AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO - DR PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

RILIEVO E PROGETTO ESECUTIVO

(Sezione II dell'allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023)

CUP: E12D23000110001

CIG (padre): 9886374DE7 - CIG (derivato): A06A5A811F

Servizio d'ingegneria e architettura relativo alla progettazione dei lavori di demolizione di porzione dei fabbricati del Compendio Demaniale denominato “Ex Manifattura Tabacchi", sito nel Comune di Torino (To) in Corso Regio Parco N.124

Codice Bene: TOD0053 - Codici Fabbricati: TO0723011 - TO0723012 - TO0723014 - TO0723015 - TO0723016 - TO0723017 - TO0723018 - TO0723001 - TO0723019 - TO0723013

PROGETTISTA

CAPOGRUPPO MANDATARIA

SPERI

Lungotevere delle Navi, 19, 00196 - Roma
+39 06 3601 0314
main@sperispa.com

MANDANTI

3TI PROGETTI

Via delle Sette Chiese, 142, 00145 - Roma
+39 06 5530 1518
info@3tiprogetti.it

Responsabile elaborato:
Ing. Giorgio LUPOI
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma
n°A24138

Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche:
Ing. Giorgio LUPOI
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma
n°A24138

RUP: **Arch. Davide Alessandro Napoli**
DEC: **Ing. Giulia Nicoletti**

Intervento di demolizione di porzione dei fabbricati del compendio demaniale denominato “EX MANIFATTURA TABACCHI"
sito nel Comune di Torino (TO) in corso Regio Parco n.124

RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

TOD0053-ADD-RELILLUST-XX-RT-Z-E00001

SCALA
-

VISTI ENTI	APPROVAZIONE COMMITTENTE

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Prima Emissione	22/10/2025	FL	DA	GL
01	Seconda Emissione	12/12/2025	FL	DA	GL

SOMMARIO

1. PREMESSA 2
1.1 Cenni generali 2
1.2 Obiettivi dell'intervento 2
2. OPERE IMPIANTISTICHE 3
2.1 Impianti meccanici 3
2.2 Impianti elettrici 4
3. RILIEVO GEOMETRICO-ARCHITETTONICO DELLO STATO DI FATTO 8
3.1 Campagna dei rilievi topografici 8
3.2 Relazione tecnico-illustrativa sulle metodologie del rilievo 8
3.3 Rilievo fotografico 8
4. STUDIO AMBIENTALE 9
4.1 Indagini ambientali preliminari 9
4.2 Gestione dei materiali di risulta e dei rifiuti 9
4.3 Monitoraggio ambientale durante le fasi operative 9
5. PROGETTO DI DEMOLIZIONE E SICUREZZA 11
6. SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO 13
6.1 Specifiche legate alla sostenibilità ambientale per Il Piano di gestione dei rifiuti 13
6.2 Specifiche legate alla sostenibilità ambientale per il PSC 14
7. PRESCRIZIONI TECNICHE CAM 15
7.1 Disposizioni generali 15
7.2 Obblighi dell'Appaltatore ai fini CAM 15
7.3 Specifiche tecniche per prodotti da costruzione 15
7.4 Requisiti ambientali minimi per i componenti edilizi 16
7.5 Prescrizioni ambientali di cantiere 17
7.6 Demolizione selettiva, recupero e riciclo 17
7.7 Conservazione e riutilizzo del terreno 17
7.8 Adempimenti documentali 18
7.9 Art. 9 – Sanzioni e penali 18

1. PREMESSA

1.1 Cenni generali

La presente Relazione Generale accompagna la progettazione esecutiva relativa alle opere di demolizione parziale dei fabbricati costituenti il complesso demaniale denominato "Ex Manifattura Tabacchi", ubicato nel Comune di Torino.
L'intervento si inserisce nel più ampio programma di razionalizzazione e valorizzazione del patrimonio immobiliare dello Stato, promosso dall'Agenzia del Demanio, volto alla messa in sicurezza e alla riqualificazione dei compendi non più utilizzati.

L'incarico è stato affidato al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti composto da SPERI S.p.A. (Capogruppo mandataria) e 3TI Progetti Italia – Ingegneria Integrata S.p.A. (Mandante), nell'ambito dell'Accordo Quadro Lotto 2 (CIG 9886374DE7), mediante Contratto Esecutivo sottoscritto in data 8 maggio 2025.

