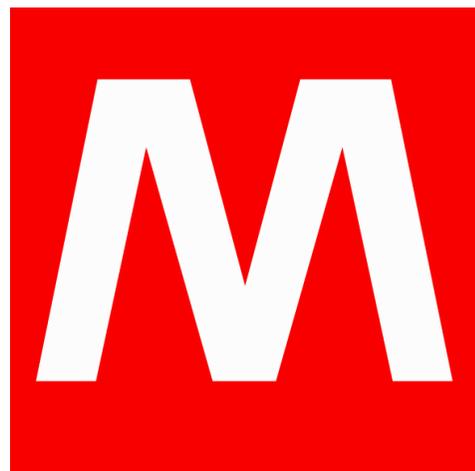




**CITTA' DI TORINO**  
**METROPOLITANA LINEA 2**  
**Il Commissione Consiliare – Giovedì 16 Dicembre 2021**

---



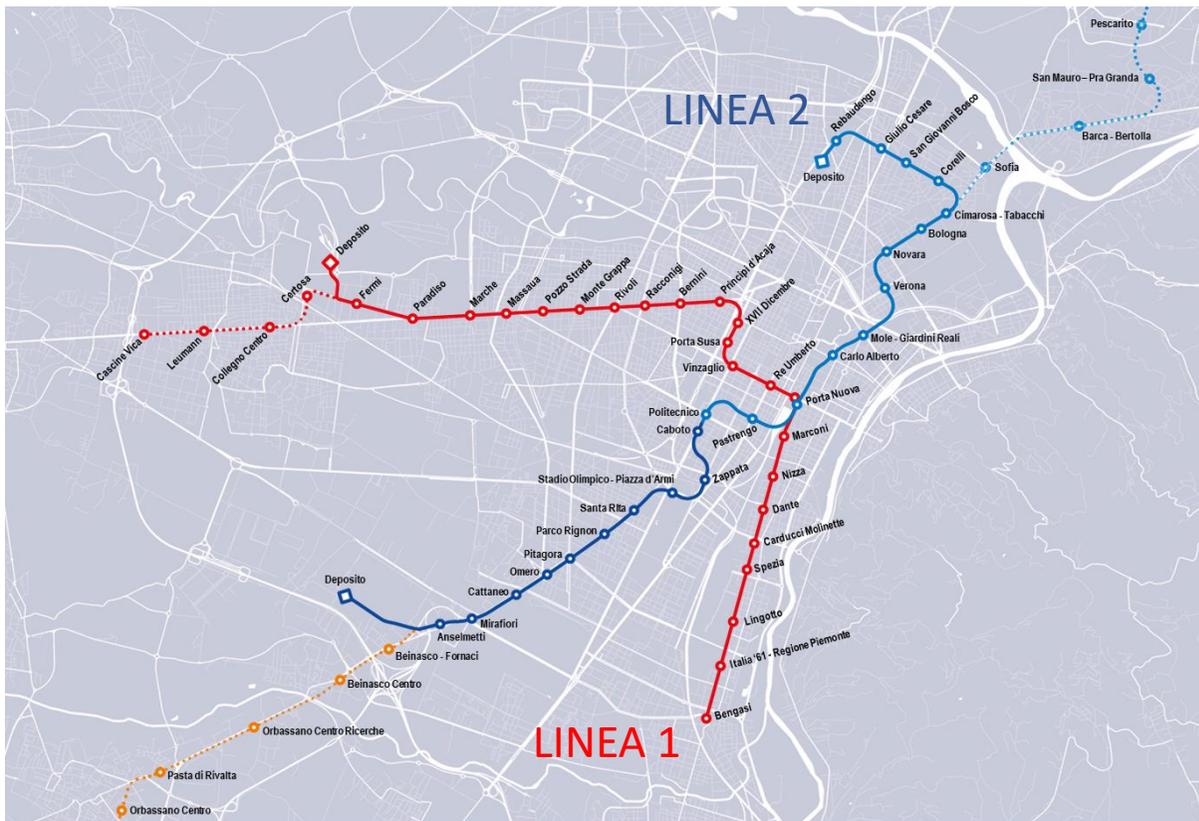


**LINEA 2**



# LA LINEA 2 IL TRACCIATO

La linea 2 è prevista con guida automatica e la sua configurazione a “Y”, collegherà la città da Nord a Sud, intersecando la linea 1 a Porta Nuova, attraverso:



- 28 km
- 32 stazioni
- tre tratte principali:
  - **Centrale** (*Rebaudengo-Anselmetti*):
    - ✓ 16 km
    - ✓ 23 stazioni
  - **Prolungamento sud** (*Anselmetti-Orbassano*):
    - ✓ 6 km
    - ✓ 5 stazioni
  - **Prolungamento nord** (*Cimarosa-Pescarito*):
    - ✓ 6 km
    - ✓ 4 stazioni

— Linea 1 – In esercizio  
- - - Linea 1 – Prolungamento Collegno - Cascine Vica

— Linea 2 – Tratta funzionale Politecnico - Rebaudengo  
— Linea 2 – Tratta funzionale Politecnico - Anselmetti

..... Linea 2 – Prolungamento Pescarito – San Mauro  
- - - Linea 1 – Prolungamento Orbassano

Con la Legge n. 160 (Legge Finanziaria) del 27 dicembre 2019, il Governo finanzia **828 milioni** di euro, utilizzabili tra il 2020 e il 2032, destinati alla:

- **REALIZZAZIONE DELLA TRATTA FUNZIONALE «REBAUDENGO – NOVARA» COMPRESIVA DEL MATERIALE ROTABILE (—);**
- **PROGETTAZIONE DEFINITIVA TRATTA «REBAUDENGO – POLITECNICO» (---).**

**Il costo totale** per la realizzazione dell'intero lotto Rebaudengo-Politecnico è di **circa 1.8 mld di euro ( 828 ml + 1000 ml).**

## FINANZIAMENTI



**2 POLI UNIVERSITARI**  
(Unito e Politecnico)

**2 STAZIONI FERROVIARIE**  
P.Nuova e Rebaudengo

**POLO OSPEDALIERO**  
(S.Giovanni Bosco)

**INTERSCAMBIO  
CON TPL ED M1**

**POLI MUSEALI**  
(Museo del risorgimento, Biblioteca Nazionale,  
Mole Antonelliana)



La progettazione definitiva della tratta Rebaudengo – Politecnico è stata affidata dalla Città di Torino alla Società Infra.To nel mese di Gennaio 2021.

## REQUIREMENTS :

- **Progetto definitivo** della tratta funzionale comprendenti le tipologie di materiale rotabile abbinato a sistemi automatici presenti sul mercato rispondenti le normative di omologazione italiana;
- **Consegna del Progetto** a partire dal mese di **Gennaio 2022** per poter rispettare le tempistiche richieste dal MIMS.



## LE NOVITA'

**PROGETTO SVILUPPATO CON CONCETTI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE (CONCI ENERGETICI)**

1

**NUOVI STANDARD ITALIANI APPLICATI SULLA SICUREZZA**

(ANTINCENDIO, TELECOMUNICAZIONI, CONTROLLI IN LINEA DEL SISTEMA)

