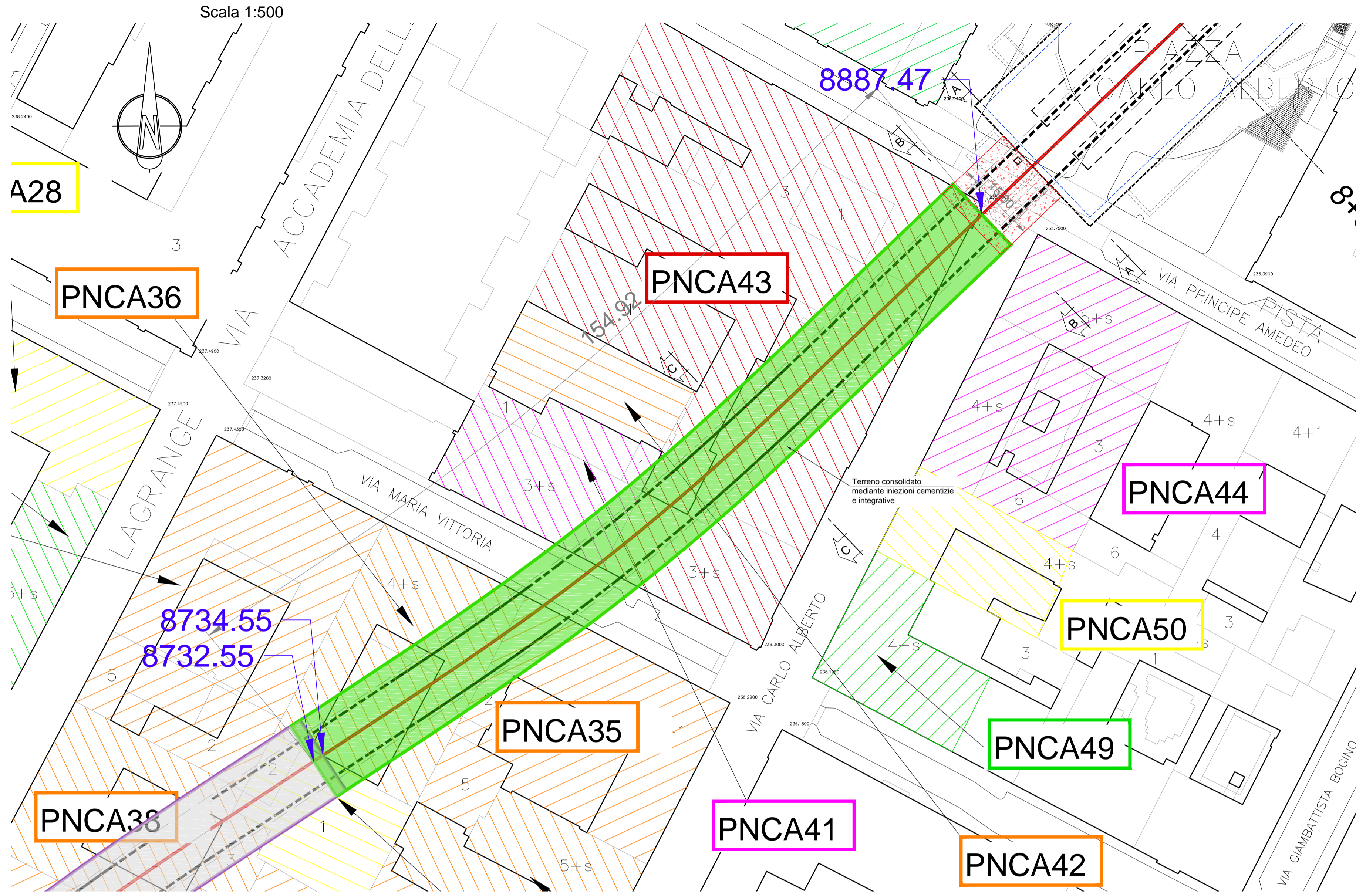