1.2 Obiettivi dell'intervento

Scopo dell'intervento è la demolizione controllata di porzioni di fabbricati interni al compendio, non più funzionali e in condizioni di degrado strutturale, al fine di:

- garantire la sicurezza dell'area e dei fabbricati contigui;
- consentire future attività di bonifica e rigenerazione urbana;
- ottimizzare la gestione e la valorizzazione del patrimonio immobiliare pubblico.

Le operazioni riguardano esclusivamente la rimozione e demolizione di elementi strutturali, impiantistici e architettonici non recuperabili, senza realizzazione di nuove costruzioni.

2. OPERE IMPIANTISTICHE

2.1 Impianti meccanici

L'impianto meccanico all'interno dell'edificio 10 è presente unicamente al piano seminterrato, piano terra e primo piano; consiste in:

- Impianto con n.3 tubazioni a vista Φ2" coibentazione in lana + tubo di scarico Φ125 in ghisa.
- N.1 idrante;
- N.1 ventilconvettore a pavimento;
- Generatore di aria calda all'esterno dell'edificio;
- Canali in lamiera 600x400.
- Impianto con n.4 tubi staffati a vista Φ2" con coibentazione polimerica;
- N.12 estintori.

L'impianto meccanico all'interno dell'edificio 10A è presente unicamente al piano terra, e consiste in:

- Impianto con tubazioni in ferro a vista prive di coibentazione e terminali in termostrisce radianti a soffitto e radiatori installati a parete;
- Canalizzazioni lamiera circolari a soffitto.

All'interno dell'edificio 11 non è stato rilevato alcun impianto meccanico a vista, mentre l'impianto meccanico degli edifici 11A e 11B consiste in due estintori, uno per edificio posti all'esterno.

L'impianto meccanico all'interno dell'edificio 13 è presente ai piani:

- Seminterrato (PS2), in cui sono stati rilevati gruppi di pompaggio, serbatoi e relative tubazioni metalliche;
- Seminterrato (PS1), in cui sono stati rilevati un idrante completo di allaccio, una rete di scarico con tubazioni in plastica, una tubazione metallica e una canalizzazione rettangolare in lamiera;
- Piano intermedio, in cui è stata rilevata una tubazione metallica;
- Piano terra, in cui sono state rilevate termostrisce radianti a soffitto, un estintore, una tubazione metallica coibentata e una senza coibentazione, dei serbatoi in plastica, due gruppi di pompaggio e dei blocchi bagni con WC, lavelli, docce e scaldacqua elettrici.

Nei restanti piani non sono presenti impianti meccanici a vista.

L'impianto meccanico all'interno dell'edificio 14 è presente ai piani:

- Seminterrato, in cui sono state rilevate una rete di scarico con tubazioni in plastica e tubazioni metalliche coibentate;
- Piano terra, in cui sono state rilevate canalizzazioni in tessuto, un'unità di trattamento aria, e dei blocchi bagni.

Nei restanti piani non sono presenti impianti meccanici a vista.

All'interno dell'edificio 13A sono state rilevati tubazioni relative ad impianti meccanici al piano interrato.

All'interno degli edifici 12, 17 e 18 non è stato rilevato alcun impianto meccanico a vista.

L'impianto meccanico all'interno dell'edificio 18A è presente unicamente al piano seminterrato e consiste in un pluviale in ghisa.

2.2 Impianti elettrici

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 10 è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete;
- Canali metallici elettrificati staffati a soffitto per illuminazione ordinaria;
- Tubazione PVC ancorata a parete e soffitto;
- Tubazione in acciaio ancorata a parete;
- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Armadi elettrici in metallo in esecuzione a pavimento;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;
- Plafoniera fluorescente autoalimentata in esecuzione a parete e soffitto;
- Componentistica di rilevazione allarmi (IRAI e antintrusione);

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 10A viene rilevato unicamente al piano terra, ed è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete;
- Canali metallici elettrificati staffati a soffitto per illuminazione ordinaria;
- Tubazione PVC ancorata a parete e soffitto;

- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Prese elettriche serie industriale (CEE) in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 11 viene rilevato unicamente al piano terra, ed è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete e soffitto;
- Tubazione PVC ancorata a parete e soffitto;
- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Centrale di rilevazione incendio/antintrusione in esecuzione a parete;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;

Per gli edifici 11A e 11B non si rileva la presenza di impianti elettrici; si identifica esclusivamente la presenza, all'esterno dell'edificio 11B di scatola idonea per pulsanti di sgancio.

