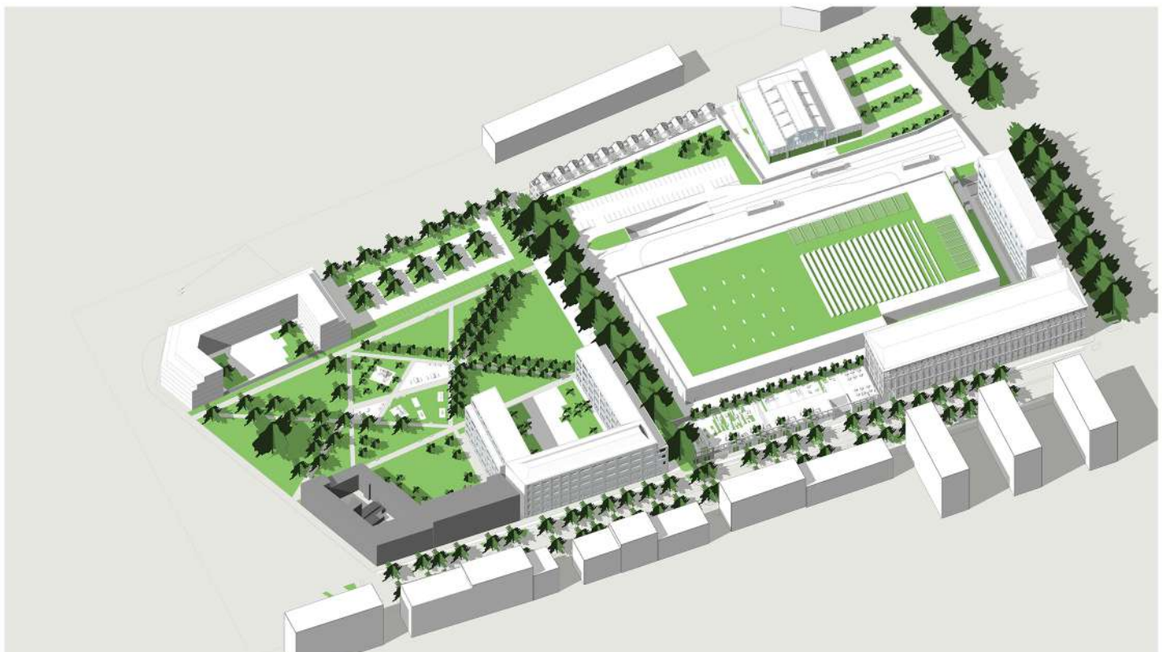
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