2

**PROGETTO SVILUPPATO INTERAMENTE IN BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)**

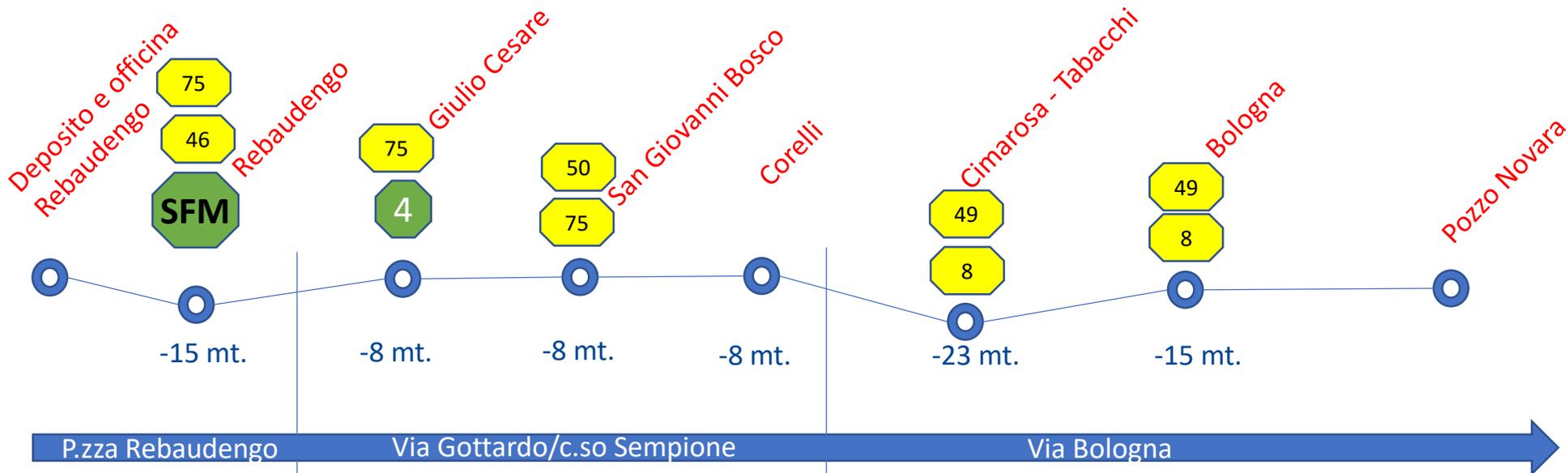
3



# **PROGETTAZIONE DEFINITIVA REBAUDENGO - POLITECNICO**



# REBAUDENGO-NOVARA 1° LOTTO FUNZIONALE



**LUNGHEZZA:** 3,7 Km

**STAZIONI:** n.6

- 3 superficiali con atrio a livello strada

- 3 interrate

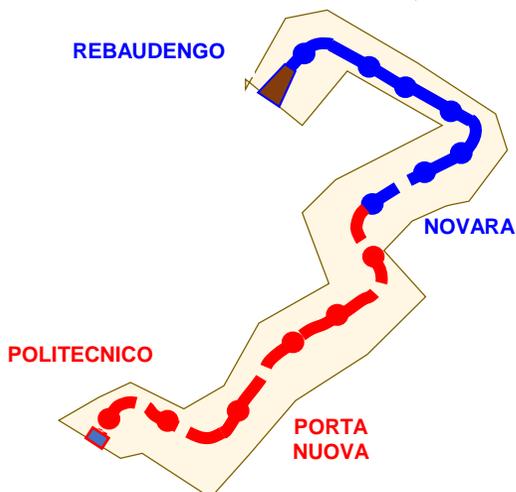
**TRENI :** n. 7 driverless, treni intercomunicanti

**DEPOSITO E OFFICINA:** n.1

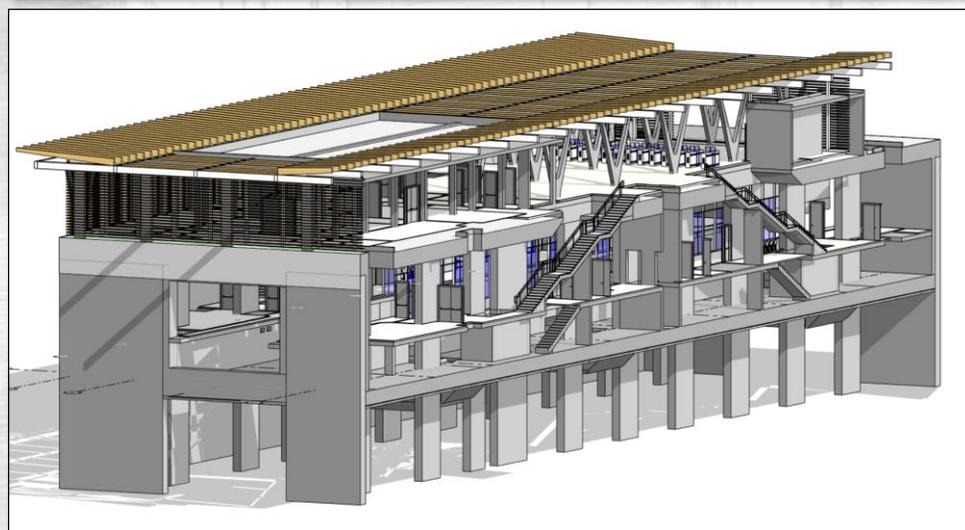
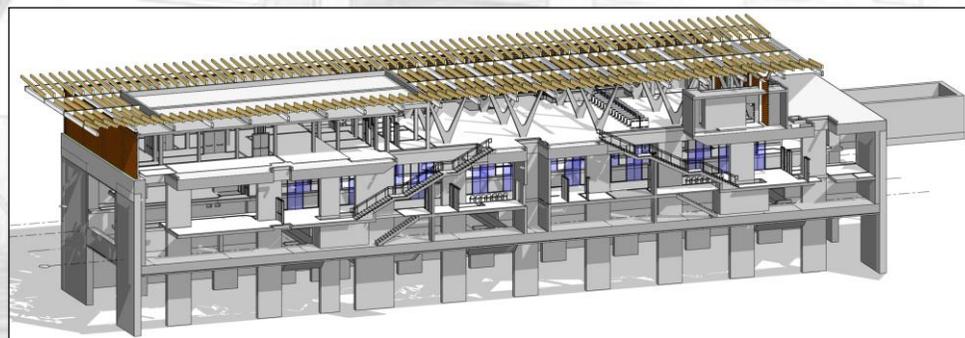
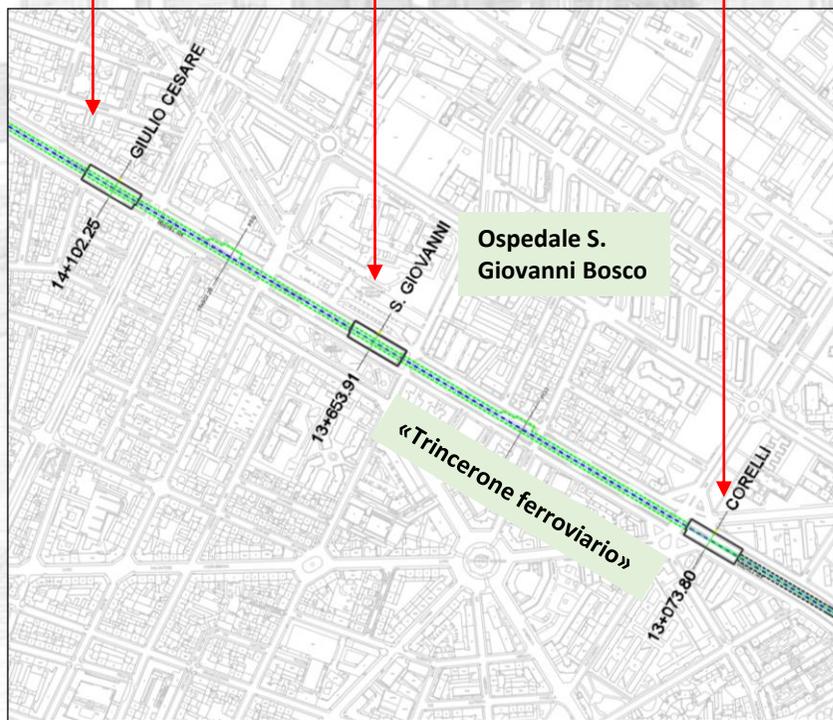
**GALLERIA:** realizzazione con metodo tradizionale e cut&cover