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 12 viene rilevato unicamente al piano terra, ed è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete e soffitto;
- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;
- Plafoniera fluorescente autoalimentata in esecuzione a parete e soffitto;

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 13 è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete e soffitto;
- Canali metallici elettrificati staffati a soffitto per illuminazione ordinaria;
- Tubazione PVC ancorata a parete e soffitto;

- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Armadi elettrici in metallo in esecuzione a pavimento;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Prese elettriche serie industriale (CEE) in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;
- Proiettori alogeni ancorati su canale elettrificato;
- Plafoniera con lampada E14 / E27 in esecuzione a parete;
- Componentistica di rilevazione allarmi (IRAI e antintrusione);

Al piano secondo è presente il controsoffitto; al di sopra di esso (piano terzo – sottotetto) transitano i canali elettrificati di alimentazione delle plafoniere asserventi i locali sottostanti.

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 13A è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete e soffitto;
- Canali metallici elettrificati staffati a soffitto per illuminazione ordinaria;
- Tubazione PVC ancorata a parete e soffitto;
- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;
- Armatura stradale in esecuzione da esterno;
- Componentistica di rilevazione allarmi (IRAI e antintrusione);

Il piano terreno e il piano secondo (sottotetto) dell'edificio non sono stati rilevati.

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 14 è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete e soffitto;
- Canali metallici elettrificati staffati a soffitto per illuminazione ordinaria;
- Tubazione PVC ancorata a parete e soffitto;
- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Armadi elettrici in metallo in esecuzione a pavimento;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;

- Prese elettriche serie industriale (CEE) in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Prese di rete dati in esecuzione a vista in parete;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;
- Plafoniera fluorescente autoalimentata in esecuzione a parete e soffitto;
- Componentistica di rilevazione allarmi (IRAI e antintrusione);
- Telecamera ancorata a parete connessa mediante prese serie civile.

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 17 è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Canali metallici asolati/chiusi staffati a parete e soffitto;
- Canali plastici multiscomparto;
- Tubazione PVC ancorata a parete e soffitto;
- Torrette plastiche ancorate a pavimento;
- Centralini modulari in plastica ancorati a parete;
- Armadi elettrici in metallo in esecuzione a pavimento – RACK Dati;
- Prese elettriche serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Prese elettriche serie industriale (CEE) in esecuzione a vista in parete;
- Comandi illuminazione serie civile in esecuzione a vista in parete;
- Proiettori a sospensione composte da lampade fluorescenti compatte;
- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;
- Plafoniera fluorescente autoalimentata in esecuzione a parete e soffitto.

L'impianto elettrico presente all'interno dell'edificio 18 è costituito prevalentemente dai seguenti elementi:

- Plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a parete, soffitto o su canale elettrificato;
- Armatura stradale in esecuzione da esterno.

Vari locali costituenti il blocco del fabbricato 18 non sono stati rilevati.

L'impianto elettrico all'interno dell'edificio 18A è presente unicamente al piano seminterrato ed è costituito da plafoniere fluorescenti lineari in esecuzione a soffitto nel porticato esterno e nell'accesso ai locali.

3. RILIEVO GEOMETRICO-ARCHITETTONICO DELLO STATO DI FATTO

3.1 Campagna dei rilievi topografici

Dalle richieste avanzate dalla committenza e sulla base dell'esperienza maturata e delle esigenze progettuali emerse, si è individuato lo scopo esatto della prestazione svolta nel fornire tutte le informazioni, rappresentate su supporto digitale e grafico, necessarie allo sviluppo del progetto riguardante gli interventi di demolizione di parte degli edifici esistenti dell'ex Manifattura Tabacchi di Torino, sita in Corso Regio Parco n.124.

La campagna dei rilievi si è svolta dal 30/06/2025 al 03/07/2025 e in questa occasione è stato eseguito il rilievo geometrico-architettonico che ha riguardato tutti gli edifici e le superfetazioni oggetto di demolizione in quanto ritenuti incongruenti e non oggetto di tutela.

A seguito di una preventiva ispezione generale dei luoghi ove contestualmente alla presa visione delle caratteristiche architettonico/geometriche degli edifici si è proceduto all'identificazione di tutte le aree da attenzionare in fase di rilievo in quanto interessate dagli interventi e, recepite dai progettisti le necessità legate alle analisi e agli studi tecnici in corso, si è deciso di eseguire il rilievo mediante l'impiego combinato di più strumenti (Rilievo Integrato). Pertanto, come strumentazione LiDAR (Light Detection And Ranging) terrestre, sono stati utilizzati due differenti laser scanner statici unitamente al laser scanner mobile dotato di tecnologia GrandSLAM; mentre, ai fini della georeferenziazione del modello, la rete d'inquadramento è stata acquisita tramite utilizzo di strumentazione GNSS GPS.