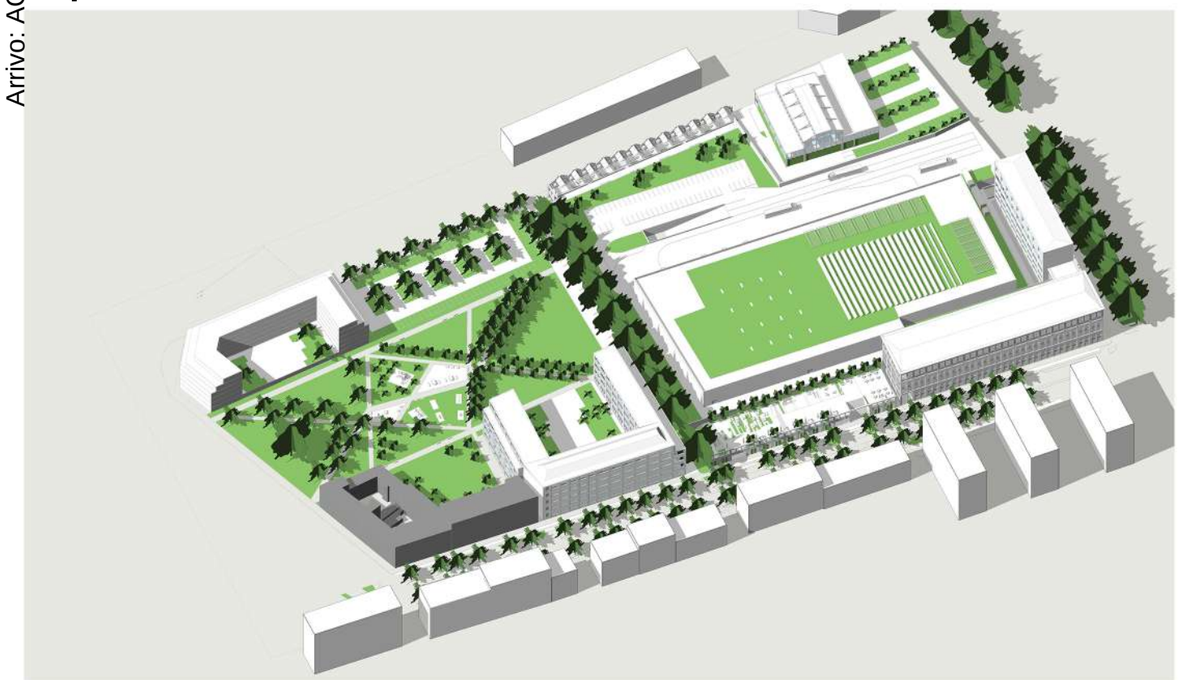
Studio solare per le OGM
Orario 13:00

Solstizio D'Inverno

Equinozio di Primavera



Equinozio d'Autunno



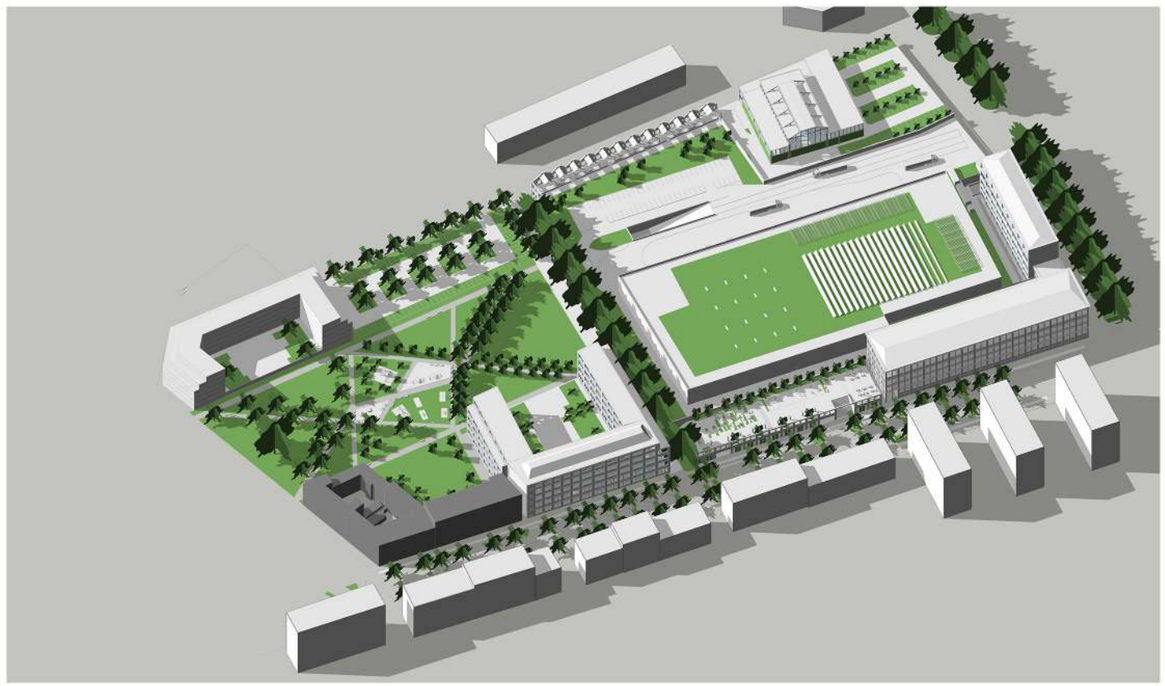
Solstizio D'Estate

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Studio solare per le OGM
Orario 15:00