**COSTO/KM:** PFTE ca. 184 Mio€ → P.DEF. 165 Mio € (NO IVA)

**TEMPO REALIZZAZIONE OPERA:** 5 ANNI 8 MESI

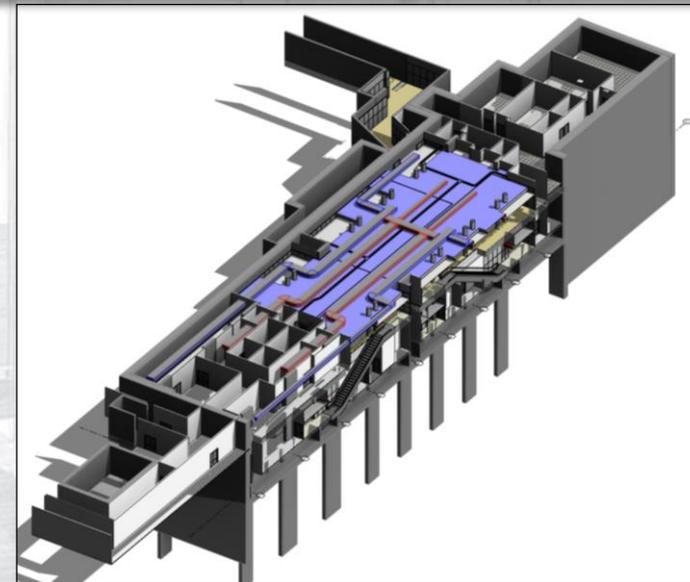
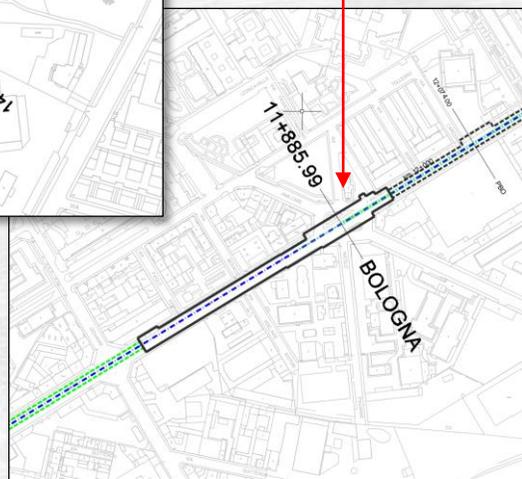
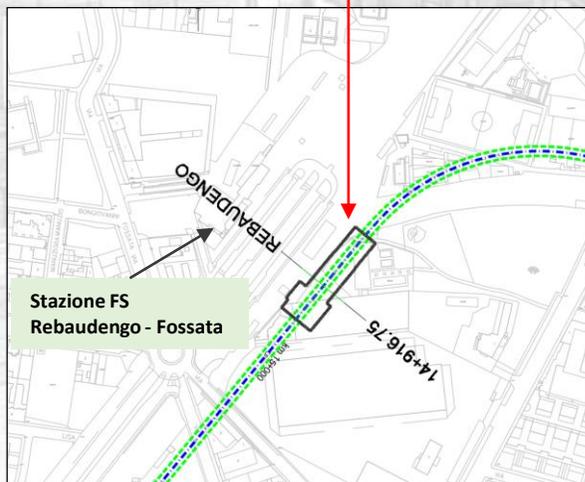
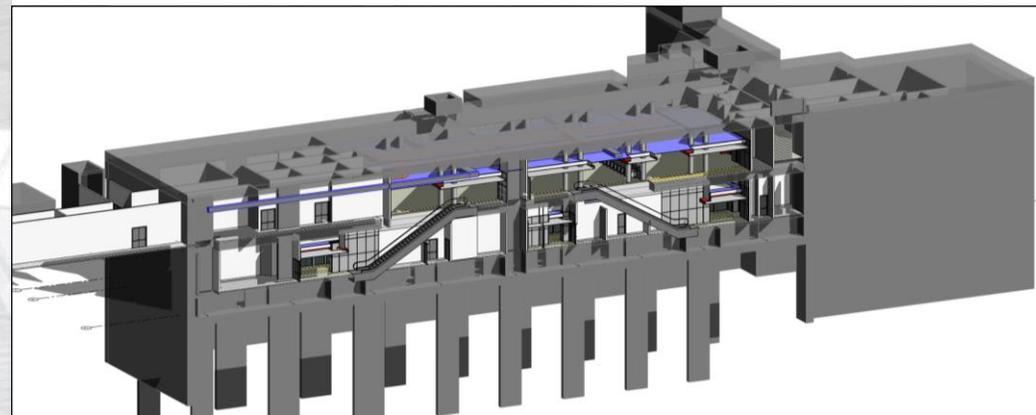
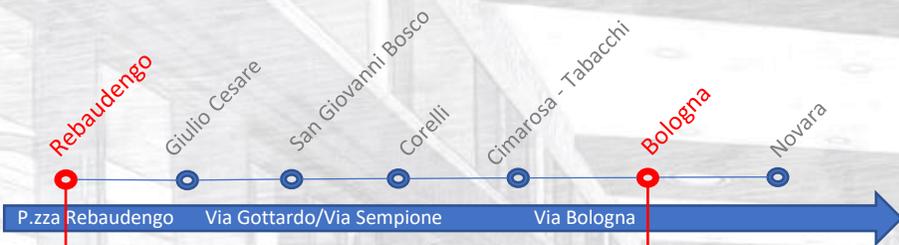


# TRATTA REBAUDENGO-NOVARA 1° LOTTO FUNZIONALE STAZIONI AD 1 LIVELLO INTERRATO



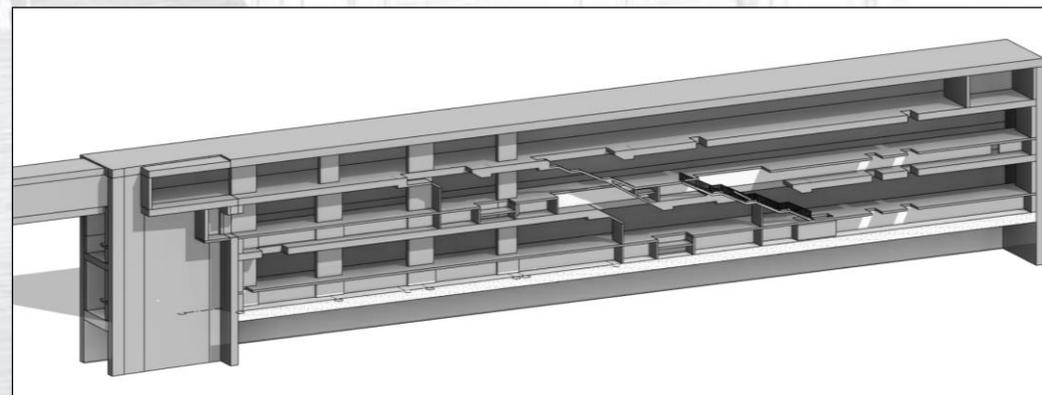
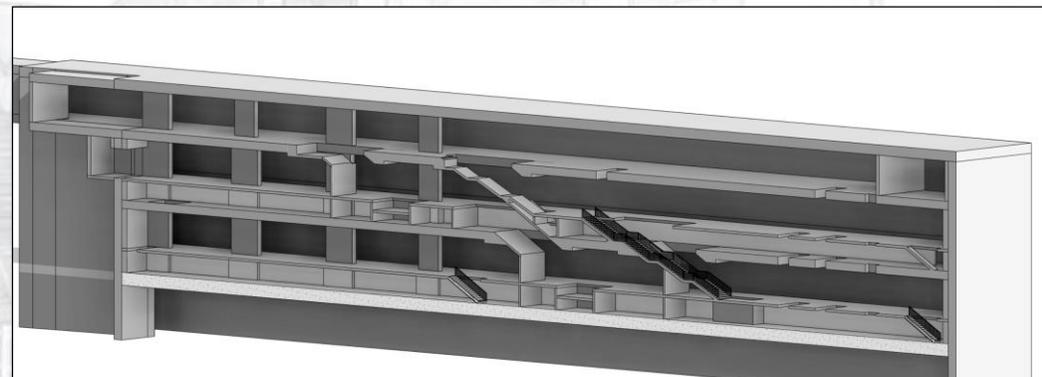
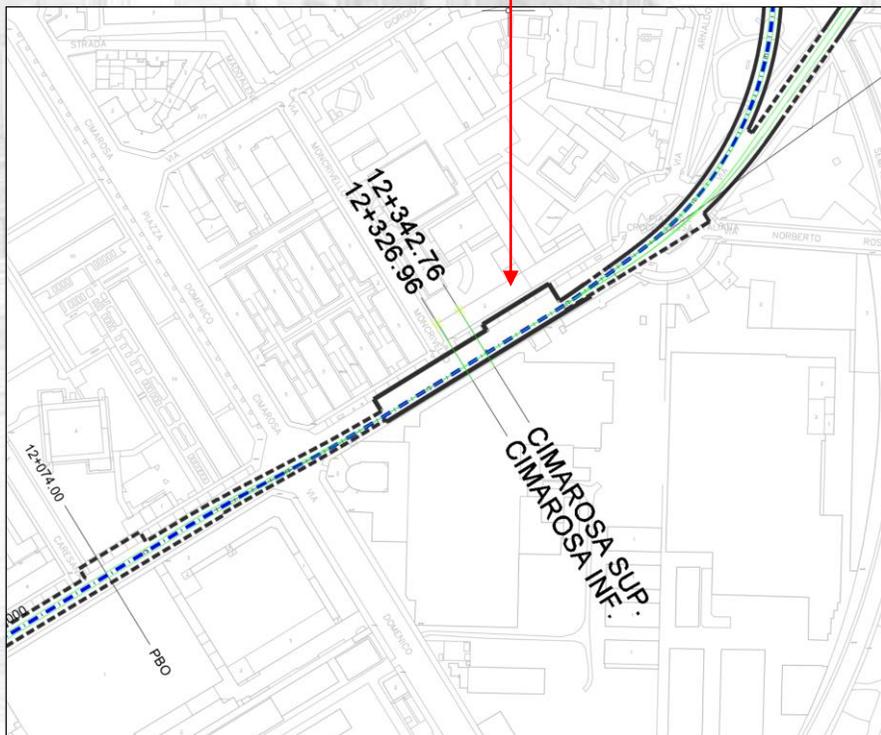
**Stazione ad 1 livello interrato e atrio fuori terra**  
**Dimensioni esterne ca. 88 m x 26 m**  
**Lunghezza Banchina: 60 m**