3.2 Relazione tecnico-illustrativa sulle metodologie del rilievo

Per la descrizione e l'illustrazione delle modalità d'esecuzione del rilievo integrato eseguito e delle tecniche di registrazione, elaborazione e rappresentazione grafica scelte per una migliore fruibilità, interpretazione e impiego in ambito di studio o progettuale del dato acquisito durante la campagna rilievi svolta, si fa riferimento alla Relazione tecnico-illustrativa sulle metodologie del rilievo (TOD0053-ADD-METODORIL-XX-RT-T-S00001).

Nello specifico, relativamente alle modalità d'esecuzione, in essa vengono descritti i processi e le tecniche di acquisizione dei dati caratteristici della realtà digitale, geometrici, fotografici sferici od anche tradizionali, mentre, relativamente ai processi rappresentativi svolti in post-office, vengono illustrate tutte le fasi di scarico, elaborazione e restituzione grafica dei modelli digitali prodotti.

In calce alla Relazione appena descritta sono state riportate le monografie e lo schema di posizionamento di tutti i caposaldi battuti in campo ai fini della georeferenziazione del materiale prodotto.

3.3 Rilievo fotografico

La Relazione fotografica (TOD0053-ADD-RILFOTOGR-XX-PH-A-S00001) e le relative tavole grafiche costituiscono parte integrante degli elaborati di rilievo. Il Report è finalizzato ad illustrare lo stato di fatto del lotto oggetto di intervento alla data del rilievo effettuato e le immagini fotografiche del sito riportate sono state eseguite con camera integrata ai laser scanner statici e mobile utilizzati sul campo.

4. STUDIO AMBIENTALE

4.1 Indagini ambientali preliminari

Le attività di indagine ambientale hanno avuto lo scopo di completare il quadro conoscitivo dello stato dei manufatti, con particolare attenzione alla presenza di materiali o sostanze pericolose per la salute umana e l'ambiente.

Attraverso rilievi diretti, campionamenti e analisi di laboratorio, sono stati individuati e caratterizzati materiali contenenti amianto, fibre artificiali vetrose (FAV), piombo, PCB/PCT, idrocarburi e metalli pesanti.

Le analisi hanno consentito di mappare puntualmente i materiali contenenti sostanze pericolose e di definire le relative procedure di rimozione, confezionamento e conferimento ai fini dello smaltimento.

Le risultanze delle indagini costituiscono il riferimento tecnico per la gestione dei materiali di risulta e per la pianificazione delle bonifiche preliminari.

4.2 Gestione dei materiali di risulta e dei rifiuti

Il piano operativo ha definito la tracciabilità completa dei flussi di rifiuto, dalla produzione al conferimento, distinguendo le operazioni di recupero (R) e smaltimento (D).

Per ciascuna tipologia di materiale sono stati individuati i codici EER e le relative modalità di raccolta, stoccaggio e trasporto.

Il deposito temporaneo è stato progettato su superfici impermeabili, dotate di pozzetti di raccolta e separazione delle acque meteoriche, con aree dedicate ai materiali pericolosi.

Sono state inoltre definite le procedure per la gestione dei rifiuti contenenti amianto e FAV, comprensive di confezionamento, etichettatura, trasporto ADR e tracciabilità tramite formulario FIR e registro di carico/scarico.

Le demolizioni saranno condotte con approccio parzialmente selettivo, favorendo il recupero di materiali inerti e metallici e riducendo al minimo i conferimenti in discarica. Tale impostazione è coerente con i principi di economia circolare e di riduzione dell'impatto ambientale dell'opera.

4.3 Monitoraggio ambientale durante le fasi operative

Il sistema di monitoraggio ambientale è stato concepito per verificare l'efficacia delle misure di tutela e per garantire il controllo delle principali componenti ambientali durante le fasi operative.

Le attività di monitoraggio sono articolate nelle fasi Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam e riguardano atmosfera, acque superficiali, rumore e vibrazioni.

Per la componente atmosferica sono previsti controlli periodici delle polveri totali sospese (PTS) e delle PM10, integrati dal monitoraggio delle condizioni meteorologiche e dall'uso di sistemi di nebulizzazione d'acqua per l'abbattimento delle polveri in fase di demolizione.

