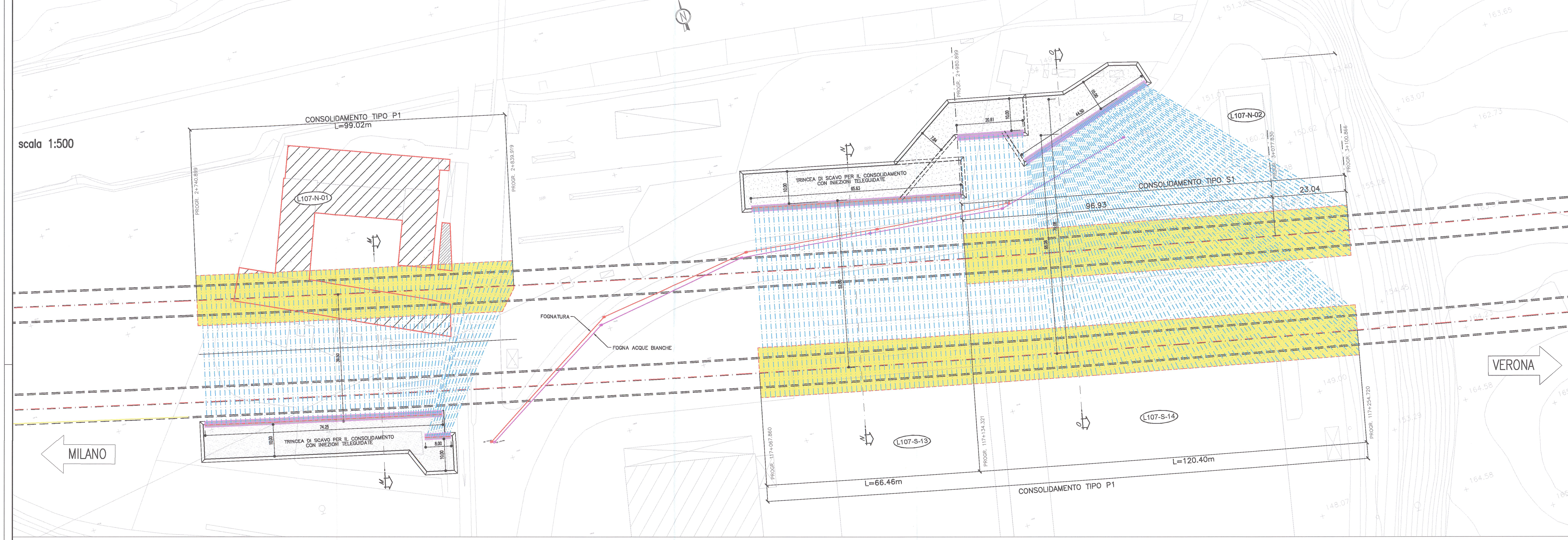
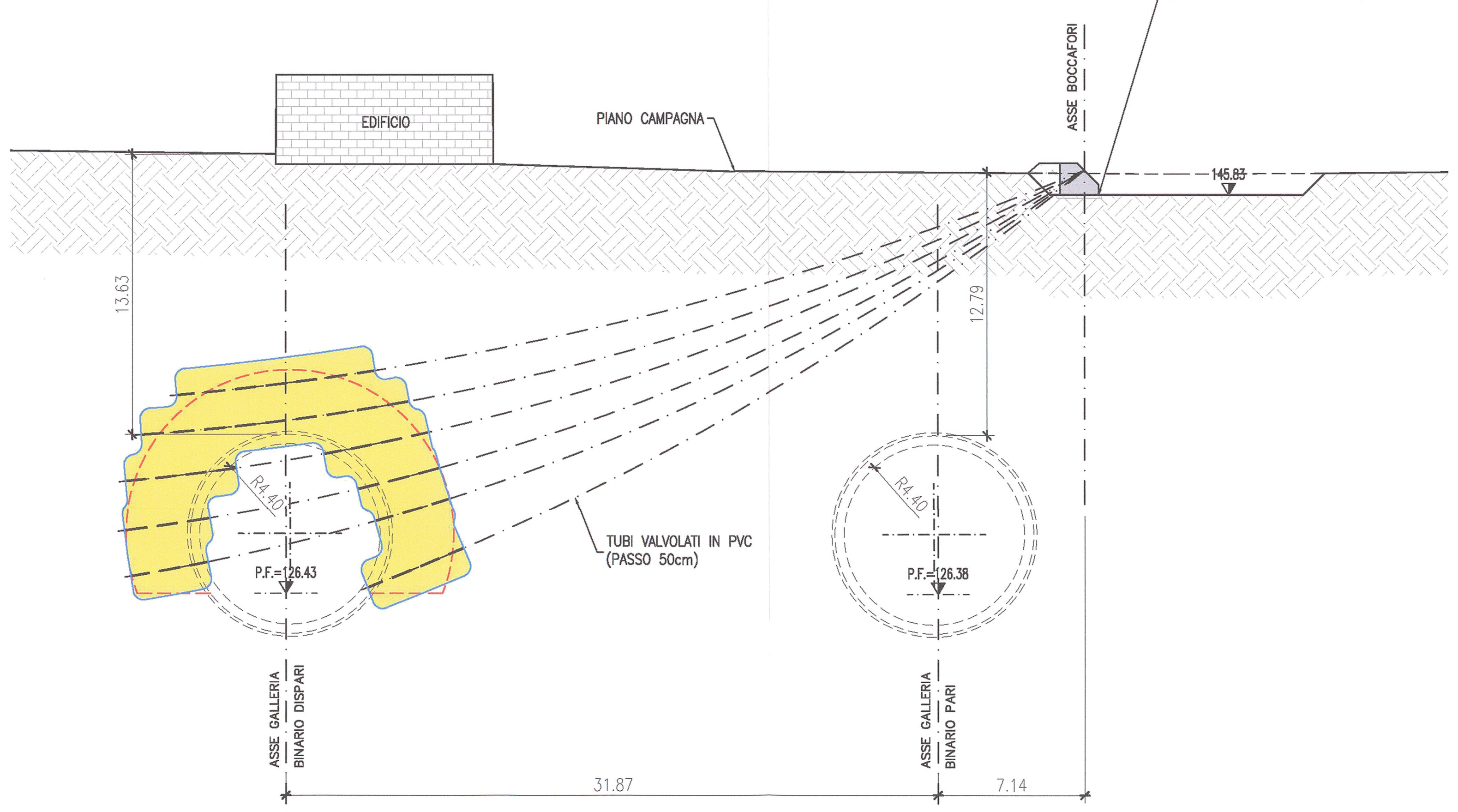