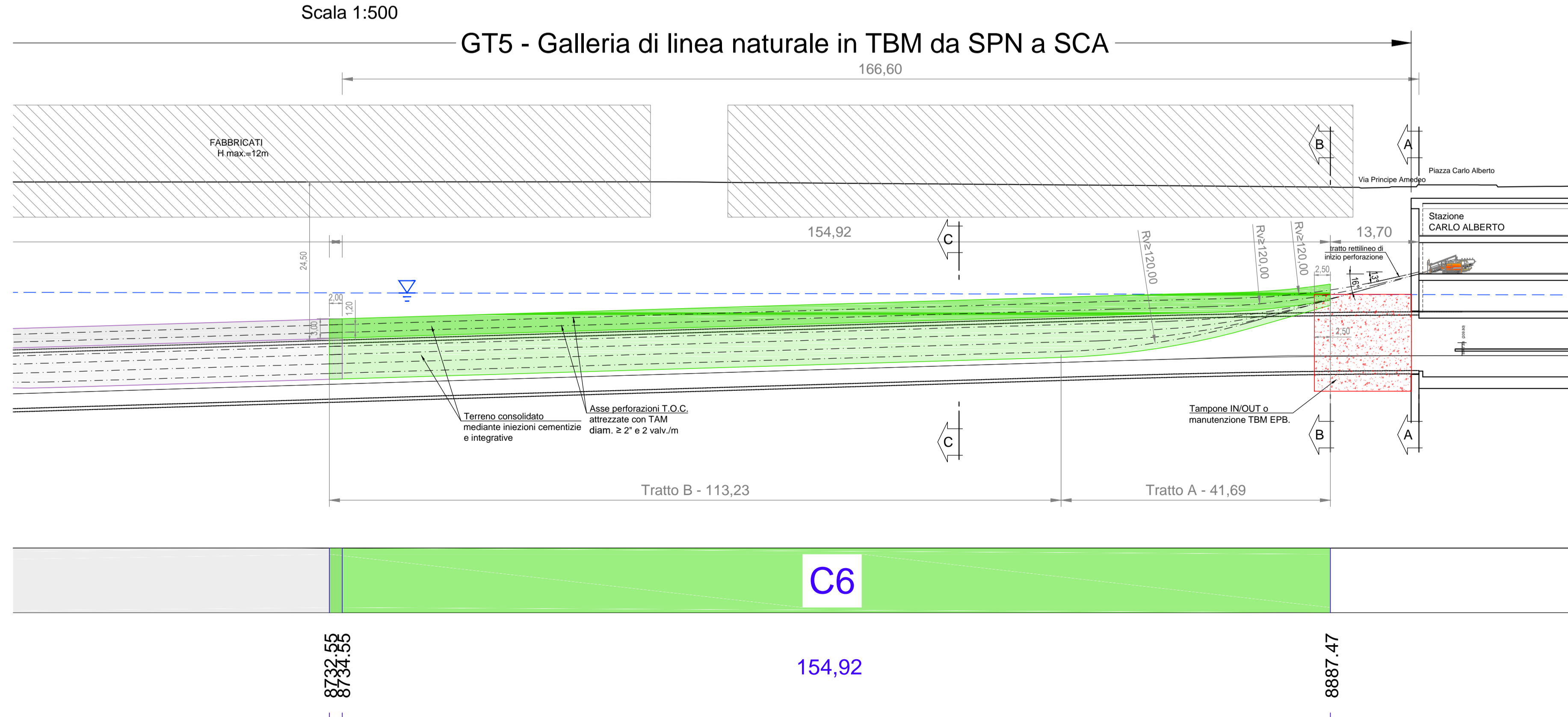