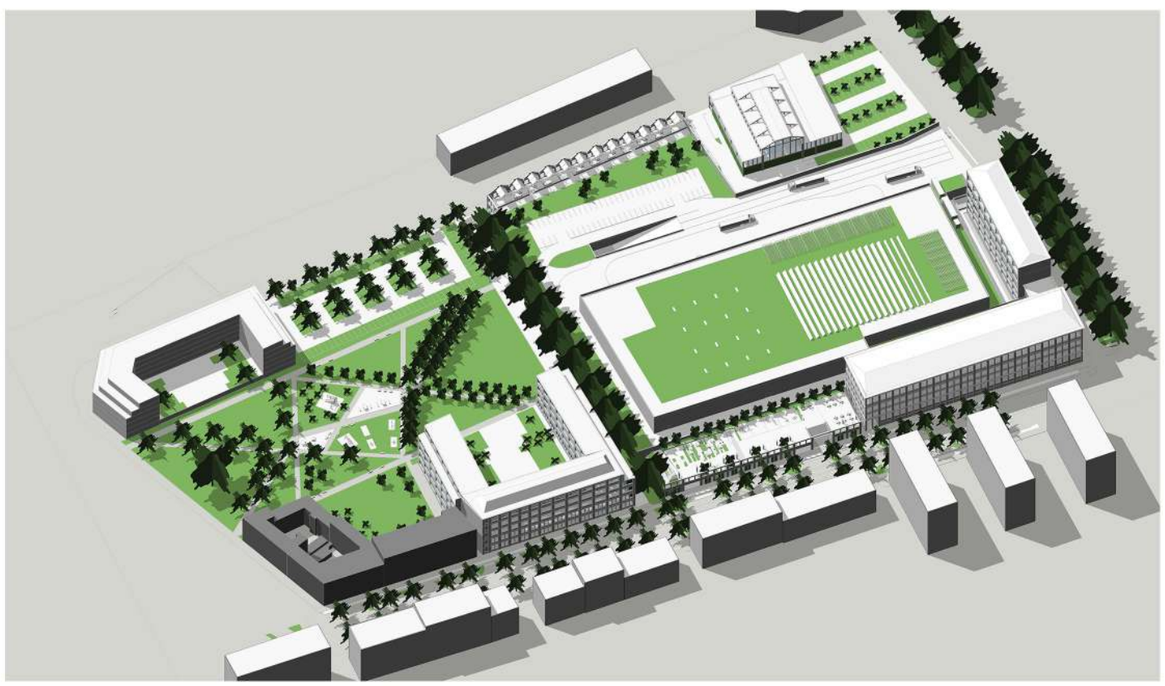
Solstizio D'Inverno

Equinozio di Primavera



Equinozio d'Autunno

Solstizio D'Estate

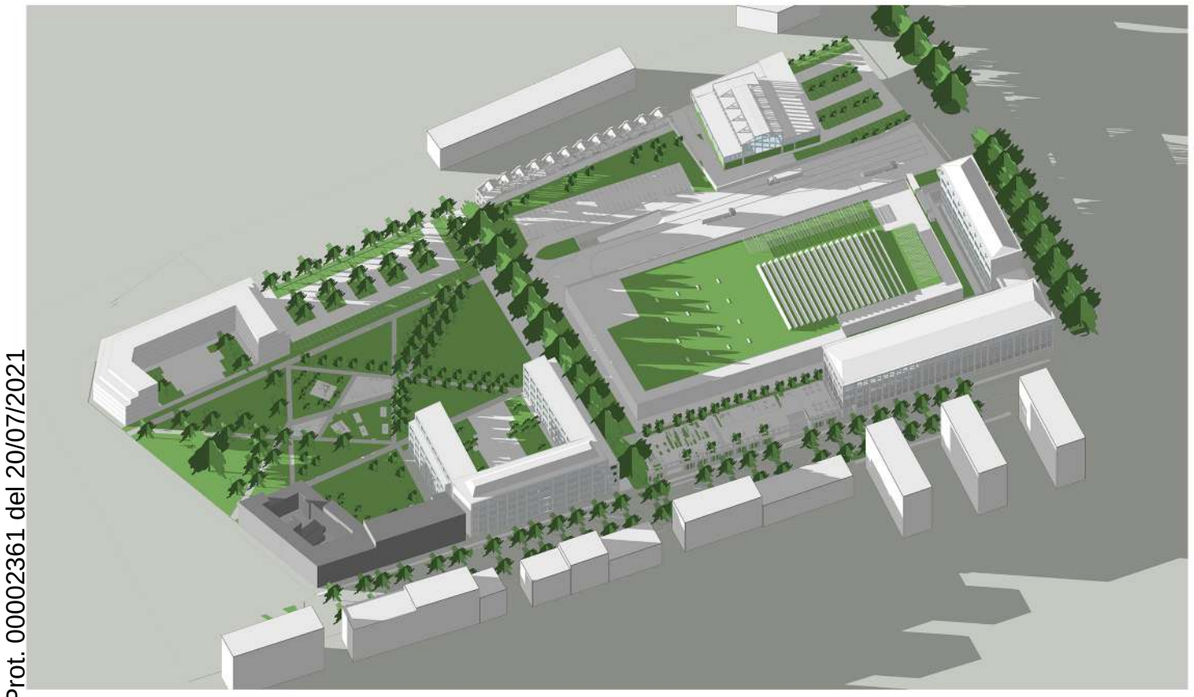


Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Studio solare per le OGM
Orario 17:00