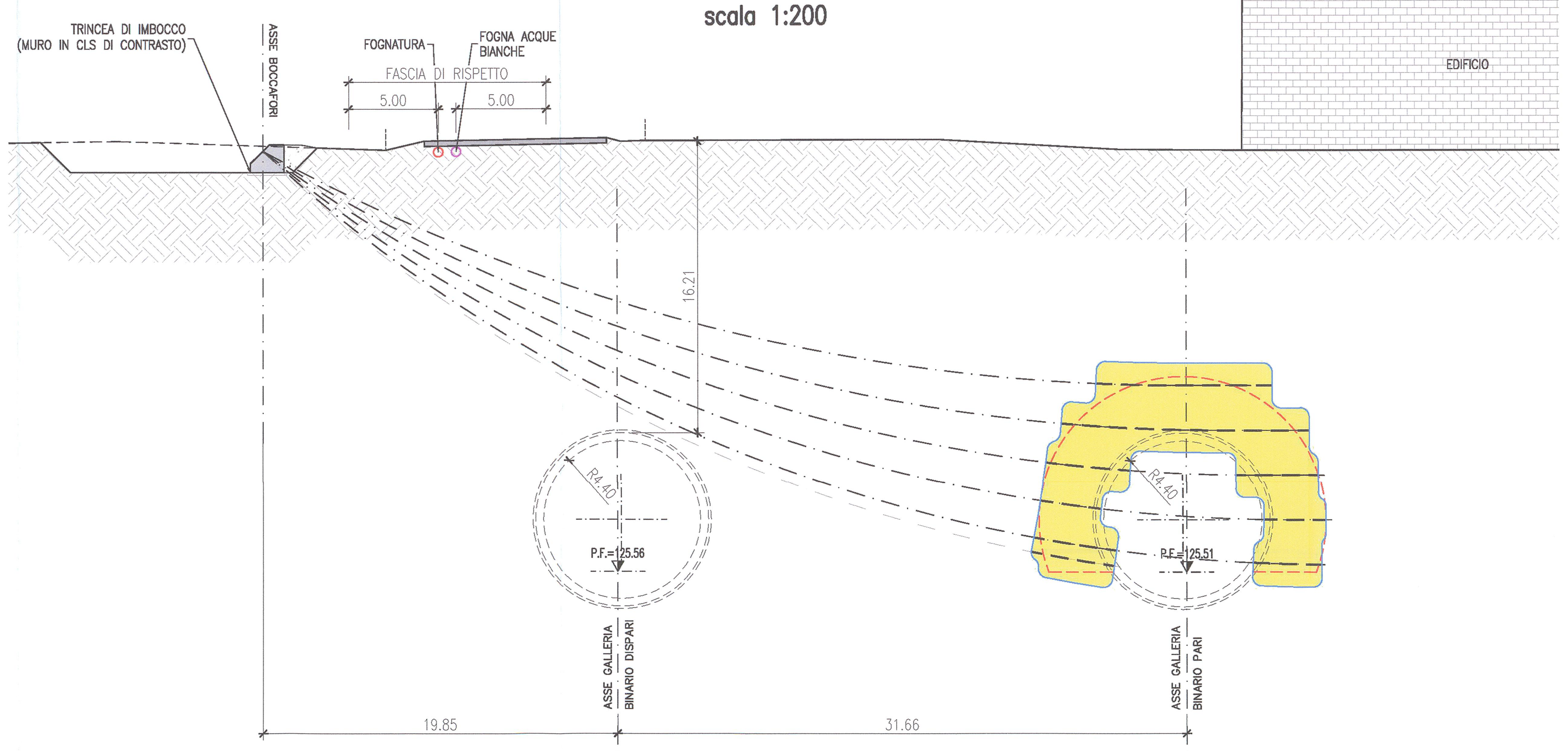
PLANIMETRIA INTERVENTI N° 2 E 3 scala 1:500