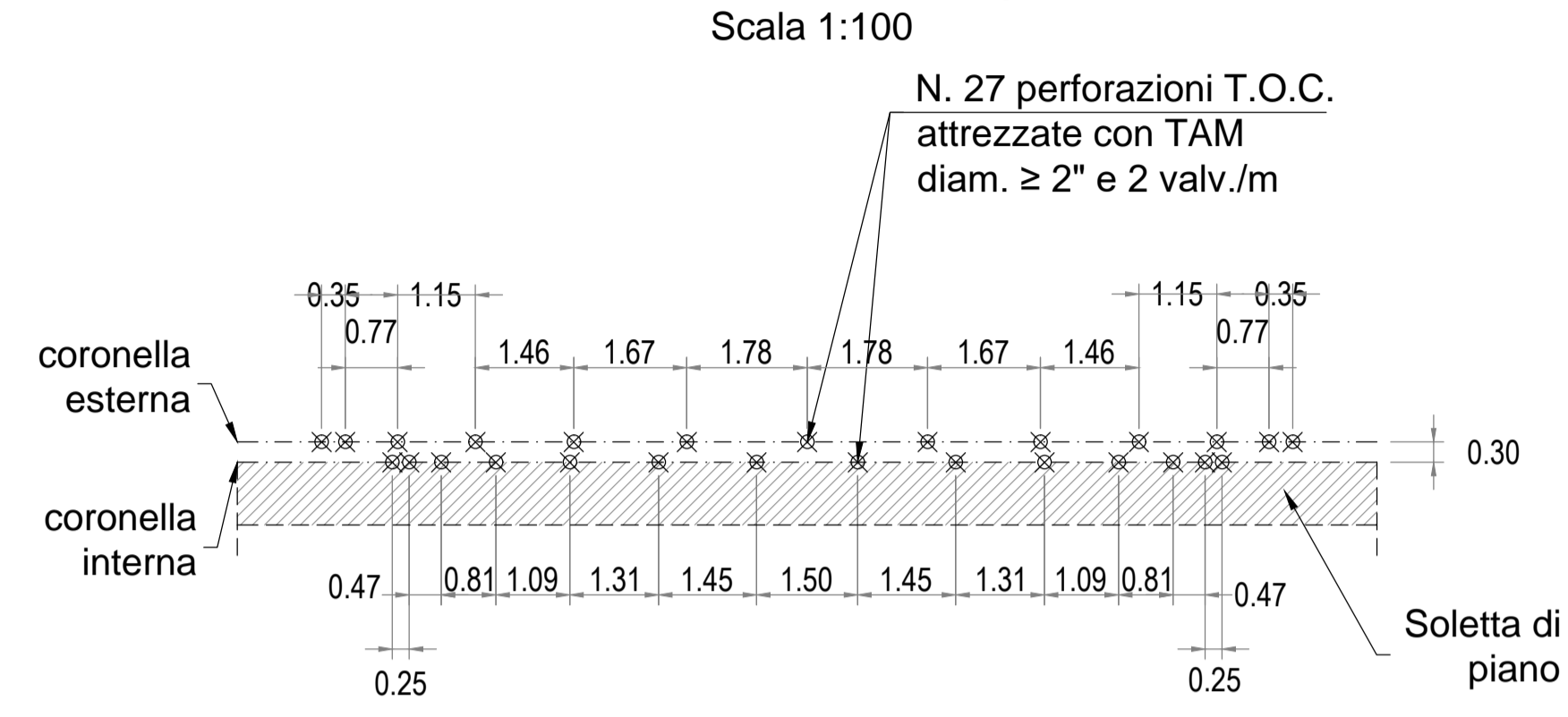
PLANIMETRIA - SCHEMA DEI CONSOLIDAMENTI