Per il rumore e le vibrazioni, le misure di riferimento sono state definite con l'obiettivo di contenere le emissioni sonore e i livelli vibrazionali entro i limiti di legge, privilegiando l'impiego di macchinari a bassa emissione acustica, una puntuale organizzazione delle lavorazioni e idonee limitazioni orarie.

Sono inoltre previste azioni di prevenzione e controllo delle acque meteoriche, con canalizzazioni e pozzetti di sedimentazione nelle aree di stoccaggio dei materiali.

Le misure di mitigazione proposte consentono di ridurre significativamente le interferenze temporanee legate a traffico, polveri e rumore, assicurando la tutela del contesto urbano e la sicurezza ambientale del cantiere.

Il lavoro svolto ha contribuito alla definizione di un modello di cantierizzazione sostenibile, fondato su principi di prevenzione dell'inquinamento, recupero dei materiali e trasparenza dei flussi di rifiuti.

5. PROGETTO DI DEMOLIZIONE E SICUREZZA

La Ex Manifattura Tabacchi di Torino, situata in Corso Regio Parco 142, si colloca in un contesto urbano e paesaggistico di particolare rilievo.

Il progetto prevede la demolizione di vecchi corpi di fabbrica di pregio ritenuto non rilavante da parte della Sovrintendenza, il recupero degli edifici esistenti sottoposti a vincolo da parte della Sovrintendenza e una nuova organizzazione del lotto, con la creazione di piazze naturali, percorsi pedonali, terrazze panoramiche e sistemi di drenaggio urbano sostenibile, favorendo la connessione tra il costruito e il verde

L'intero lotto sarà oggetto dell'area di cantiere, ad eccezione dell'edificio F03, che continuerà ad essere in uso da parte di Rete 7, che utilizza tali spazi come studio di registrazione. Non rientrano nelle opere del presente Appalto quelle il recupero degli edifici esistenti sottoposti a vincolo da parte della Sovrintendenza.

Il cantiere avrà 3 accessi:

Ingresso A – pedonale e carraio

Ingresso B – pedonale e carraio

Ingresso C - pedonale

Tutta l'area sarà perimetrata nel seguente modo:

in parte dalle recinzioni esistenti e dagli edifici attestanti direttamente su Corso Regio Parco, su Via Rossetti e su Via alla Manifattura. Le restanti parti saranno perimetrate con recinzione di cantiere duratura, costituita da pannelli e pilastri metallici. Tale recinzione sarà tenuta in essere anche alla conclusione del cantiere delle demolizioni.

L'area di cantiere e la successione delle demolizioni saranno organizzate tenendo conto dei dislivelli del piano di campagna, presenti all'interno del lotto.

Mettendo il punto di rilievo altimetrico del terreno +0.00 (come da indicazione del Demanio) nel cortile della fontana (tra gli edifici F4, F5, F6 e F01), si riscontrano dislivelli importanti in altri parti del comparto. Tali movimentazioni del terreno sono riscontrabili nelle tavole della cantierizzazione. Tutta la parte ad Est e parzialmente la zona a Sud risultano essere più basse della parte a Nord-Ovest. Per esempio, nei pressi dell'Edifico F13A è stata rilevata una quota del terrano pari a -5.79 ml rispetto al punto 0+0.00.

Il cantiere dell'Ex Manifattura Tabacchi di Torino prevede la demolizione completa degli edifici selezionati, ad esclusione delle loro fondazioni, che saranno lasciate in loco.

Le scelte progettuali avranno come obiettivi principali:

- creare meno impatto possibile sulla parte di città che contorna la storica manifattura;
- salvaguardare gli edifici che non vengono demoliti e che sono oggetto di vincolo da parte della Sovrintendenza;
- predisporre una gestione virtuosa dei rifiuti che sono generati dall'intervento, in modo che vengano per la maggior parte separati fra loro già in cantiere, per garantire:
  - lo smaltimento a norma di legge dei materiali pericolosi presso discariche autorizzate per tali prodotti e di quelli non pericolosi da inviare a discarica per rifiuti non pericolosi;

- l'accatastamento differenziato dei materiali da convogliare ai centri di recupero per il loro riciclo e la nuova immissione nel ciclo produttivo, al fine di implementare la sostenibilità del settore edile;

➢ lavorare salvaguardando la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Per il raggiungimento di quanto sopra, verranno applicate:

- una rimozione preventiva di tutti i materiali da selezionare
- una tipologia di **demolizione controllata e selettiva.**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento – PSC – e le 11 Tavole di cantierizzazione allegate esplicitano in maniera dettagliata le Fasi del cantiere.