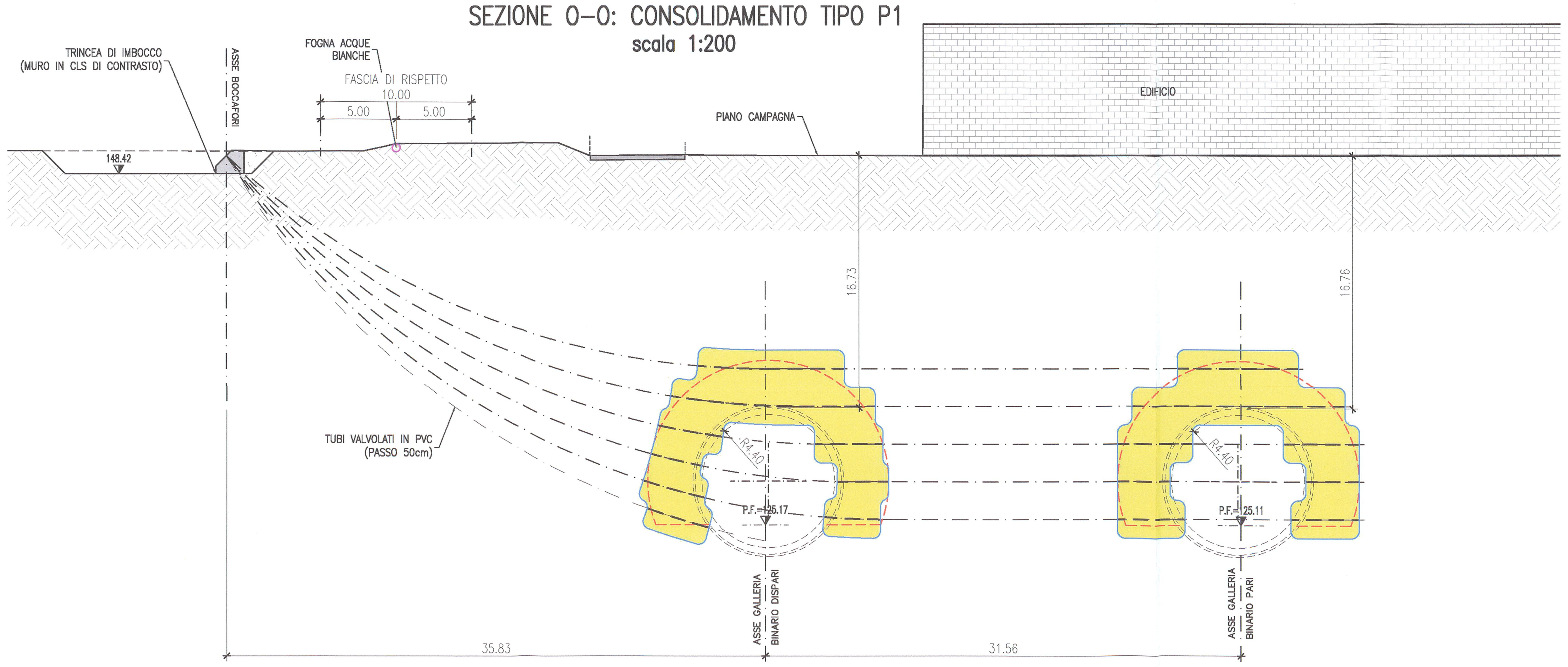
SEZIONE M–M: CONSOLIDAMENTO TIPO P1
scala 1:200