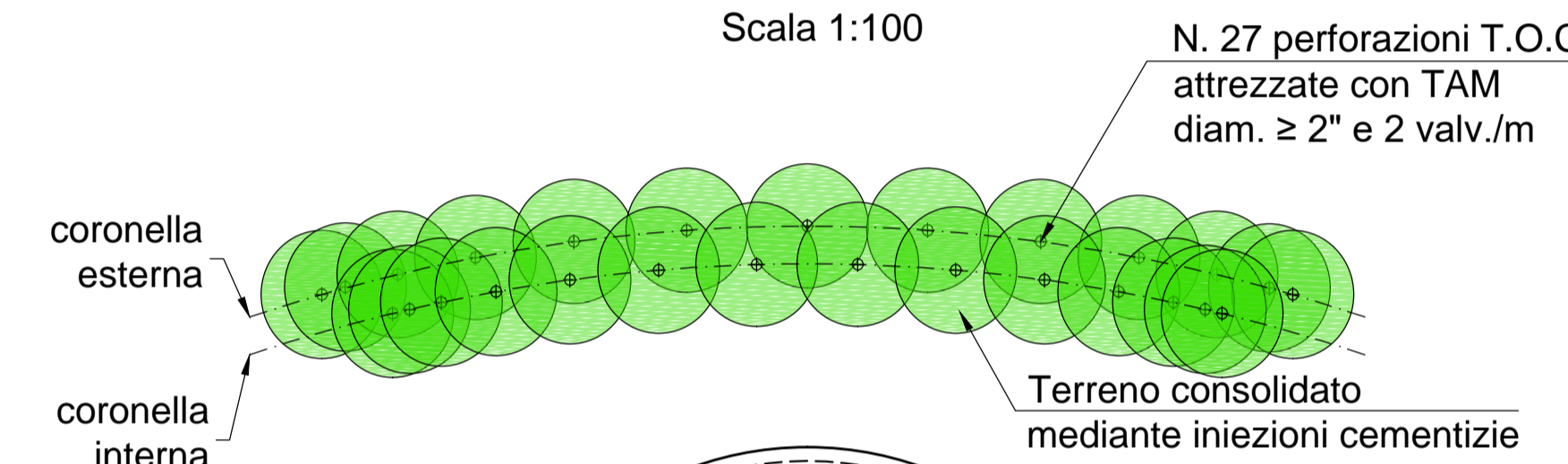
PROFILO LONGITUDINALE - SCHEMA DEI CONSOLIDAMENTI