L'impresa che vincerà l'Appalto sarà tenuta a presentare il Piano delle Demolizioni allegato al proprio POS, come previsto dal D. Lgs. 81/08.

Le operazioni di rimozione e demolizione saranno precedute da campagne e sondaggi aggiuntivi rispetto a quelli già effettuati, per la verifica della presenza di:

- sottoservizi esistenti
  - impianto fognario e relativi allacciamenti e/o presenza di fosse biologiche;
  - impianto di raccolta delle acque piovane ed eventuali pozzi perdenti e/o condotti di convogliamento delle acque al regio Canale;
  - derivazioni delle tubazioni del gas, oltre a quella principale che serve la centrale termica presso F06;
  - presenza di tubazioni/cavi dell'impianto elettrico e di altri impianti;
  - altre anomalie.
- materiali pericolosi per la salute dei lavoratori – tipo cemento amianto

Le demolizioni avverranno sotto il controllo costante di un preposto dell'impresa e da parte di squadre di lavoratori adeguatamente formati e muniti dei necessari DPI – Dispositivi di Protezione Individuali.

Il PSC prevede anche Apprestamenti/DPC - Dispositivi di Protezione Collettiva, necessari allo svolgimento delle opere in sicurezza.

Per l'approfondimento di quanto sopra descritto si rimanda ai documenti della sicurezza, che dettagliano procedure, prescrizioni, rischi e misure di sicurezza da adottare.

6. SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO

La sostenibilità ambientale costituisce un elemento centrale nella definizione del presente progetto, contribuendo in modo determinante all'impostazione delle strategie e delle scelte progettuali. L'intervento è stato infatti sviluppato secondo i Criteri Ambientali Minimi (CAM), come stabilito dal Decreto Ministeriale del 23 giugno 2022, applicabili alla ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici. Tali criteri hanno guidato l'intero processo progettuale, con l'obiettivo di promuovere una costruzione responsabile e consapevole, riducendo significativamente l'impatto ambientale.

In particolare, il progetto si fonda su un approccio integrato che privilegia l'impiego razionale ed efficiente delle risorse naturali, con una particolare attenzione alla scelta di materiali a basso impatto ambientale, riciclabili, durevoli e provenienti da filiere certificate. L'intero processo è accompagnato da una gestione sostenibile del cantiere e delle fasi costruttive, volta a ridurre la produzione di rifiuti, contenere le emissioni in atmosfera e limitare i consumi energetici e idrici, in un'ottica di minimizzazione dell'impatto ambientale complessivo dell'intervento.

Parallelamente, il progetto rispetta pienamente il principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), definito dal Regolamento (UE) 2020/852, che impone la non compromissione degli obiettivi ambientali stabiliti dalla tassonomia europea per le attività ecosostenibili. Questo principio ha rappresentato un ulteriore riferimento strategico per orientare le soluzioni progettuali verso la mitigazione degli impatti ambientali, la tutela della biodiversità, la resilienza al cambiamento climatico e la riduzione delle emissioni climalteranti.

L'approccio adottato non si limita quindi a soddisfare gli obblighi normativi, ma si propone di essere esemplare sotto il profilo della progettazione sostenibile, offrendo un modello replicabile di intervento edilizio pubblico responsabile. Le scelte tecniche e costruttive mirano a garantire prestazioni elevate nel tempo, favorendo la durabilità, la manutenibilità e l'adattabilità dell'edificio alle future evoluzioni ambientali e funzionali.

In sintesi, la strategia progettuale si fonda su una visione integrata e lungimirante, capace di coniugare esigenze funzionali e qualità architettonica con il rispetto dell'ambiente e dei principi della transizione ecologica.

6.1 Specifiche legate alla sostenibilità ambientale per Il Piano di gestione dei rifiuti

Il documento TOD0053-ADD-PIAGESRIF-XX-RT-Z-E00001 tiene conto dell'applicazione dei criteri di sostenibilità ambientale descritti nel capitolo 2.4.2 della Relazione CAM (TOD0053-ADD-RELCRIAMB-XX-RT-Z-E00001 - Relazione sul rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Edilizia), adottando strategie per il massimo recupero e riciclo dei materiali di risulta e garantendo una gestione delle materie conforme ai principi di economia circolare e alla riduzione dell'impatto ambientale.

In accordo con quanto dichiarato nella verifica di tale criterio, l'Impresa dovrà impegnarsi, tramite una dichiarazione formale, a trattare i rifiuti da demolizione o conferirli a impianti autorizzati al recupero, assicurando una gestione che rispetti gli obiettivi di riciclo e minimizzazione degli effetti negativi sull'ambiente.

