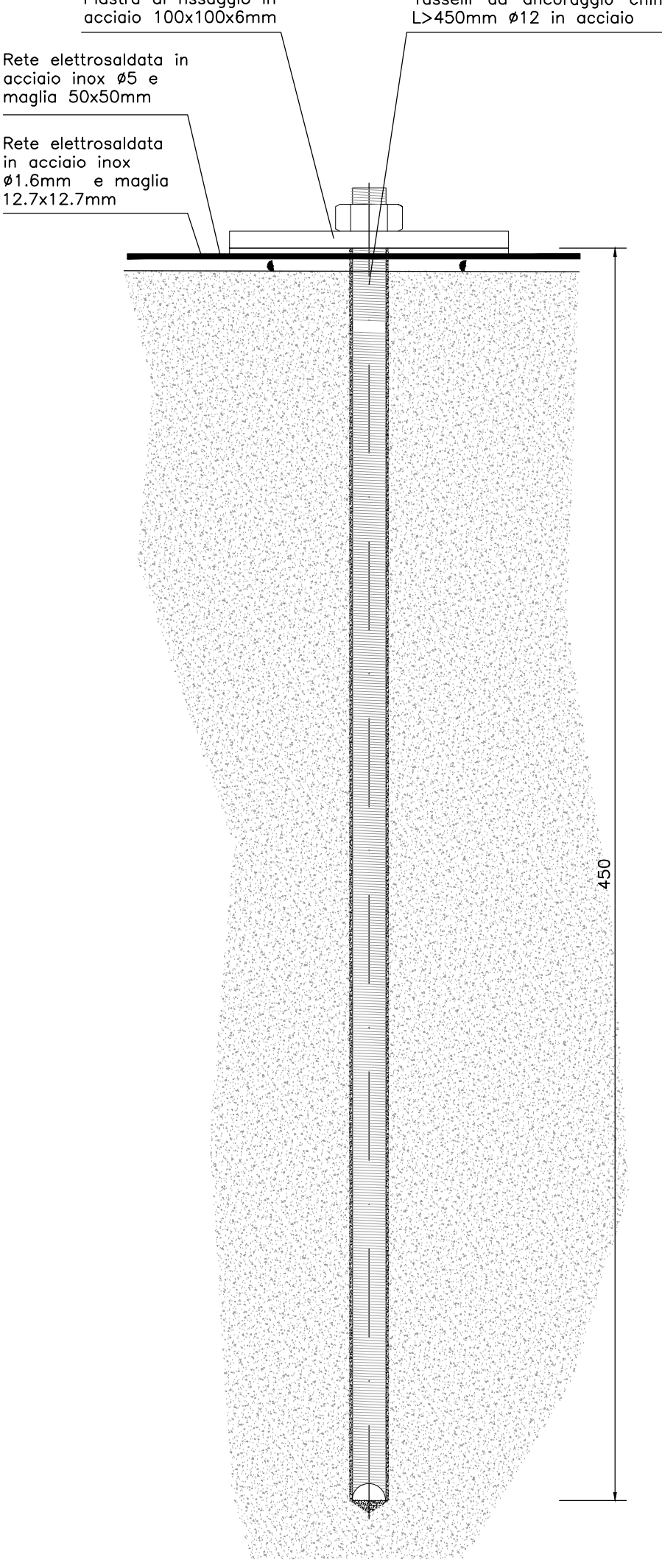


H2 - AMMALORAMENTI DI COPRIFERRO E ARMATURE FINO A 20 CM IN PRESENZA DI VENUTE D'ACQUA (difetti IQQA del tipo A2, A2E, 3, 3U, S - difetti CETU del tipo RB-4, RB-5, MO-2, MO-3, MO-4, MO-5, HY-1, HY-2, HY-3, HY-4, ZI-2)