# TRATTA REBAUDENGO-NOVARA 1° LOTTO FUNZIONALE STAZIONI A 2 LIVELLI INTERRATI



**Stazione a 2 livelli interrati**  
**Dimensioni esterne ca. 115 m x 25 m**  
**Lunghezza Banchina: 60 m**

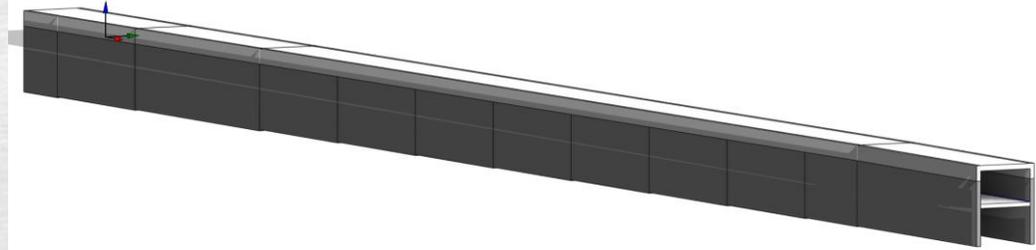
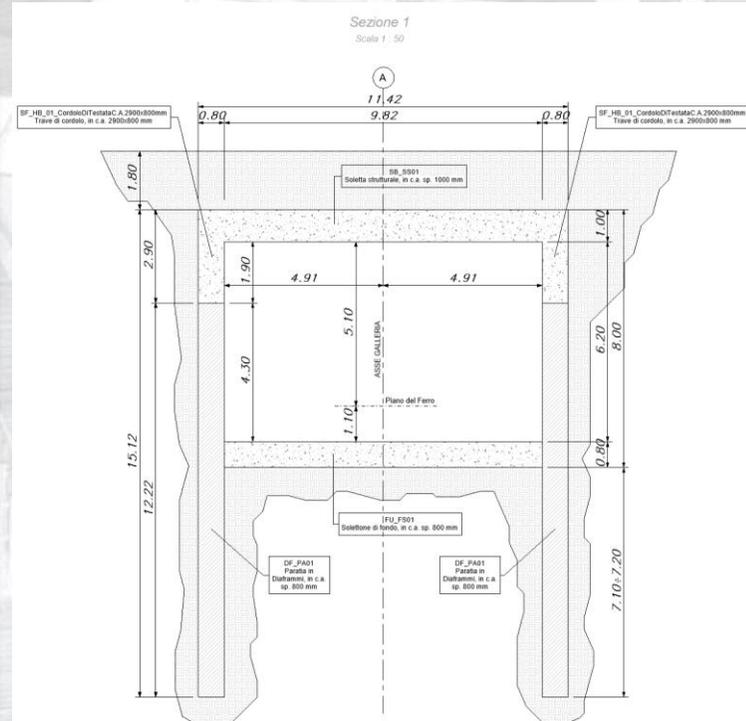
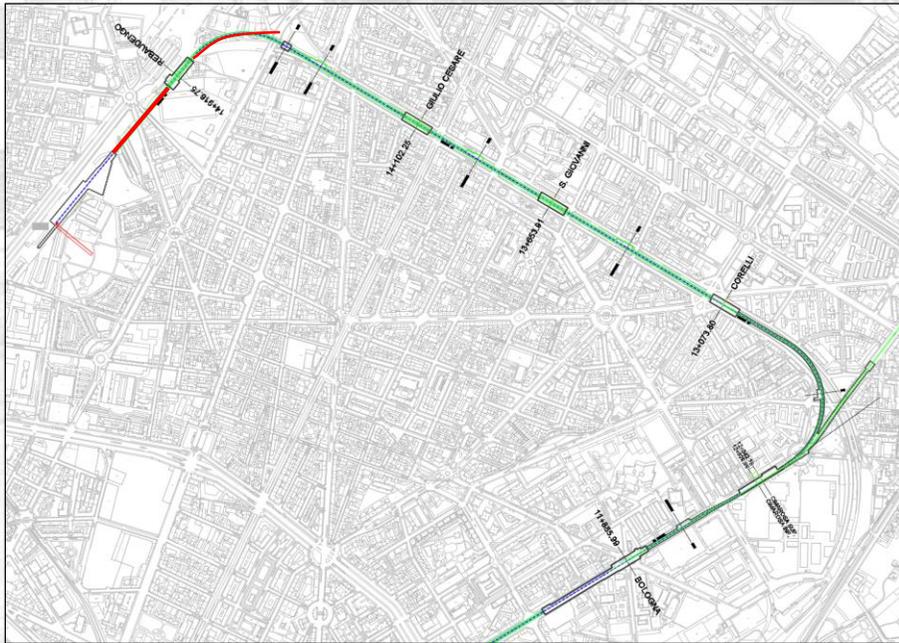
# TRATTA REBAUDENGO-NOVARA 1° LOTTO FUNZIONALE STAZIONE A 3 LIVELLI INTERRATI