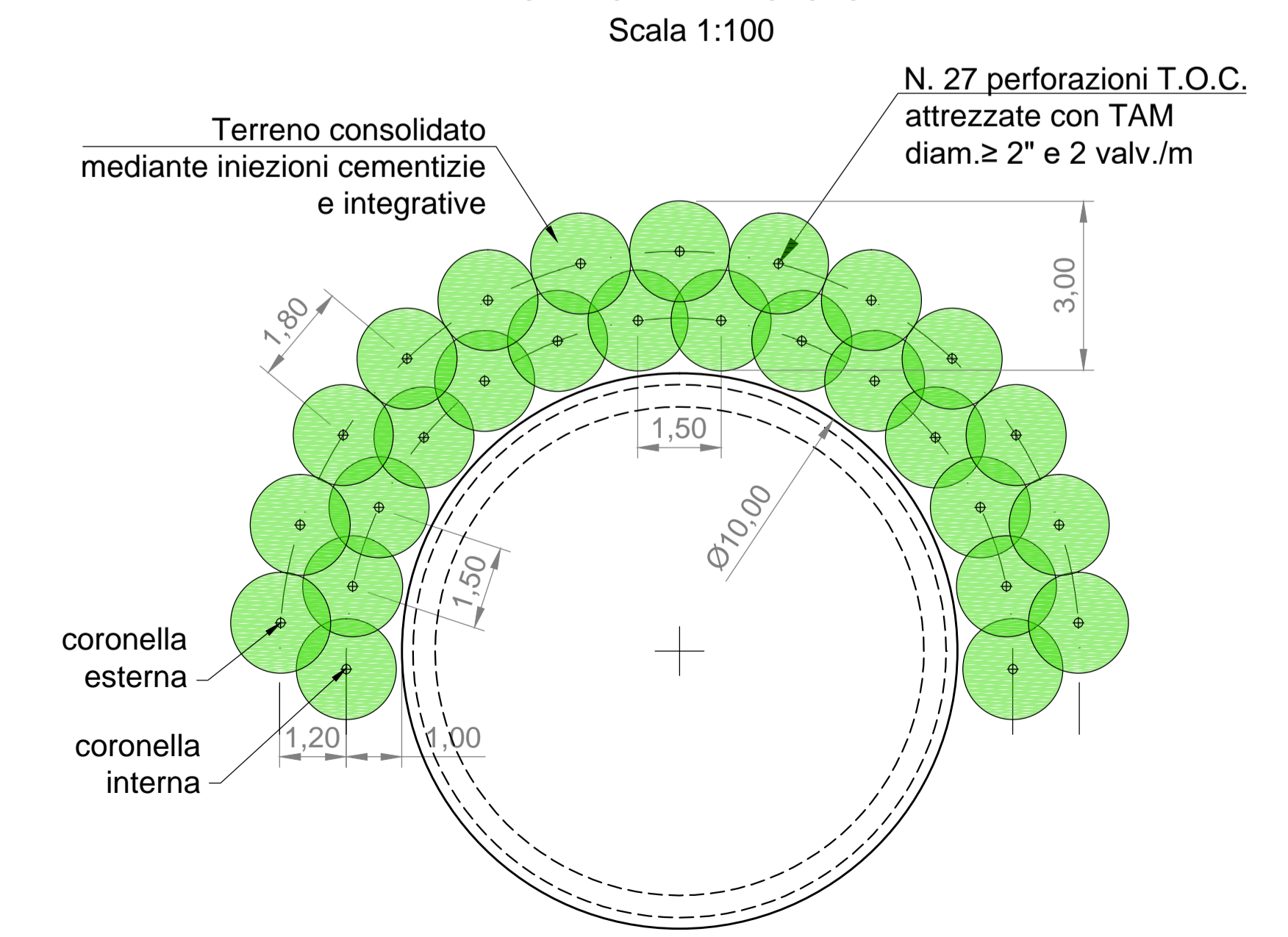
SEZIONE A-A - tracciamento perforazioni



SEZIONE B-B



SEZIONE TIPO C-C



LEGENDA EDIFICI

- CATEGORIE DI DANNO TRASCURABILE (0)
- CATEGORIE DI DANNO MOLTO LIEVE (1)
- CATEGORIE DI DANNO LIEVE (2)
- CATEGORIE DI DANNO MODERATO (3)
- CATEGORIE DI DANNO GRAVE A MOLTO GRAVE (4)

LEGENDA CONSOLIDAMENTI

- Consolidamento tipo C6 - trattamento di calotta, eseguito da stazione, mediante iniezioni IRS attraverso TAM installate tramite perforazioni T.O.C. curvilinee.
- Tampone IN/OUT o manutenzione TBM EPB.

Tabella con dati progressivi: da, a, L tratta (m), Numero TAM, Lunghezza media TAM (m), Lunghezza Totale TAM (m), Terreno consolidato (Lunghezza tratto (m), Area trasversale media (m²), Volume Totale (m³)).

TABELLA DEI MATERIALI

Tipi di manichette, miscela di guaina, cemento, bentonite, rapporto Cemento/Acqua, rapporto Bentonite/Acqua, densità, viscosità Marsh, resa volumetrica, resistenza a compressione.

NOTE DI CARATTERE GENERALE

1. Relazione di riferimento per la definizione delle tipologie di consolidamento: Doc. 75_MTL21A2DPRCGT0R004.

NOTE IN MERITO ALLE PERFORAZIONI

1. Tutte le perforazioni previste per la tipologia di consolidamento C6 dovranno essere eseguite dal solaio di stazione più profondo disponibile sopra falda; tale solaio è dimensionato per sopportare il peso di attrezzature fino a 25 t.