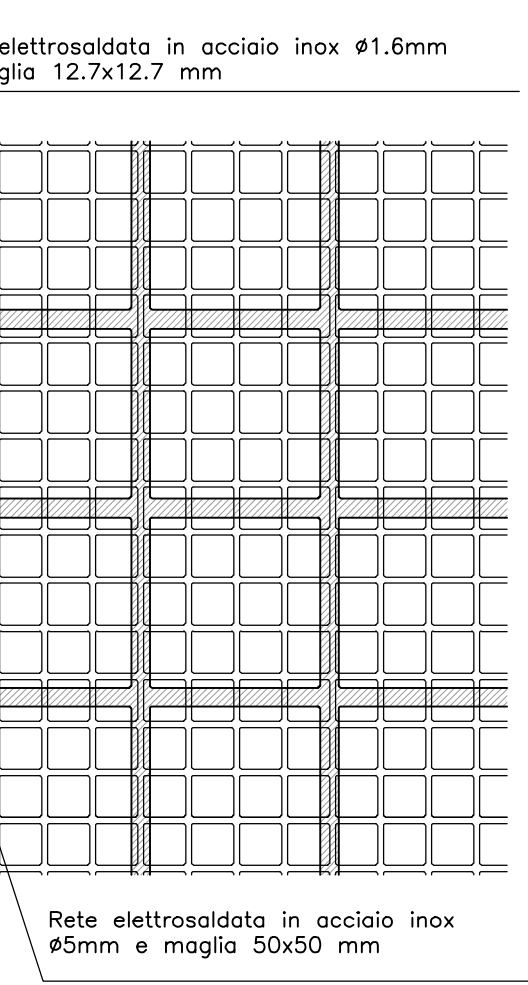
CARATTERISTICHE INTERVENTO:

- Idrofessatura del rivestimento definitivo, per uno spessore di 10-20cm, in modo da scoprire completamente l'armatura di intradosso.
- Trattamento armature:
 - Nei tratti ove l'armatura risulta integra e solo superficialmente arrugginita (strato di alterazione $< 1-2mm$), si prevede eliminazione strato di ruggine superficiale dai ferri con spazzolo o sabbiaturo, e applicazione di prodotto protettivo come da tabella materiali.
 - Nei tratti invece in cui l'armatura risulta intenzionalmente degradata, essa andrà sostituita con diametri delle barre come da as-built ed opportuni inghissaggi (vedi schemi nella tavola); nelle zone di giunzione si prevede una lunghezza di sovrapposizione tra le barre ≥ 60 cm.
- Ripristino spessore del calcestruzzo, con grunte armata ($sp=10-20$ cm) PRECEDENDO LICCIATURA FINALE.
- Applicazione rete protettiva leggera in acciaio inox (#1.6mm maglia 12.7x12.7mm) con sovrapposta rete protettiva pesante (diam. 5mm maglia 50x50mm) e tasselli M12 Lx45 cm, ad ancoraggio chimico, disposti in alternanza agli inghissaggi previsti per ripristinare gli spilli, secondo schema indicato.
- Esecuzione drenaggi radiali $l=3.00m \div 2.00m$, sistema di raccolta acque drenate.
- Su tutta l'area di intervento, posa di lastre grecate in acciaio inox $sp=0.8mm$ tassellate.