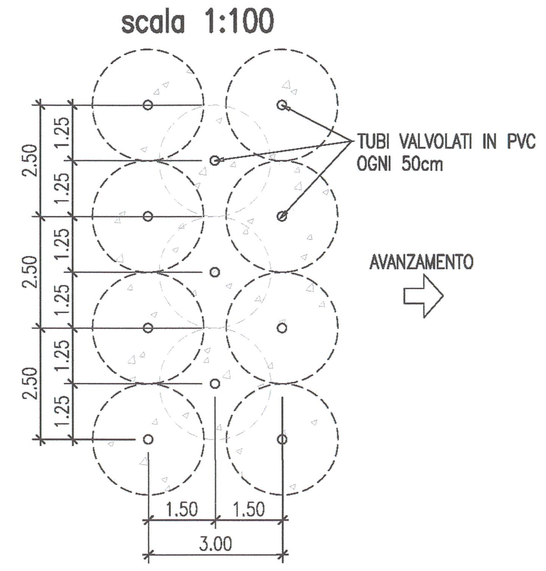
SEZIONE N–N: CONSOLIDAMENTO TIPO P1
scala 1:200



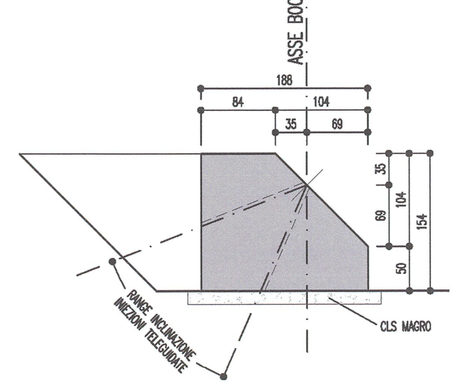
SEZIONE O–O: CONSOLIDAMENTO TIPO P1
scala 1:200



SCHEMA CONSOLIDAMENTO TIPO P1–S1
scala 1:100



PARTICOLARE MURO DI CONTRASTO IN CLS
scala 1:50



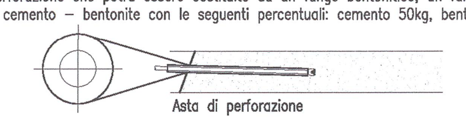
LEGENDA
Consolidamento Tipo P1
Consolidamento Tipo S1
Consolidamento Tipo P2