2. Le perforazioni dovranno attraversare il diaframma perimetrale, la cui stabilità dovrà risultare comunque sempre garantita; si dovranno pertanto adottare preliminarmente tutti gli accorgimenti, fin dalla fase della progettazione esecutiva delle gabbie d'armatura, per evitare il taglio di barre di armatura con conseguente indebolimento della sezione resistente del diaframma. In sede di PE, le gabbie d'armatura dovranno essere progettate in modo tale che, alle profondità in cui sono previste le perforazioni di consolidamento, siano verificate le seguenti condizioni: (a) l'interspazio tra le barre di armatura sia tale da consentire il passaggio delle previste perforazioni; (b) gli interspazi previsti lato terreno siano speculari rispetto a quelli previsti lato scavo. In fase esecutiva, prima di procedere con il carotaggio del diaframma si eseguirà localmente la scarifica del copri ferro, in modo da posizionare le perforazioni negli interspazi liberi dalle armature.

3. Le perforazioni pilota per la tipologia di consolidamento C6 sono previste ad andamento parzialmente curvilineo; esse dovranno essere teleguidate, mediante tecnica T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata). Esse dovranno essere "filoguidate", con l'assistenza di un ingegnere di guida o di un sistema di guida di tipo magnetico MGS di ultima generazione, fino alla massima profondità di progetto.

4. Il campo magnetico di riferimento potrà essere generato o tramite stendimenti in superficie, quando praticabili, o mediante appositi fori sacrificali realizzati con metodologie convenzionali e monitorati in termini di traiettoria reale. Il metodo più appropriato per la realizzazione del campo magnetico di riferimento dovrà essere individuato, progettato e messo a punto dall'Appaltatore.

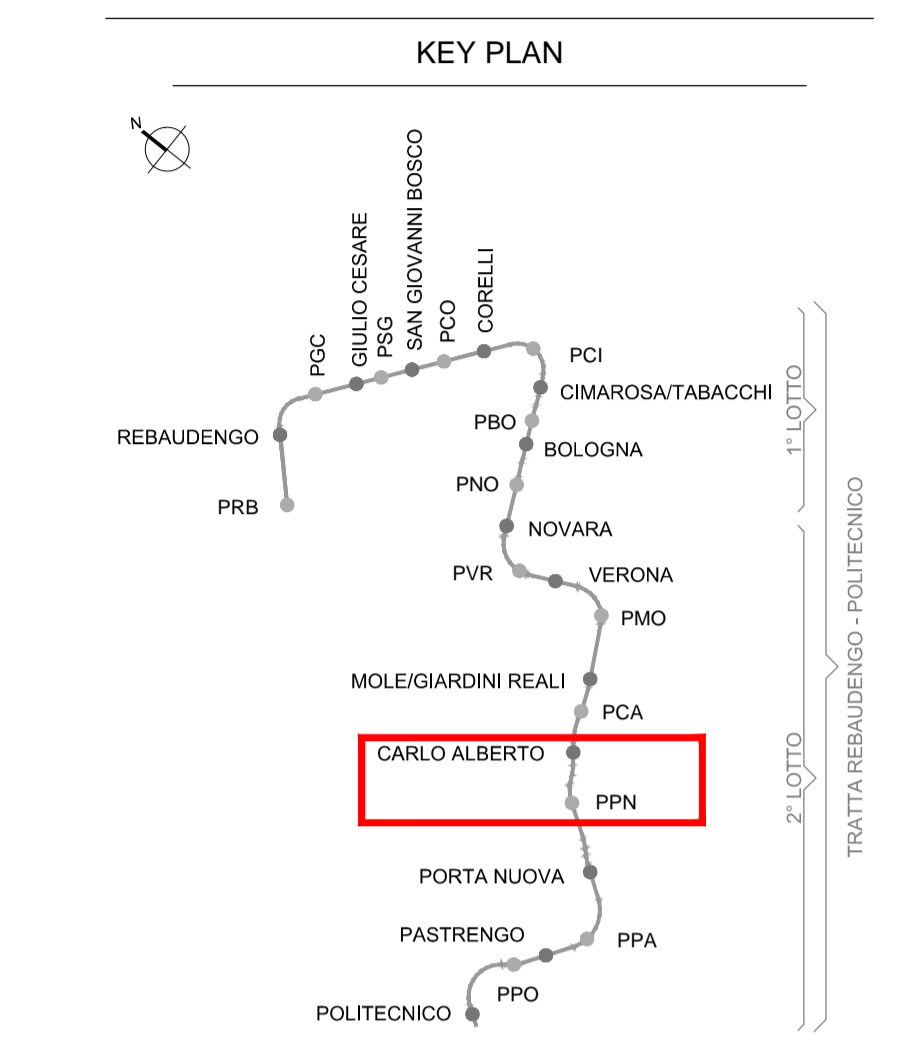
5. La sonda di misura, che tramite filo invia i dati necessari all'ingegnere di guida, verrà alloggiata all'interno delle aste di perforazione magnetiche, che appositamente private del magnetismo, allontanano per quanto possibile le interferenze di natura magnetica, proprie dei materiali metallici di cui sono composte le aste di perforazione.