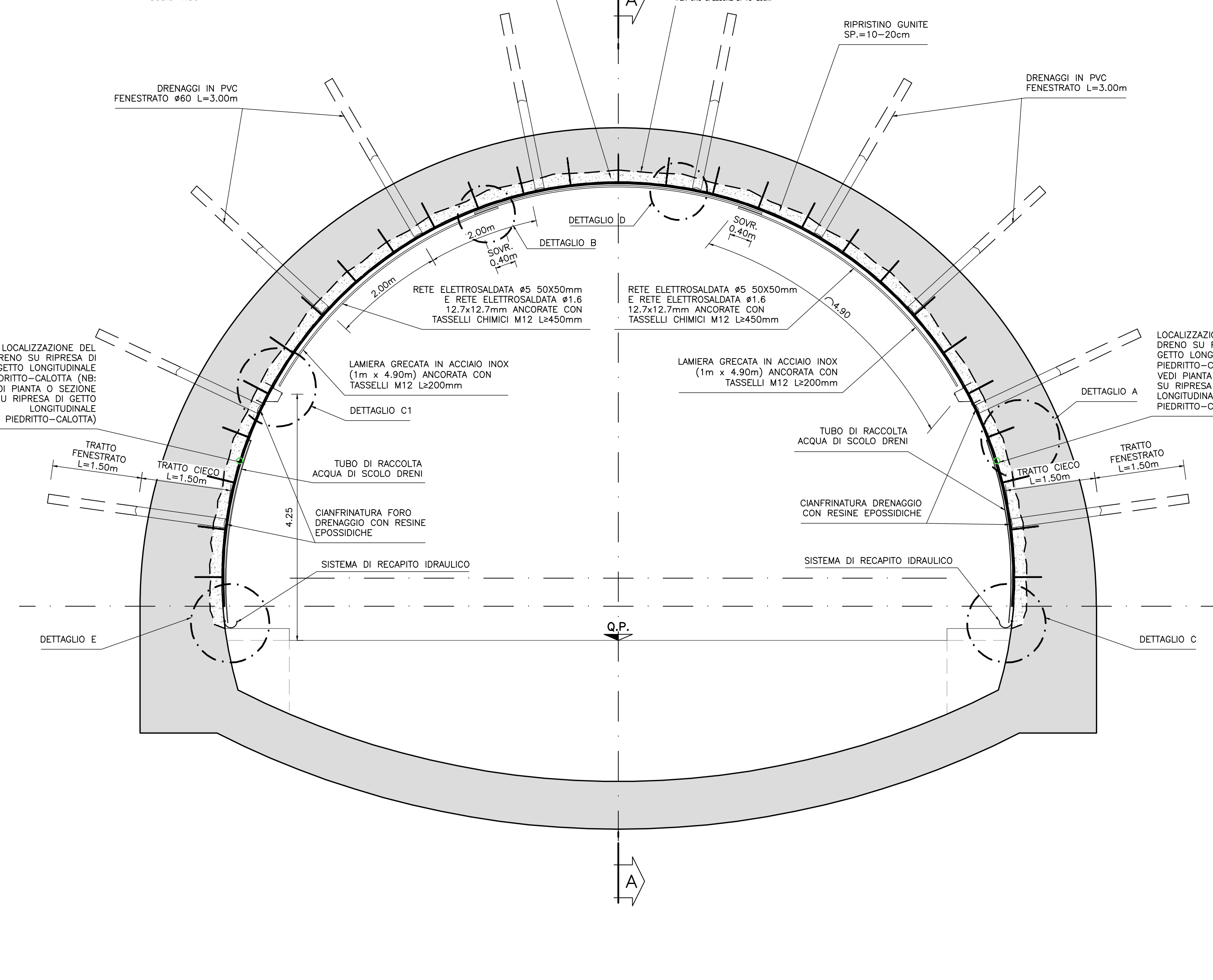
TASSELLO M12 ANCORAGGIO CHIMICO



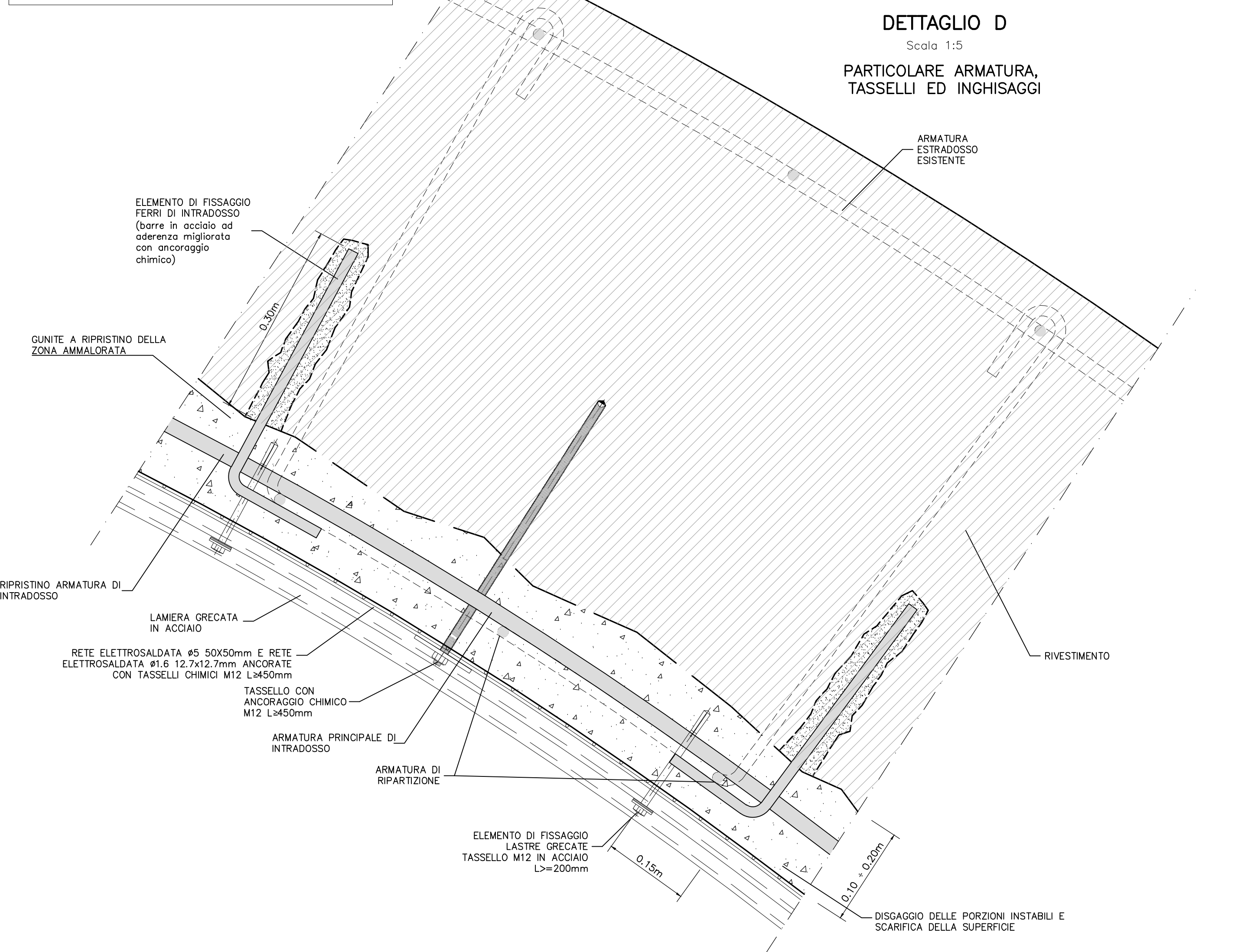
DETTAGLIO



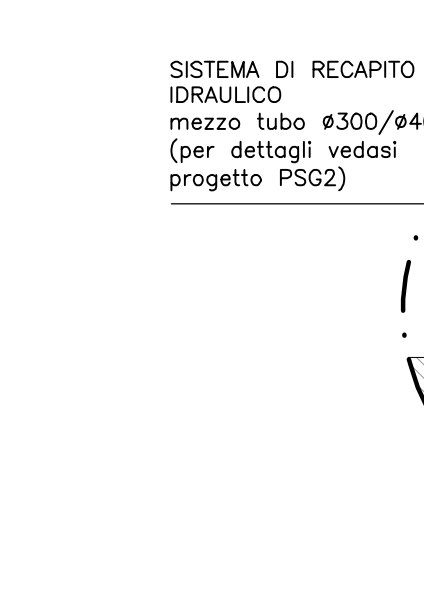
SEZIONE B-B



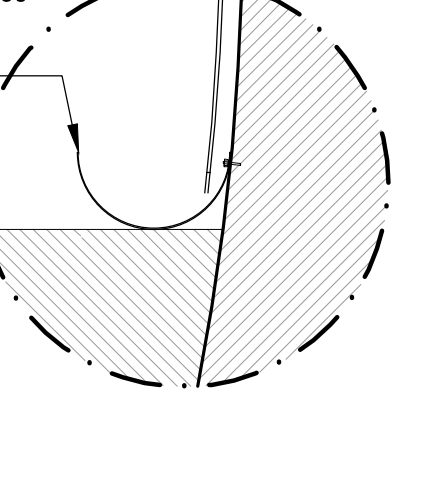
GLI INTERVENTI DI INGHISSAGGIO E SOSTITUZIONE BARRE DI ARMATURA VERRANNO EFFETTUATI ADOTTANDO I DIAMETRI DELLE BARRE DI ARMATURA STESSA DA RIPRISTINARE