Solstizio D'Inverno



Equinozio di Primavera

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

Equinozio d'Autunno

Solstizio D'Estate

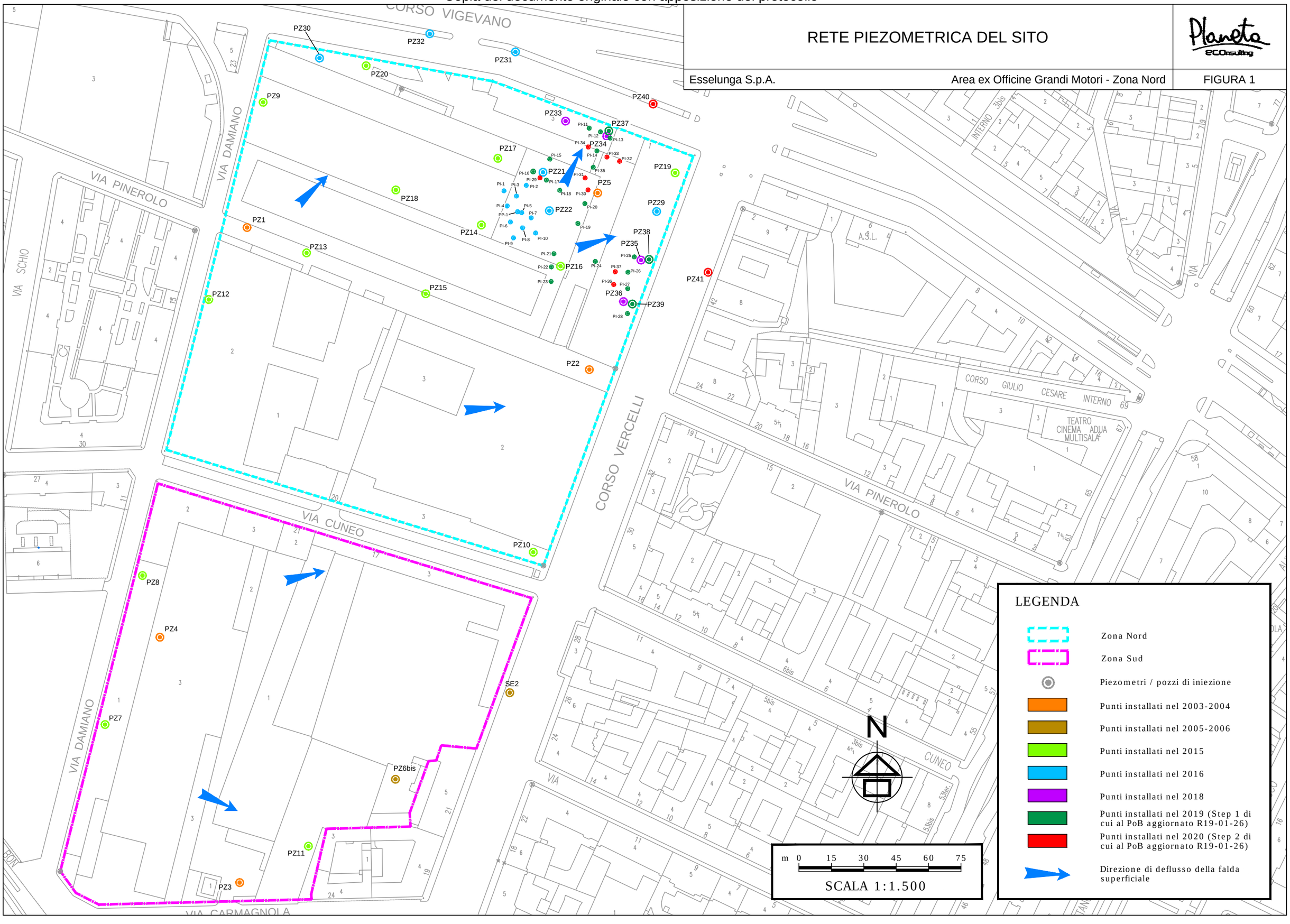
Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

RETE PIEZOMETRICA DEL SITO

Esselunga S.p.A. | Area ex Officine Grandi Motori - Zona Nord | FIGURA 1

Planeta ECOnsulting



Copia del documento originale con apposizione del protocollo

Arrivo: AOO 055, N. Prot. 00002361 del 20/07/2021

LAYOUT DELL'INTERVENTO DI BONIFICA DELLE ACQUE DI FALDA CONTAMINATE DA CrVI

Esselunga S.p.A. | Area ex Officine Grandi Motori - Torino | FIGURA 2

Planeta ECOnsulting

N

CORSO VIGEVANO

PIAZZA FRANCESCO CRISPI

VIA DAMIANO

VIA VERCELLI

PZ1 PZ2 PZ9 PZ13 PZ14 PZ15 PZ16 PZ17 PZ18 PZ19 PZ20 PZ21 PZ22 PZ29 PZ30 PZ31 PZ32 PZ33 PZ34 PZ35 PZ36 PZ37 PZ38 PZ39 PZ40 PZ41 PZ5

PI-2 PI-11 PI-12 PI-13 PI-14 PI-15 PI-16 PI-17 PI-18 PI-19 PI-20 PI-21 PI-22 PI-23 PI-24 PI-25 PI-26 PI-27 PI-28 PI-29 PI-30 PI-31 PI-32 PI-33 PI-34 PI-35 PI-36 PI-37

m 0 8 16 24 32 40

SCALA 1:800

LEGENDA

- Perimetro Zona Nord
- Piezometri
- Pozzi di iniezione di Fase 2
- Punti oggetto di iniezione nell'ambito della Fase 2 di intervento
- Direzione di deflusso della falda superficiale