**Stazione tipo 3 livelli interrati**  
**Dimensioni esterne ca. 128 m x 15 m**  
**Lunghezza Banchina: 60 m**

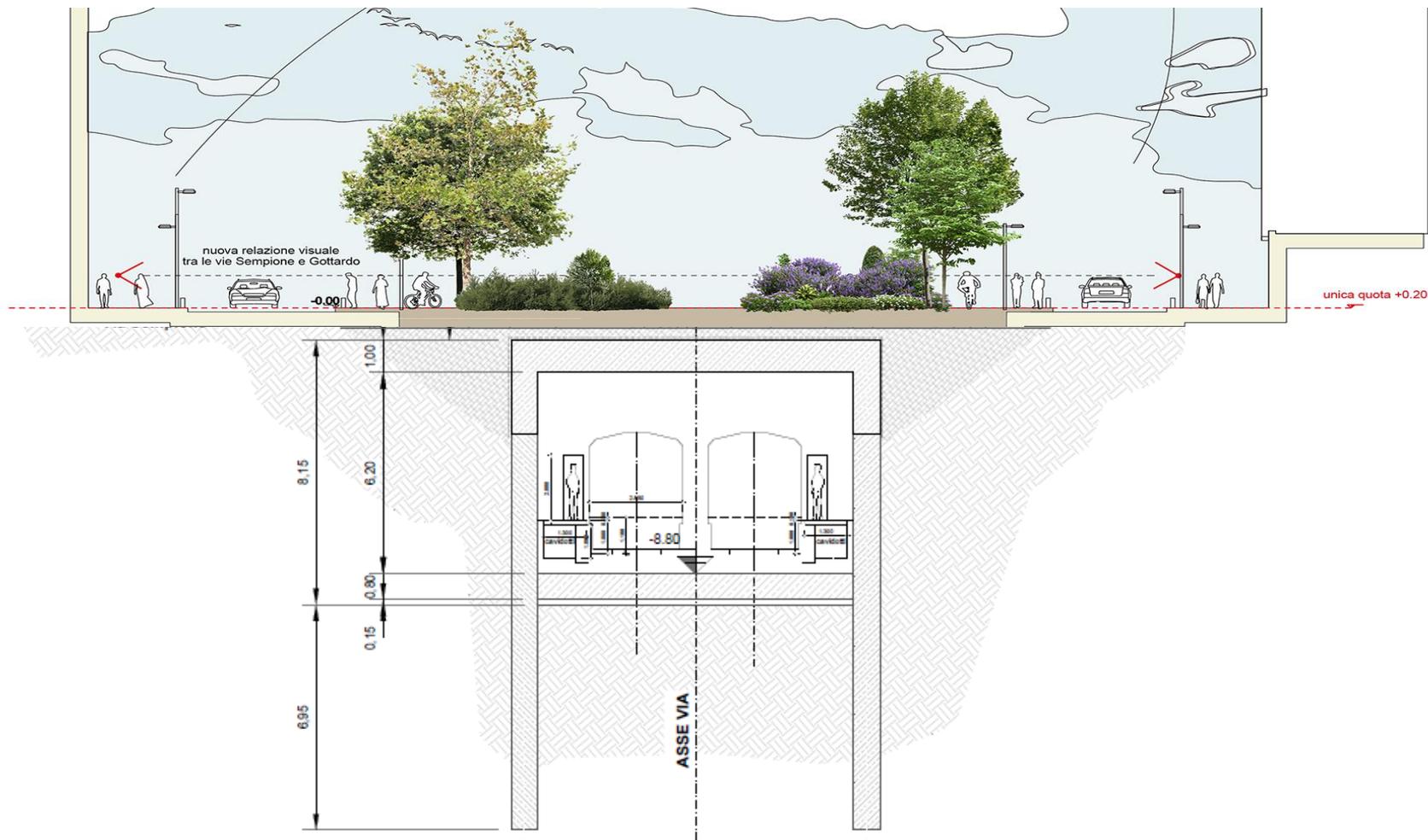


# TRATTA REBAUDENGO-NOVARA 1° LOTTO FUNZIONALE REALIZZAZIONE GALLERIA



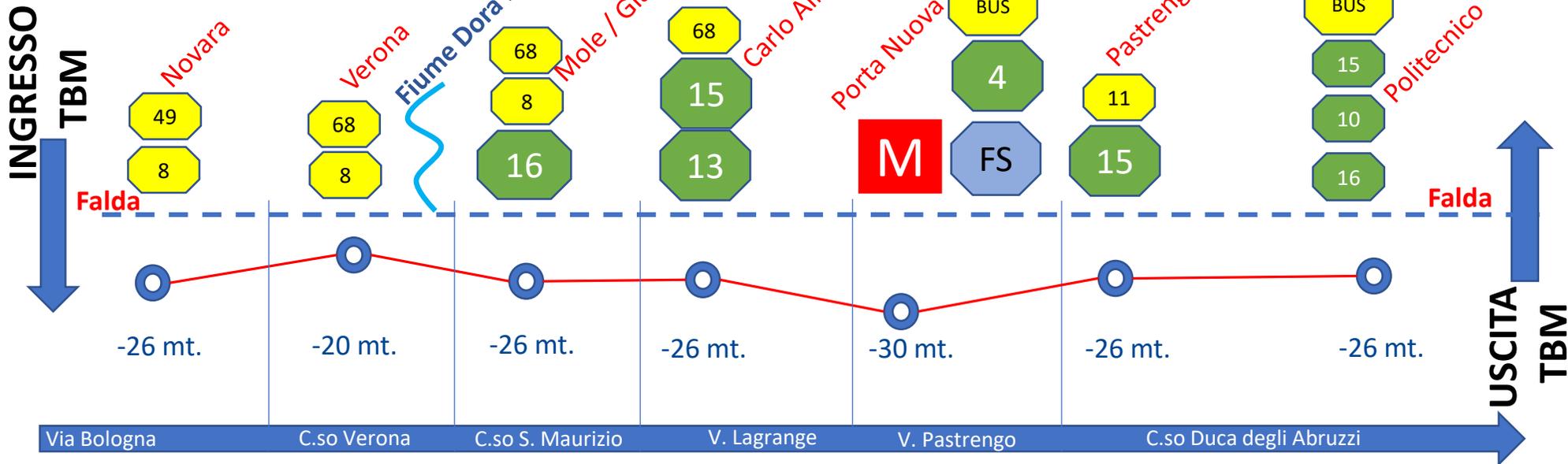
**Realizzazione galleria cut & Cover da Pozzo G. Cesare a Pozzo Novara (80%)**  
**Realizzazione galleria foro cieco (20%)**

REBAUDENGO-NOVARA  
1° LOTTO  
**IPOTESI SISTEMAZIONE  
SUPERFICIALE «TRINCERONE»**



# TRATTA NOVARA - POLITECNICO

## 2° LOTTO FUNZIONALE



**LUNGHEZZA:** 5,7 Km

**STAZIONI:** n. 7

- 1 stazione profonda 3 livelli interrati

- 6 stazioni profonde 4 livelli interrati

**TRENI :** n. 7 driverless, treni intercomunicanti

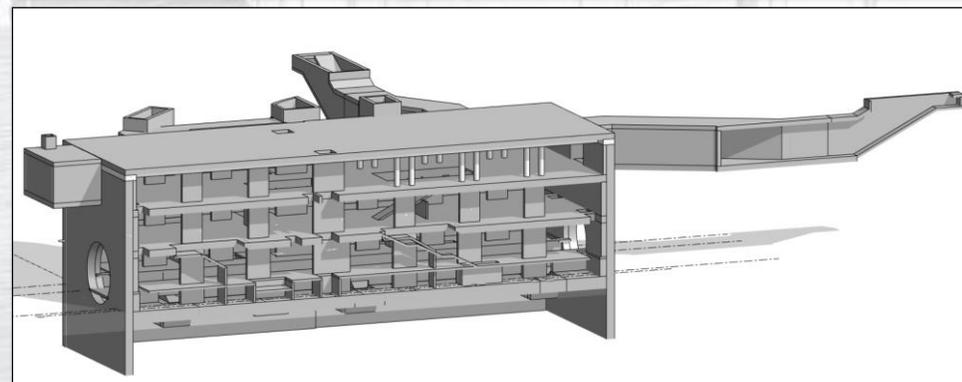
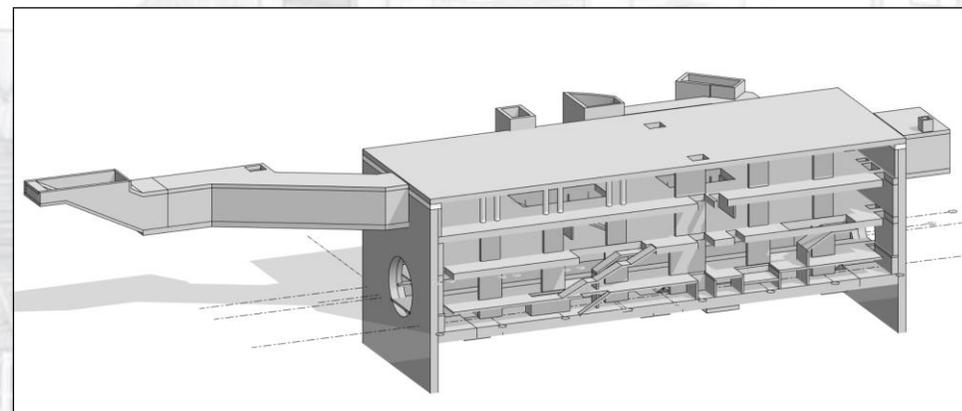
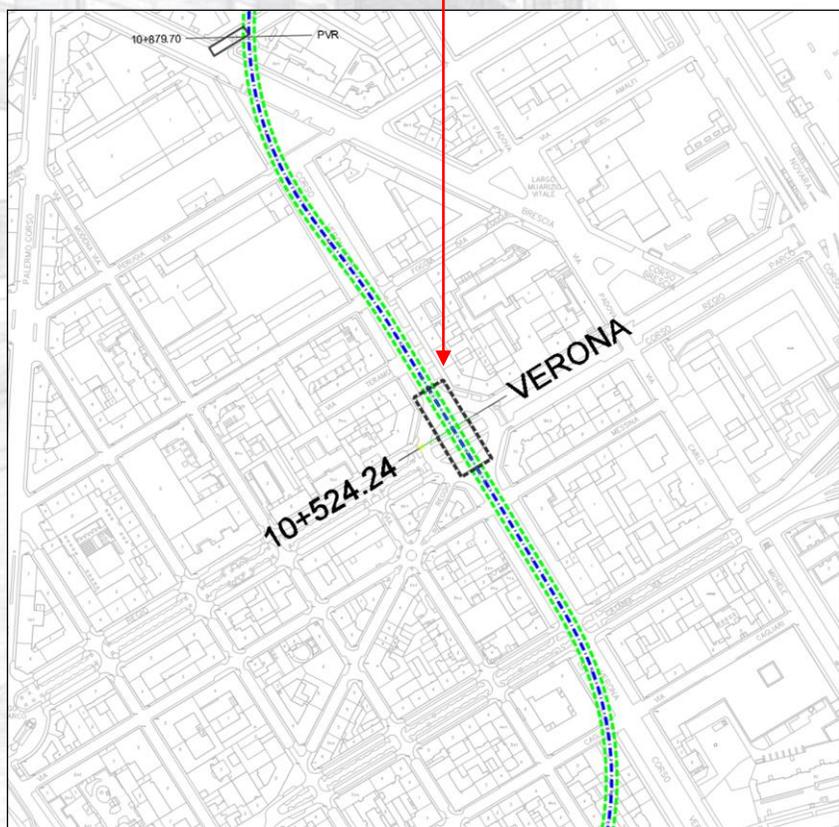
**GALLERIA:** realizzazione con TBM sotto falda freatica