6. Le perforazioni pilota dovranno essere eseguite con gli utensili più appropriati alle caratteristiche dei terreni da attraversare (si dovrà considerare anche la probabile diffusa presenza di "pudinga"); la guida dovrà essere assicurata mediante punta asimmetrica, o asta a gomito e appropriato utensile di perforazione a rotazione o roto-percussione, o motore a fango (mud motor).

7. Man mano che il foro pilota avanza, si procederà contestualmente all'installazione del rivestimento provvisorio, con tubi camicia o wash pipe, guidati dalle aste di perforazione; il diametro interno dovrà essere tale da consentire correttamente, e senza incastri, la manovra di estrazione della batteria di perforazione del foro pilota.

8. Le perforazioni dei tratti curvilinei nel piano verticale dovranno avere un raggio di curvatura verticale Rv ≥ 120 m. Nei casi in cui vi sia simultaneamente una curvatura nel piano verticale e una curvatura planimetrica, il raggio combinato Rc dovrà essere ≥ 105 m.

Progressive da, a, L tratta (m), Numero TAM, Lunghezza media TAM (m), Lunghezza Totale TAM (m), Terreno consolidato (Lunghezza tratto (m), Area trasversale media (m²), Volume Totale (m³)).



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI

STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE

Mims

COMUNE DI TORINO

METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO

LINEA 2 - TRATTA POLITECNICO - REBAUDENGO

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Lotto Costruttivo 2: Bologna - Politecnico

PROGETTO DEFINITIVO

DIRETTORE PROGETTAZIONE: Ing. R. Crova

IL PROGETTISTA: INFRA.TO

INFRASPRTI.TO S.r.l.

SUBSIDENZE, PRESIDIO E MONITORAGGI

CONSOLIDAMENTI PROPEDEUTICI ALLO SCAVO DELLA GALLERIA CON TBM

INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO TIPO C6 DA SCA - GALLERIA GT5

ELABORATO: BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi

REV. 013

SCALA: VARIE

DATA: 25/11/2022

AGGIORNAMENTI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAVTO	CONTROL.	APPROV.	VISTO
0	PRIMA EMISSIONE	15/04/22	Vm	Pdm	FR	RC
1	Emissione finale a seguito di verifica preventiva	25/11/22	Vm	Pdm	FR	RC

STAZIONE APPALTANTE

DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ: Ing. R. Bertasio

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. A. Sirozzerio