DISEGNI DI RIFERIMENTO

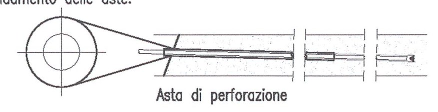
Consolidamenti intervento 1 – Planimetria e sezioni Tav. 2/2	IN0R11EE2PZGN02A0002
Profilo longitudinale geotecnico di previsione e di monitoraggio – Tav. 1/2	IN0R11EE2F6GN0200001
Profilo longitudinale geotecnico di previsione e di monitoraggio – Tav. 2/2	IN0R11EE2F6GN0200002

DESCRIZIONE FASI INSTALLAZIONE TUBE–A–MANCHETTES

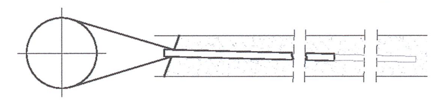
FASE 1 scala 1:5
- Marcare i punti di boccaforo e indicare inclinazione delle perforazioni sulla copertina di rivestimento del pozzo
- Preparare il fluido di perforazione che potrà essere costituito da un fango bentonitico, un fango a base polimerica o una miscela ben graduta di cemento – bentonite con le seguenti percentuali: cemento 50kg, bentonite 6÷10, acqua 200kg.



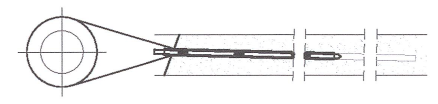
FASE 2 scala 1:5
- Perforazione di un foro di diametro tale da garantire una sufficiente, ma non eccessiva intercapedine fra la canna di iniezione e la parete del foro, lo spazio complessivo intorno al tubo non dovrà superare 80 mm.
  Considerando una canna di diametro esterno minimo ø 60,3 mm e spessore 4,2 mm e comunque sufficiente per garantire una pressione di scoppio di 120 bar, il diametro di perforazione richiesto sarà di circa 130 mm.
  La perforazione dovrà essere eseguita in modo tale da limitare le deviazioni ed il disturbo del terreno mediante l'utilizzo di attrezzature con testa di perforazione e sistemi di trascinamento del rivestimento tipo "duplex".
- La perforazione verrà eseguita con aste di perforazione guidate, con inserimento del rivestimento su tutta la lunghezza della canna, a seguire l'andamento delle aste.



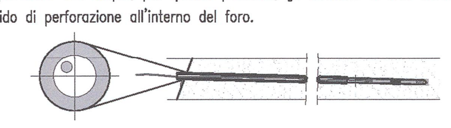
FASE 3 scala 1:5
- Completare perforazione fino alla lunghezza specificata per ciascuna TAM senza supporto (open – hole), cioè senza avanzare il rivestimento insieme alla trivella.
- Rendere più denso il fluido di perforazione nel caso si ritenga opportuno dare maggior stabilità al foro.



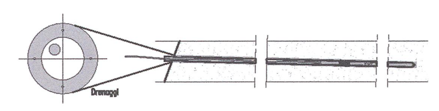
FASE 4 scala 1:5
- Installazione rivestimento provvisorio del foro (da eseguirsi con sistema washing over).
- Ritirare le aste di perforazione.



FASE 5 scala 1:5
- Installazione dei tubi a "Manchettes" utilizzati per le operazioni di iniezione. Il diametro interno della canna dovrà essere maggiore di 2", ed il diametro esterno dovrà garantire uno spessore utile che possa garantire una pressione di scoppio 120 bar, garantendo la posizione della canna durante le fasi di iniezione anche reiterate. Le valvole di iniezione, che saranno costituite da 4 fori radiali equidistanti e posti sul perimetro della canna, dovranno avere un interasse massimo di 1.0 m. Ogni punto d'iniezione dovrà essere protretto da valvola di non ritorno costituita da una fascetta tubolare in gomma alta 100 mm adeguatamente fissata e centrata in corrispondenza dei fori d'iniezione.
- Durante l'inserimento appesantire con acqua, per quanto possibile, gli elementi di TAM assemblati per controbilanciare la spinta idrostatica del fluido di perforazione all'interno del foro.