**COSTO AL KM:** PFTE ca. 170 Mio€ → P.DEF. 153 Mio€ (NO IVA)

**TEMPO REALIZZAZIONE OPERA:** 7 ANNI 4 MESI

## TRATTA NOVARA - POLITECNICO 2° LOTTO FUNZIONALE

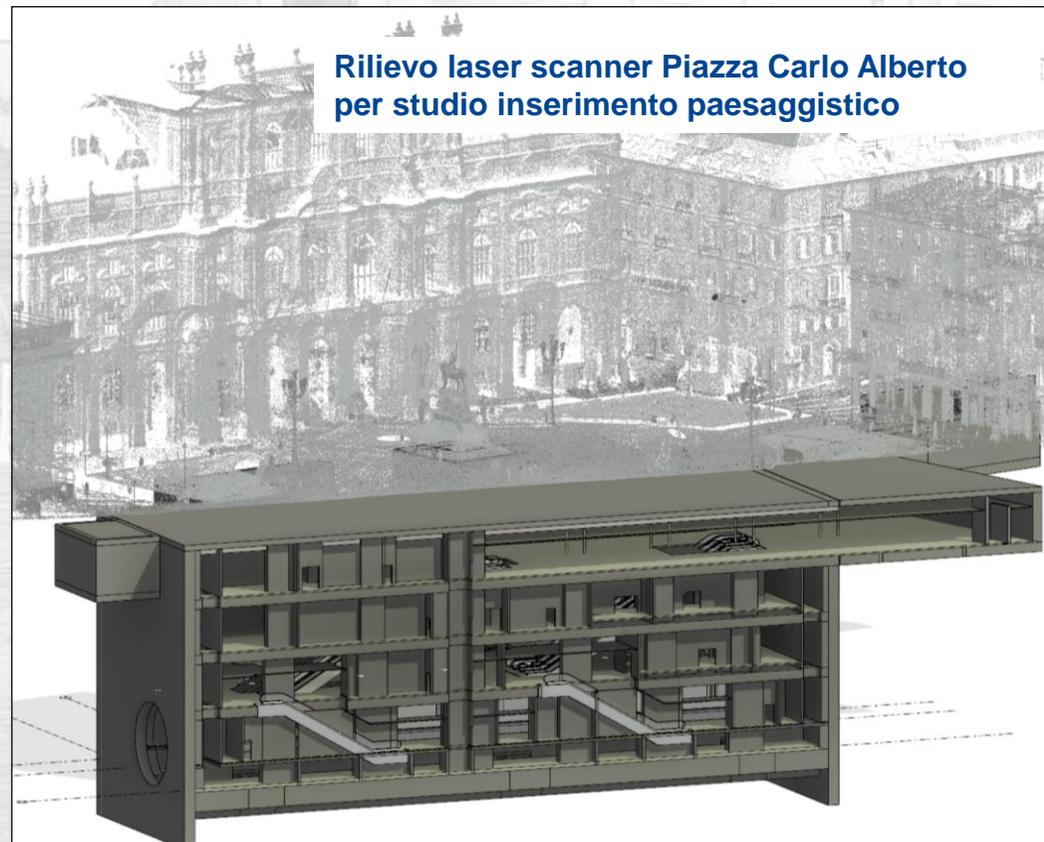
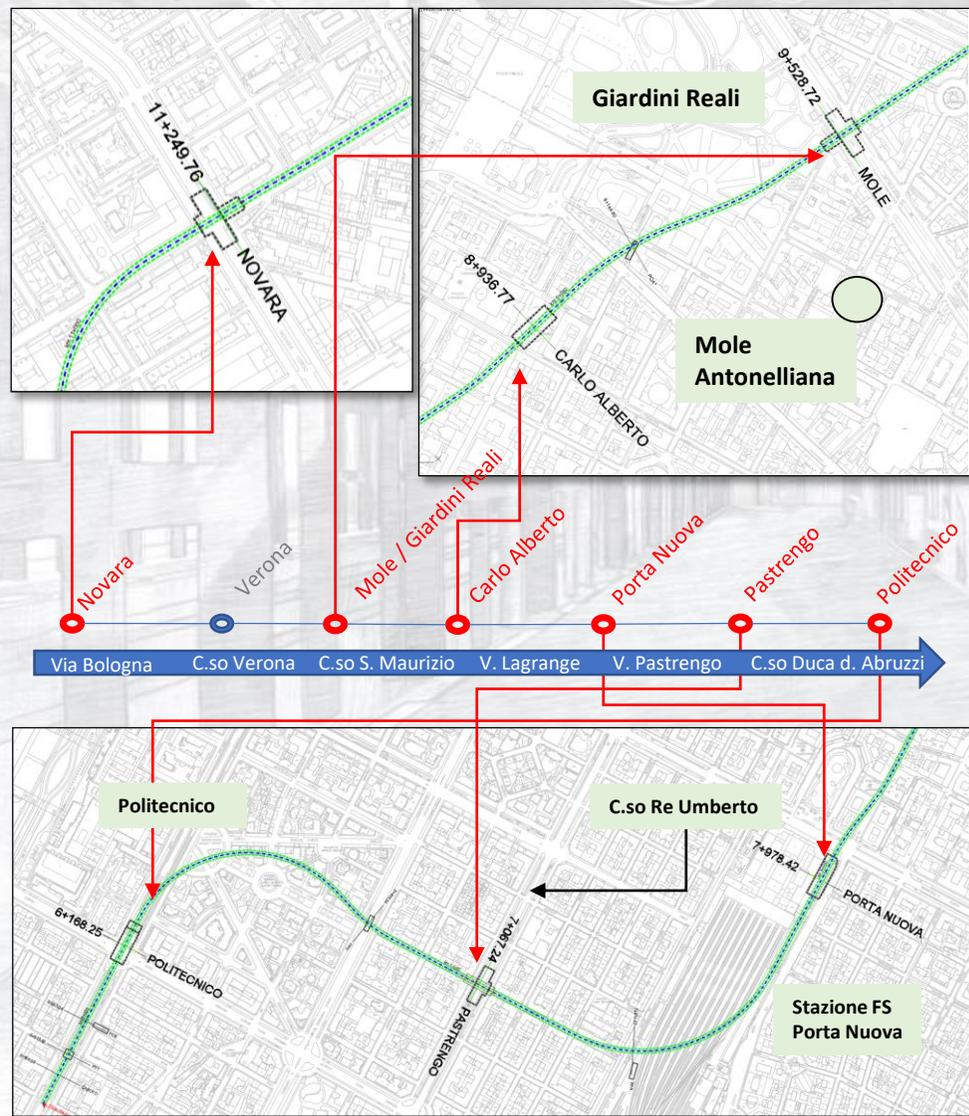
### STAZIONI A 3 LIVELLI



**Stazione 3 livelli interrati**  
**Dimensioni esterne ca. 73 m x 27 m**  
**Lunghezza Banchina: 60 m**



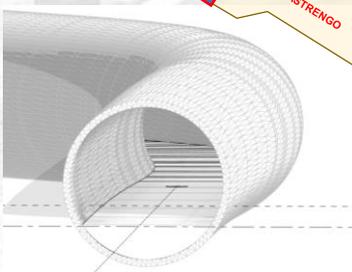
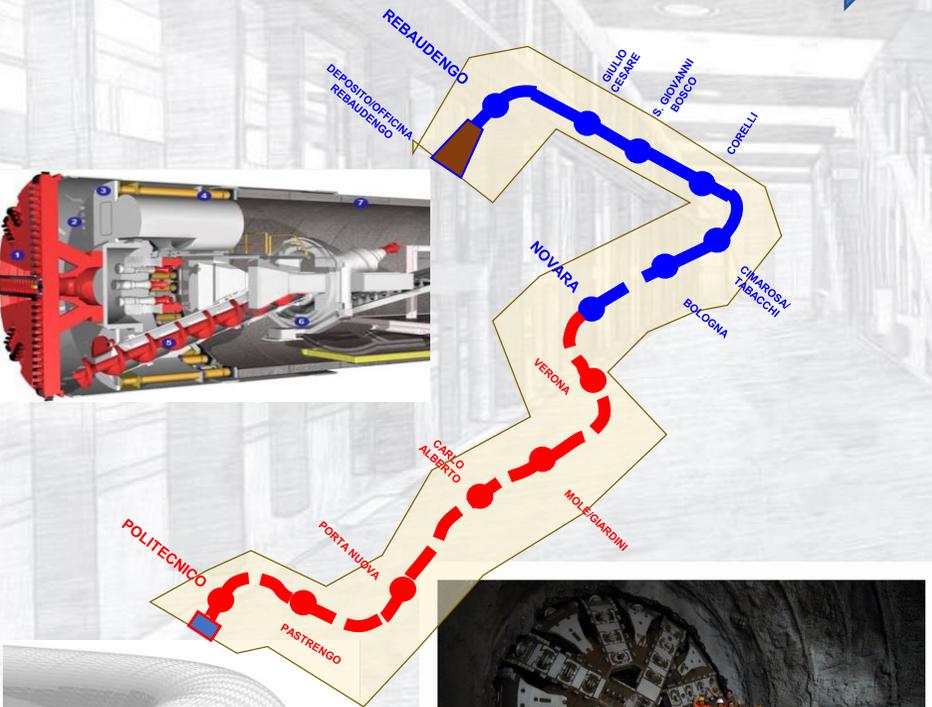
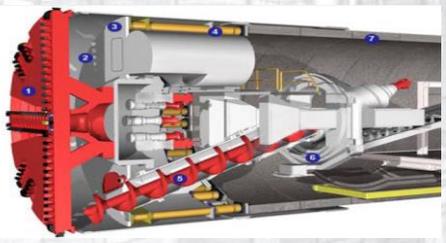
# TRATTA NOVARA - POLITECNICO 2° LOTTO FUNZIONALE STAZIONI A 4 LIVELLI