Tutti i materiali previsti nel progetto, come riportato nel Piano di Gestione dei Rifiuti, devono rispettare le caratteristiche tecniche e prestazionali conformi ai criteri di sostenibilità ambientale, come definiti nel capitolo 2.3 della Relazione CAM, elaborato codice TOD0053-ADD-RELCRIAMB-XX-RT-Z-E00001 - Relazione sul

rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Edilizia, "Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione". Le stesse prescrizioni sono integralmente riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto, al fine di garantire il rispetto dei requisiti ambientali e funzionali richiesti.

6.2 Specifiche legate alla sostenibilità ambientale per il PSC

Le prescrizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento trovano applicazione e integrazione nei criteri del capitolo 2.6 'Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere' della Relazione CAM (TOD0053-ADD-RELCRIAMB-XX-RT-Z-E00001 - Relazione sul rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) - Edilizia), in conformità agli obiettivi di sostenibilità e sicurezza definiti nel progetto.

7. PRESCRIZIONI TECNICHE CAM

7.1 Disposizioni generali

1.1. Ai sensi dell'art. 34 del D.lgs 18 aprile 2016 n. 50, come integrato e sostituito dal D.lgs 31 marzo 2023 n. 36, l'Appaltatore è tenuto al rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione di interventi edilizi, approvati con DM 23 giugno 2022 n. 256 (pubblicato in GURI n. 183 dell'8 agosto 2022, in vigore dal 4 dicembre 2022).

1.2. L'Appaltatore dovrà attenersi a quanto riportato nella documentazione tecnica "TOD0053-ADD-RELCRIAMB-XX-RT-Z-E00001 – Relazione sul rispetto dei CAM Edilizia" (di seguito "Relazione CAM"), redatta ai sensi del § 2.2 – *Clausole contrattuali* del DM 23/06/2022, la quale individua le scelte progettuali adottate, i criteri ambientali garantiti e i relativi mezzi di prova che l'esecutore dovrà fornire alla Direzione Lavori.

1.3. La suddetta Relazione CAM è da intendersi parte integrante e sostanziale del presente Capitolato, costituendo requisito essenziale per l'esecuzione dell'appalto.

7.2 Obblighi dell'Appaltatore ai fini CAM

1.1. L'Appaltatore dovrà:

- verificare la conformità dei materiali, prodotti ed elementi edilizi ai requisiti CAM, secondo quanto riportato nella Relazione CAM, con particolare riferimento al § 2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- predisporre e gestire il cantiere in conformità al § 2.6 – *Prestazioni ambientali del cantiere*, garantendo le misure di riduzione degli impatti ambientali, di tutela delle risorse naturali e di mitigazione delle emissioni inquinanti.

1.2. Ogni fornitura e ogni attività di cantiere dovrà essere accompagnata da idonea documentazione tecnica e certificativa atta a comprovare la conformità ai criteri CAM.

7.3 Specifiche tecniche per prodotti da costruzione

1.1. Le caratteristiche dei materiali e prodotti da costruzione dovranno rispettare le prescrizioni del capitolo 2.5 del DM 23/06/2022 n. 256.

1.2. Per i prodotti coperti da norma armonizzata ai sensi del Regolamento (UE) n. 305/2011 (*CPR*) e del D.lgs 106/2017, dovranno essere rese disponibili le Dichiarazioni di Prestazione (DoP).

1.3. Per i materiali con contenuto minimo di riciclato, recuperato o sottoprodotto, la percentuale dichiarata dovrà essere comprovata da certificazioni tra cui, a titolo esemplificativo:

- EPD di tipo III conformi a UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025;
- ReMade in Italy®;
- Plastica Seconda Vita;
- VinylPlus Product Label per prodotti in PVC;
- Certificazioni conformi a UNI/PdR 88 sul contenuto di riciclato.

1.4. Per i prodotti legnosi dovranno essere utilizzati esclusivamente materiali certificati FSC® o PEFC (catena di custodia), oppure provenienti da recupero/riciclo con contenuto minimo del 70%.