FASE 6 scala 1:5
- Inserire la linea di grouting corredata di doppio packer gonfiabile fino in fondo alla TAM in modo da isolare la sezione della porta più lontana dal pozzo tramite i due premistoppa.
- Iniettare la malta di rivestimento attraverso la linea di grouting fino ad avere una malta di densità adeguata emergente da boccaforo.



FASE 7 scala 1:5
- Ritirare il rivestimento metallico dal foro.
- Iniettare la miscela di guaina a pertire dalla valvola più lontana a risalire verso il boccaforo.
- Dopo la presa della miscela di guaina (indicativamente 12/24 ore) apertura preventiva delle valvole attraverso iniezioni di acqua.

FASE 8
- Esecuzione delle iniezioni di prima fase partendo dalla valvola più lontana a risalire verso boccaforo
- Lavaggio delle canne di iniezione
- Esecuzione delle iniezioni di seconda fase partendo dalla valvola più lontana a risalire verso boccaforo
- Lavaggio delle canne di iniezione per eventuali ulteriori iniezioni di terza fase

NOTA: la lunghezza di perforazione con avanzamento del rivestimento deve essere tale da garantire una deviazione massima dalla posizione prevista per fondo foro entro una tolleranza di ± 1% sulla lunghezza della perforazione stessa. Tale lunghezza sarà oggetto di revisione durante la fase di perforazione sulla base dei rivelamenti in foro, così da ottimizzare il processo. Inizialmente, al fine di restare nei limiti di tolleranza prestabiliti, si consiglia di avanzare il rivestimento per almeno la metà della lunghezza da perforare e comunque lasciando non rivestito un tratto finale non più lungo di 20m.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

TUBI IN PVC PER INIEZIONI DI CONSOLIDAMENTO:
- Tubo in PVC di diametro ø≥1"½ sp.≥5.0 mm valvolato ogni 0.5 m con valvole a "manchettes";
- Pressione di scoppio 8 MPa;
- Fori di alloggiamento ø≥4";

Materiale impiegato:
- PVC rigido
- Densità 1.4 g/cm³;
- Resistenza a trazione 550 kgxm/cm²;
- Modulo elastico 30.000 kg/cm².

TOLLERANZE

FORI PERFORAZIONI TELEGUIDATE:
I fori di iniezione dovranno essere realizzati nella posizione e con le inclinazioni di progetto, con le seguenti tolleranze ammissibili:
- coordinate plano–altimetiche testa foro: ±5 cm;
- scostamento dell'asse teorico: ±1%;
- lunghezza: ±15 cm.

NOTA: L'effettiva direzione dei fori verrà rilevata con sistema ottico reflex capace di restituire la posizione plano–altimetrica del foro con una precisione di 2mm/m o superiore. Il rilievo si eseguirà dei primi 5 fori e del 15% dei fori rimanenti.

COMMITTENTE: RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA – GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

ALTA SORVEGLIANZA: ITALFERR – GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

GENERAL CONTRACTOR: Cepav due – Consorzio ENI per l' Alta Velocità

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA A.V. /A.C. TORINO - VENEZIA Tratta MILANO - VERONA
Lotto funzionale Brescia-Verona
PROGETTO ESECUTIVO

GALLERIA NATURALE LONATO (GN02)
Da Pk 115+990.00 a Pk 120+772.00
Consolidamenti intervento 2 e 3 - Planimetria e sezioni

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA :
Consorzio Cepav due — Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Ing. T. Taranta) — Data: 16 OTT 2019	Data:	VARIE

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IN0R	11	E	E2	PZ	GN02A0	003	B

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
A	EMISSIONE	OLMO	02.10.18	MERLINI	02.10.18	TARANTA	02.10.18
B	REVISIONE INTERNA	OLMO	31.01.19	MERLINI	31.01.19		31.01.19
C							

IL PROGETTISTA: ing. Davide MERLINI — Data: 31.01.19

CIG. 751447334A — File: IN0R11EE2PZGN02A0003B_03.dwg

Progetto cofinanziato dalla Unione Europea — Stampato dal Service di plottaggio ITALFERR S.p.A. ALBA S.r.l. — CUP: F81H91000000008

Scala di plot: 1:1