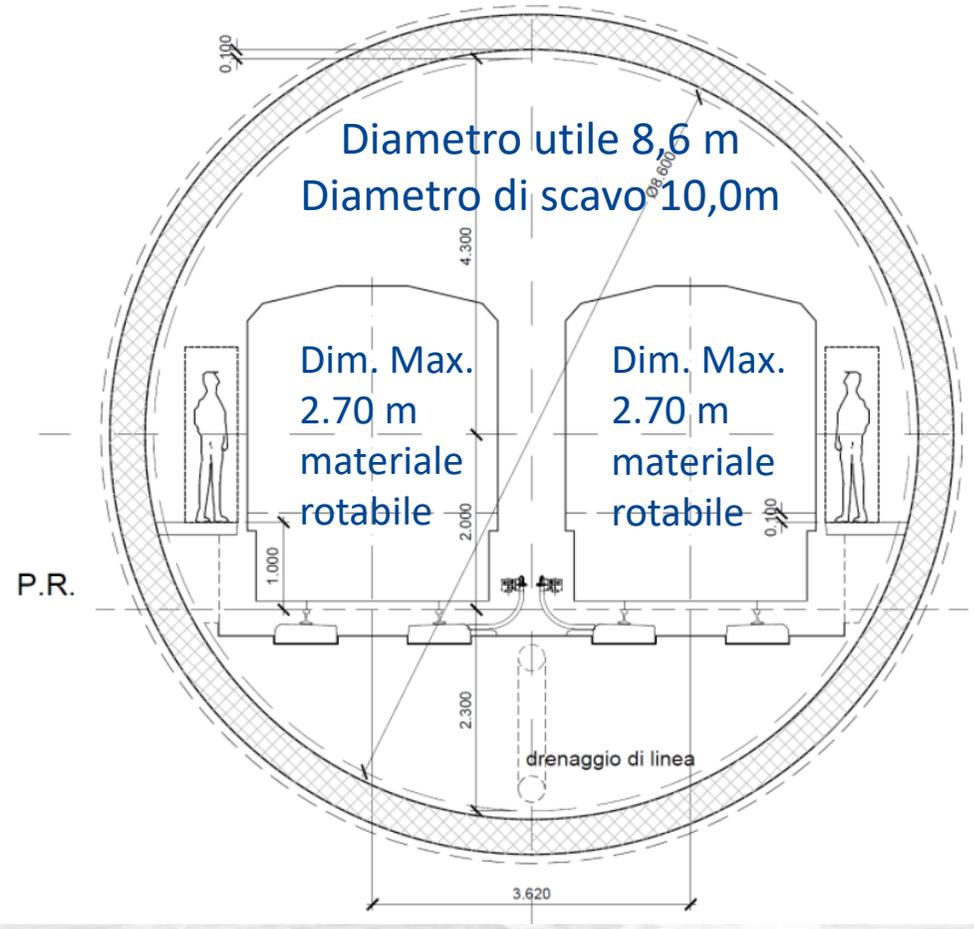
Rilievo laser scanner Piazza Carlo Alberto  
per studio inserimento paesaggistico

**Stazione 4 livelli interrati**  
**Lunghezza Banchina: 60 m**



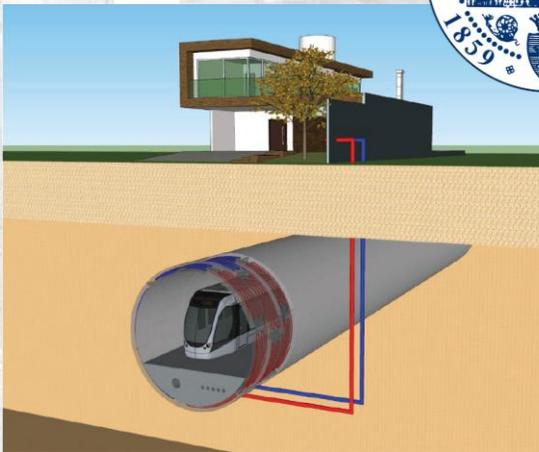


**TRATTA NOVARA - POLITECNICO**  
**2° LOTTO FUNZIONALE**  
**GALLERIA TBM (Tunnel Boring Machine)**



Diametro interno 8,6 m  
Diametro di scavo 10,0m  
Materiale rotabile larghezza max. 2.70 m

**FASE SPERIMENTALE LINEA 1 CONCI ENERGETICI**

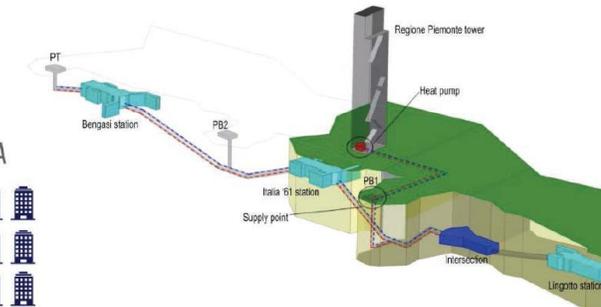


**SOSTENIBILITA' AMBIENTALE SU LINEA 2**



**>1 MW** di energia termica  
per km di galleria

equivalente a scaldare  
**dai 30 ai 50** edifici  
di 7 piani in classe energetica A



La sperimentazione effettuata in LINEA 1, sarà applicata in  
larga scala sulla **LINEA 2** della metropolitana di Torino.

Il Politecnico di Torino, in collaborazione con Infra.To, ha realizzato un progetto sperimentale in galleria denominato “conci energetici” nella tratta «Lingotto-Bengasi» **LINEA 1**.

Si tratta di un sistema che consente di sfruttare **l'energia termica** immagazzinata nel terreno utilizzando il rivestimento (i conci) della galleria della metropolitana con importanti benefici economici ed ambientali.



# PROGETTAZIONE DEFINITIVA B.I.M.

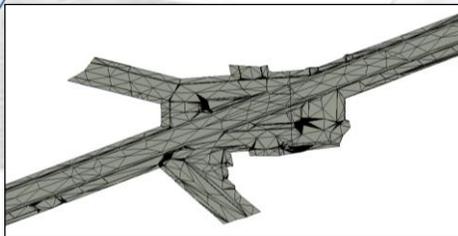
Building Information Modeling



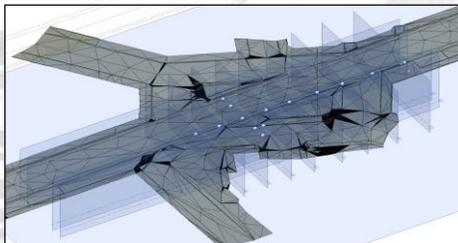
# 3D modeling vision B.I.M.



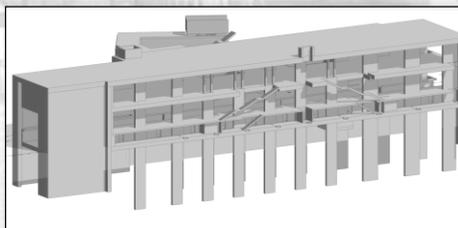
- 45 modelli DTM (digital terrain model)



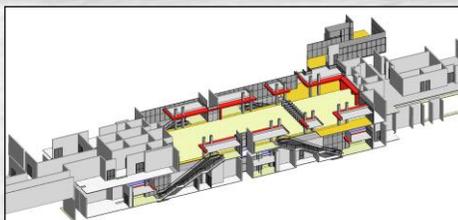
- 45 modelli URS (User Require Specification)



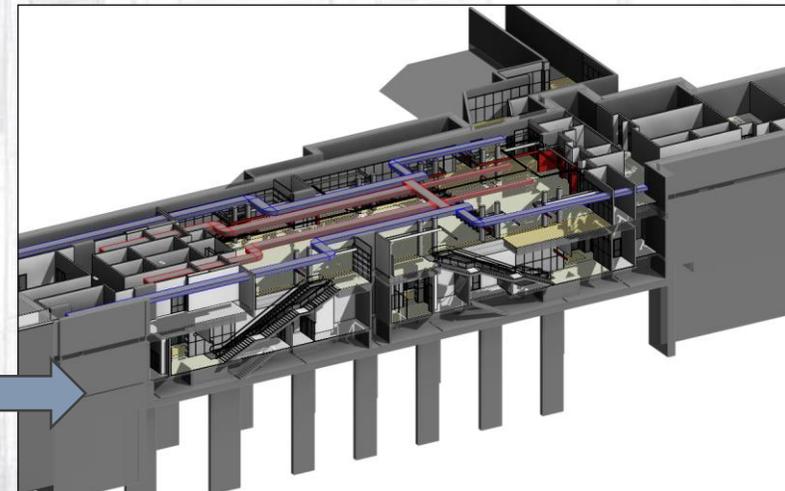
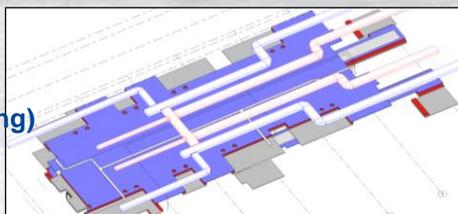
- 45 modelli STRUTTURALI



- 30 modelli ARCHITETTONICI



- 45 modelli MEP (mechanical electrical plumbing)