7.4 Requisiti ambientali minimi per i componenti edilizi

1.1. Sono prescritti i seguenti requisiti minimi, con mezzi di prova da fornire alla Direzione Lavori:

- Disassemblabilità: ≥70% in peso dei componenti edilizi dovrà essere recuperabile a fine vita.
- Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati: contenuto minimo riciclato/recuperato/sottoprodotti ≥5%.
- Prefabbricati in calcestruzzo: contenuto minimo riciclato/recuperato/sottoprodotti ≥5%.
- Acciaio:
  - usi strutturali: forno elettrico non legato ≥75%, forno elettrico legato ≥60%, ciclo integrale ≥12%;
  - usi non strutturali: forno elettrico non legato ≥65%, forno elettrico legato ≥60%, ciclo integrale ≥12%.
- Laterizi:
  - murature/solai: ≥15% riciclato/recuperato/sottoprodotti (≥10% se solo riciclato);
  - coperture/pavimenti/facciavista: ≥7,5% riciclato/recuperato/sottoprodotti (≥5% se solo riciclato).
- Murature in pietrame/miste: solo materiale riutilizzato o recuperato.
- Tubazioni in PVC/PP: contenuto minimo riciclato/recuperato/sottoprodotti ≥20%.

7.5 Prescrizioni ambientali di cantiere

1.1. Le attività di preparazione e conduzione del cantiere dovranno rispettare le prescrizioni del § 2.6 del DM 23/06/2022 n. 256, in particolare:

- analisi delle criticità ambientali e misure di mitigazione;
- protezione di risorse naturali, paesistiche e storico-culturali;
- gestione delle specie arboree (rimozione alloctone, protezione autoctone);
- gestione acque meteoriche, polveri, rumore, vibrazioni, emissioni gassose;
- riduzione impatto visivo e implementazione di schermature;
- demolizione selettiva con raccolta differenziata in sito;
- predisposizione di aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti.

1.2. È fatto obbligo all'Appaltatore di predisporre, prima dell'avvio delle attività di bonifica, un Piano Operativo di Bonifica Amianto (POA) contenente il cronoprogramma delle lavorazioni, le metodologie di confinamento e aspirazione, l'indicazione dei mezzi e dei DPI impiegati, da sottoporre all'approvazione degli organi competenti (ASL/ARPA) e della Direzione Lavori.

1.3. Durante tutte le fasi di manipolazione, rimozione e movimentazione dei materiali pericolosi, l'Appaltatore dovrà garantire la presenza costante di personale qualificato e formato ai sensi del D.M. 6/9/1994, dotato di idonee attrezzature di aspirazione e filtrazione (HEPA), nonché assicurare la tracciabilità completa dei rifiuti pericolosi tramite formulario FIR e conferimento esclusivo presso impianti autorizzati di categoria idonea.

7.6 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

1.1. Ai sensi del § 2.6.2 CAM, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere (esclusi gli scavi) dovrà essere avviato a riutilizzo, riciclo o recupero.

1.2. L'Appaltatore dovrà presentare relazione dettagliata contenente le tipologie di rifiuti e i codici EER, allegando i Formulari di Identificazione dei Rifiuti (FIR) debitamente vidimati dagli impianti autorizzati al recupero.

7.7 Conservazione e riutilizzo del terreno

1.1. In caso di scavi, il primo strato di terreno dovrà essere rimosso, accantonato e riutilizzato per opere a verde.

1.2. I rinterri dovranno privilegiare l'impiego di materiali provenienti da scavo riciclati o conformi a UNI 11531-1 e, per miscele betonabili, l'uso di almeno il 70% di riciclato conforme a UNI EN 13242.

7.8 Adempimenti documentali

1.1. Ai fini del rispetto dei CAM, l'Appaltatore è tenuto a:

- presentare alla Direzione Lavori, ad ogni SAL, i FIR dei rifiuti conferiti ad impianti autorizzati;
- produrre certificazioni ambientali per i materiali impiegati (EPD, ReMade in Italy®, FSC/PEFC, ecc.);
- fornire attestazioni di conformità per pitture, vernici e prodotti con etichettatura ecologica (*Ecolabel UE* o equivalente).

7.9 ART. 9 – SANZIONI E PENALI

1.1. In caso di inadempienza dei requisiti tecnici e ambientali specificati nel presente Capitolato, l'Impresa oltre ad essere responsabile di ogni possibile danno, è responsabile dell'esatto adempimento degli obblighi contrattuali e della perfetta riuscita del servizio.

1.2. Le penali saranno trattenute, a scelta dell'Amministrazione, sulle liquidazioni successive al verificarsi dell'inadempimento. L'ammontare della penale non potrà comunque superare il 10% dell'importo contrattuale; in caso di superamento del 10%, l'Amministrazione si riserva la facoltà di risolvere il contratto.

1.3. La richiesta e/o il pagamento delle penali non esonerano l'Appaltatore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.