**45 modelli FEDERATI**

**Totale modelli 1 Lotto = 98**

**Totale modelli 2 Lotto = 112**

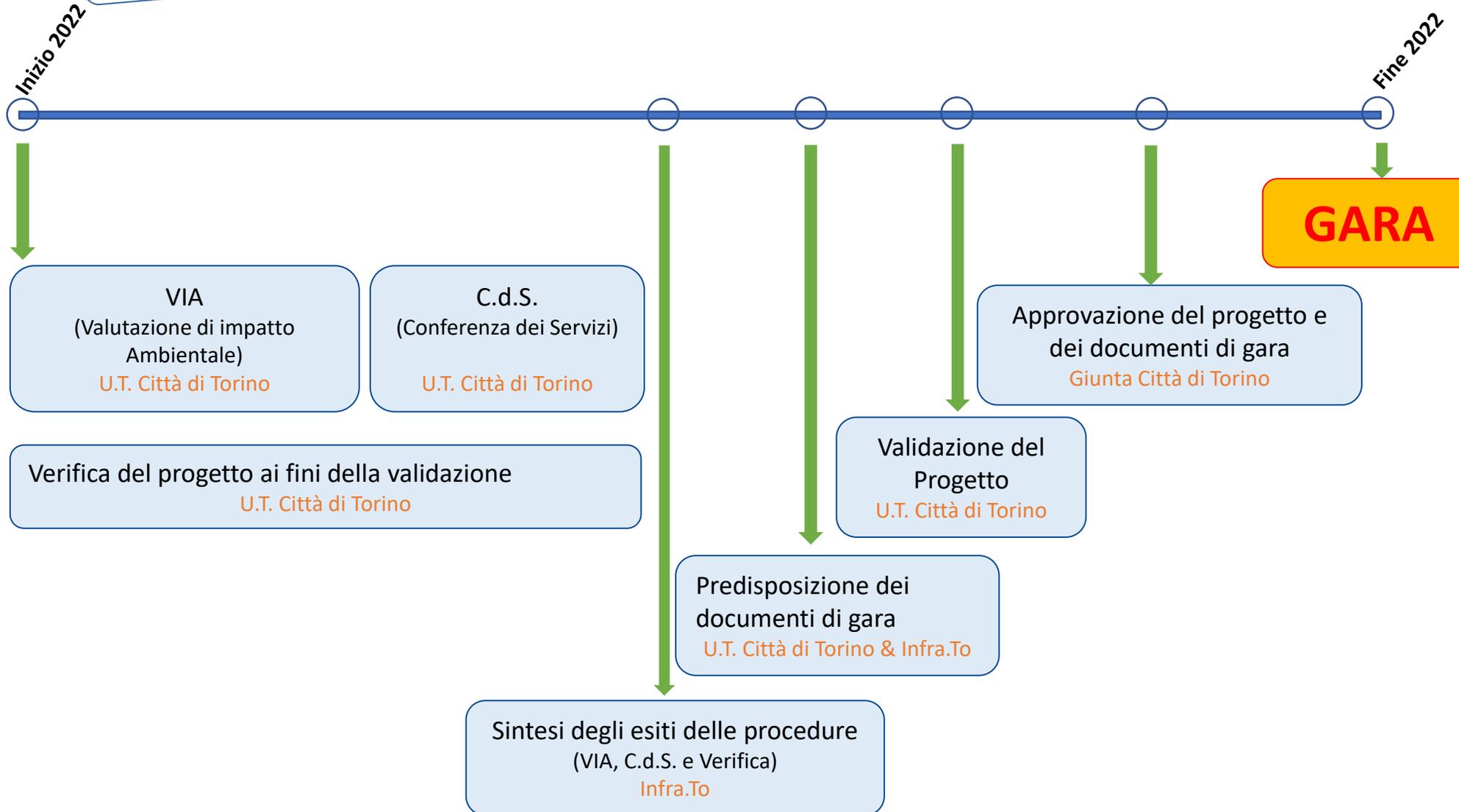
# PROGETTO DEFINITIVO PER AVVIO VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (Consegna Dicembre 2021)

	DESCRIZIONE	Relazioni	Tavole	TOTALE
1	ELABORATI DI CARATTERE GENERALE	7	5	12
2	ANALISI DELLE SCELTE PROGETTUALI	2		2
3	STUDI TRASPORTISTICI ED ESERCIZIO	3	1	4
4	STUDI E INDAGINI	19	225	244
5	TRACCIATO	1	27	28
6	URBANISTICO		59	59
7	FUNZIONALE	2	130	132
8	DEVIAZIONE PUBBLICI SERVIZI	1	10	11
10	SUBSIDENZE PRESIDIO MONITORAGGI	1	8	9
11	ARCHITETTONICO	1	19	20
12	IMPIANTI NON DI SISTEMA	2		2
13	INTERFACCIA OPERE CIVILI-SISTEMA	2		2
14	DEPOSITO	1	60	61
15	CANTIERIZZAZIONE, VIABILITA' - ESPROPRI E ASSERVIMENTI	1	15	16
16	STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE	13	23	36
	<b>TOTALE ELABORATI</b>	<b>56</b>	<b>582</b>	<b>638</b>

	CARTELLA LIVELLO 1	LOTTO 1			LOTTO 2		
		Relazioni	Tavole	TOTALE	Relazioni	Tavole	TOTALE
1	ELABORATI DI CARATTERE GENERALE	36	50	86	36	50	86
2	ANALISI DELLE SCELTE PROGETTUALI	2	0	2	2	0	2
3	STUDI TRASPORTISTICI ED ESERCIZIO	3	1	4	3	1	4
4	STUDI E INDAGINI	19	231	250	19	231	250
5	TRACCIATO	1	27	28	1	27	28
6	URBANISTICO	0	59	59	0	59	59
7	FUNZIONALE	2	157	159	2	157	159
8	DEVIAZIONE PUBBLICI SERVIZI	1	197	198	1	197	198
9	STRUTTURE E METODI COSTRUTTIVI	18	72	90	59	517	576
10	SUBSIDENZE PRESIDIO MONITORAGGI	2	25	27	2	30	32
11	ARCHITETTONICO	2	61	63	2	80	82
12	IMPIANTI NON DI SISTEMA	24	433	457	24	720	744
13	INTERFACCIA OPERE CIVILI-SISTEMA	7	29	36	7	29	36
14	DEPOSITO	39	219	258			
15	CANTIERIZZAZIONE, VIABILITA' - ESPROPRI E ASSERVIMENTI	2	25	27	2	32	34
16	STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE	13	23	36	13	23	36
17	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	15	0	15	15	0	15
	<b>TOTALE ELABORATI</b>	<b>186</b>	<b>1609</b>	<b>1795</b>	<b>188</b>	<b>2153</b>	<b>2341</b>

METRO LINEA 2	TEMPISTICHE		DURATA	2021												2022			
	INIZIO	FINE		gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	gen-22	feb-22	mar-22	apr-22
<b>DURATA COMPLESSIVA</b>	<b>11/01/2021</b>	<b>31/03/2022</b>	<b>14 mesi</b>																
<b>Contratto di affidamento della Progettazione</b>		<b>11/01/2021</b>																	
<b>Consegna programma delle indagini</b>	<b>11/01/2021</b>	<b>28/02/2021</b>	<b>2 mesi</b>																
<b>Svolgimento indagini</b>	<b>01/03/2021</b>	<b>31/01/2022</b>	<b>11 mesi</b>																
<i>Indagini topografiche</i>	<i>01/03/2021</i>	<i>31/07/2021</i>	<i>5 mesi</i>																
<i>Indagini sul verde e alberate</i>	<i>01/03/2021</i>	<i>31/07/2021</i>	<i>5 mesi</i>																
<i>Indagini sui fabbricati</i>	<i>01/03/2021</i>	<i>31/07/2021</i>	<i>5 mesi</i>																
<i>Indagini geognostiche</i>	<i>24/06/2021</i>	<i>31/08/2021</i>	<i>2 mesi</i>																
<i>Indagini ambientali</i>	<i>24/06/2021</i>	<i>31/10/2021</i>	<i>4 mesi</i>																
<i>Indagini storiche</i>	<i>01/09/2021</i>	<i>31/10/2021</i>	<i>2 mesi</i>																
<i>Indagini sui pubblici servizi</i>	<i>01/07/2021</i>	<i>31/10/2021</i>	<i>4 mesi</i>																
<i>Indagini archeologiche</i>	<i>15/11/2021</i>	<i>31/01/2022</i>	<i>2,5 mesi</i>																
<b>Revisione studi di traffico</b>	<b>01/02/2021</b>	<b>13/04/2021</b>	<b>2,5 mesi</b>																
<b>Consegna Revisione PFTE</b>	<b>01/02/2021</b>	<b>13/04/2021</b>	<b>2,5 mesi</b>																
<b>Piano di monitoraggio ambientale</b>	<b>14/04/2021</b>	<b>22/07/2021</b>	<b>3 mesi</b>																
<b>Consegna prima emissione SIA</b>	<b>14/04/2021</b>	<b>22/07/2021</b>	<b>3 mesi</b>																
<small>SIA: studio di impatto ambientale</small>																			
<b>Progettazione Definitiva - Tracciato/BIM Step 1</b>	<b>01/04/2021</b>	<b>31/10/2021</b>	<b>7 mesi</b>																
<b>Consegna Progetto definitivo per la VIA</b>	<b>01/04/2021</b>	<b>31/12/2021</b>	<b>9 mesi</b>																
<small>Valutazione di Impatto Ambientale (Rebaudengo-Politecnico)</small>																			
<b>Consegna Progettazione definitiva lotto 1</b>	<b>01/04/2021</b>	<b>31/01/2022</b>	<b>10 mesi</b>																
<b>Consegna Progettazione definitiva lotto 2</b>	<b>01/06/2021</b>	<b>31/03/2022</b>	<b>10 mesi</b>																

# Lotto 1 REBAUDENGO – POZZO NOVARA NEXT STEP



**Grazie**