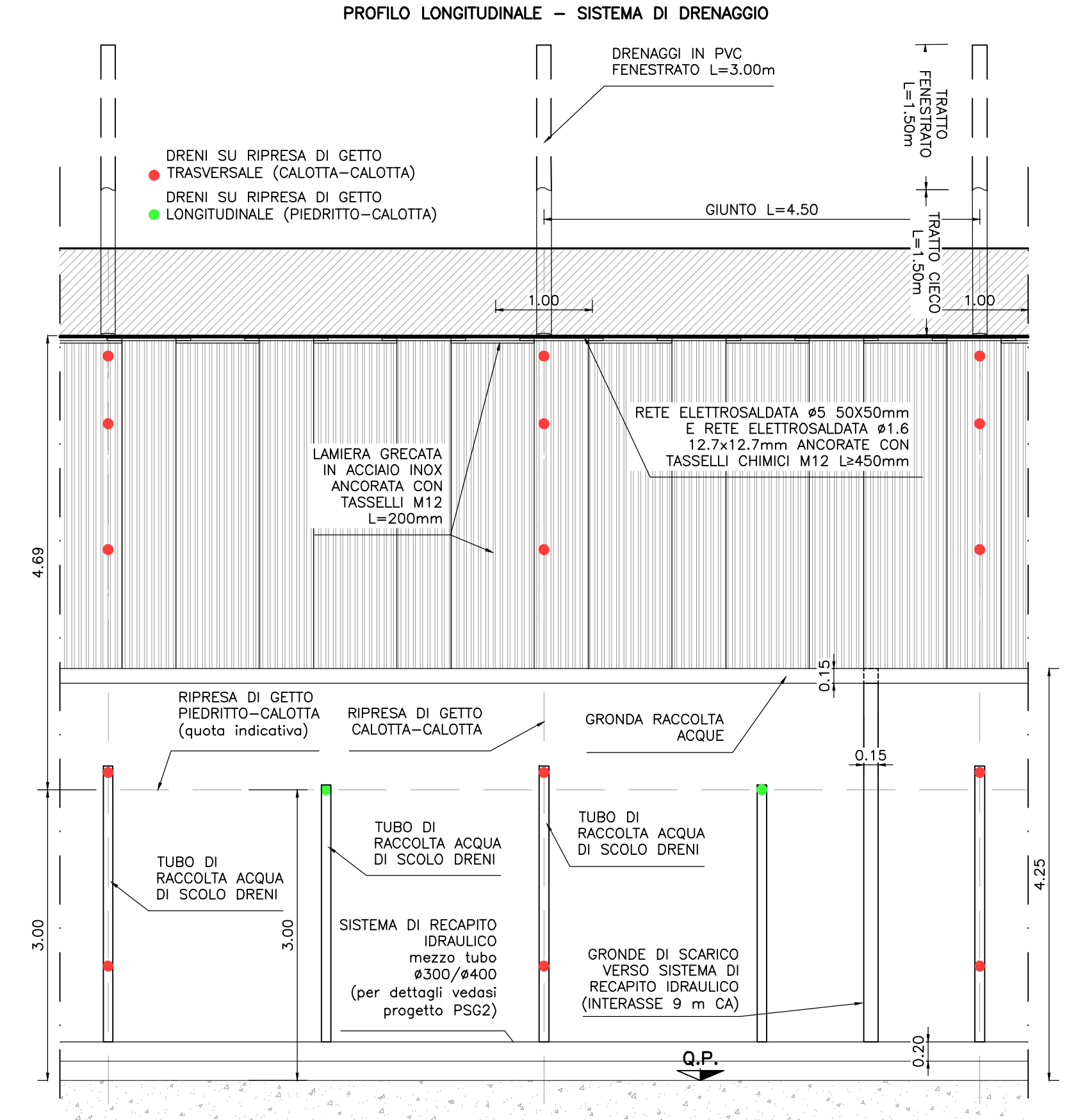
DETTAGLIO C



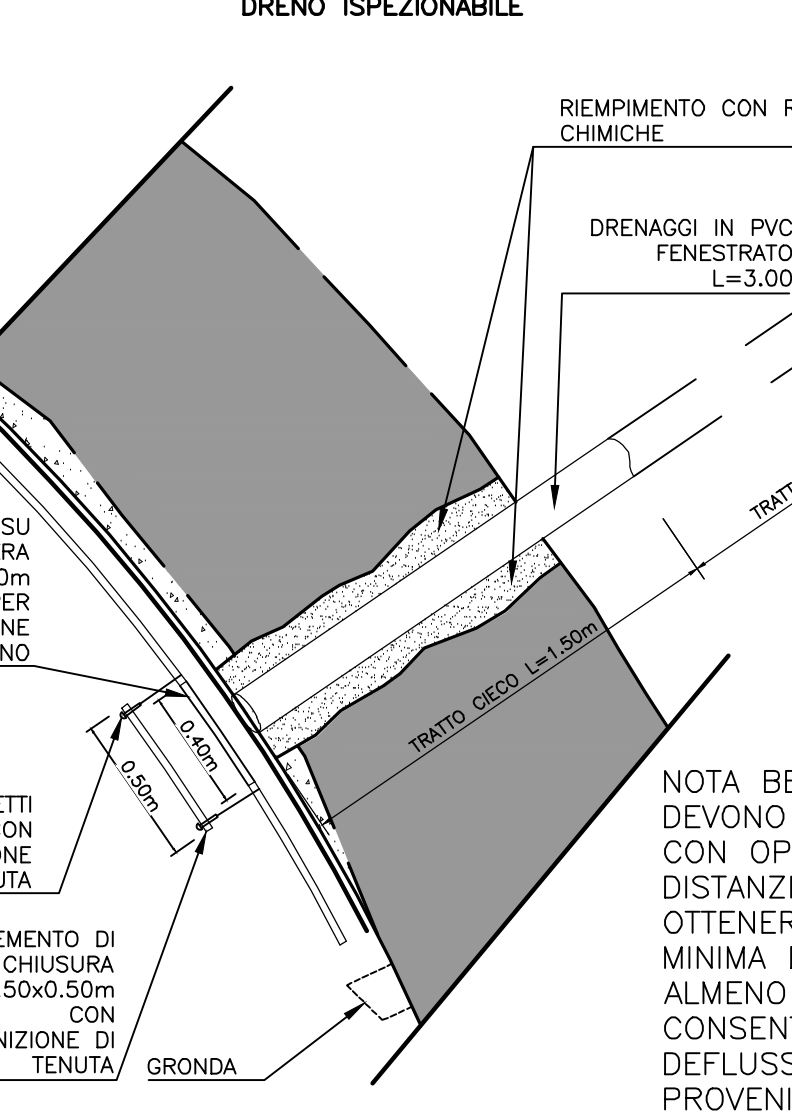
DETTAGLIO C1



SEZIONE A-A



DETTAGLIO A - SEZIONE



DETTAGLIO A - VISTA FRONTALE

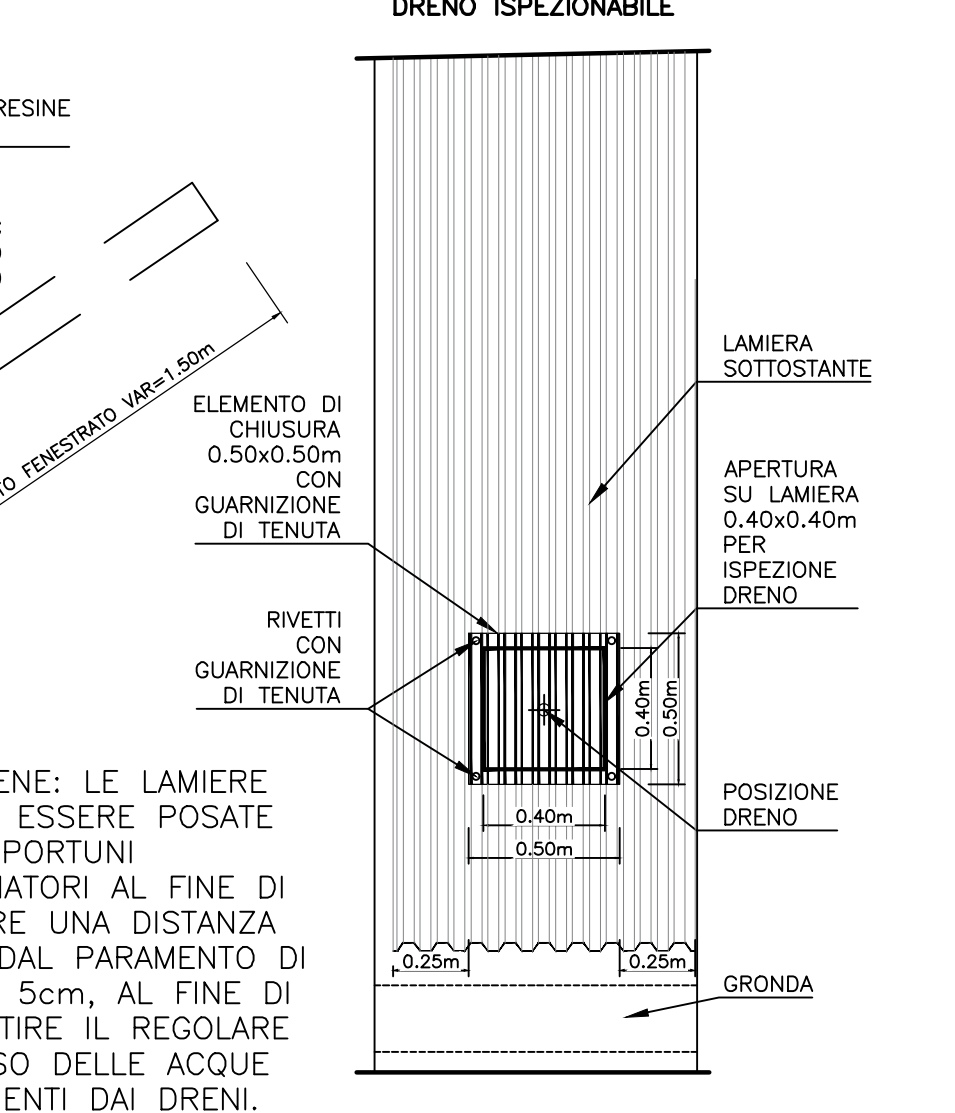


TABELLA DEI MATERIALI

ACCIAIO ARMATURE	ACCIAIO RETE ELETTRODOATA
B450C	ACCIAIO RETE ELETTRODOATA
	Tassello #12 Lx450mm (trasaggio lastre grecate)
	- ad ancoraggio meccanico, tipo Hilti HAS-U AA, in acciaio inox A4 70
	- ad ancoraggio chimico, tipo Hilti HAS-U AA, in acciaio inox A4 70
	- ad ancoraggio chimico, tipo Hilti HAS-U AA, in acciaio al carbonio, zinco, classe 8.8
	- ad ancoraggio chimico, tipo Hilti HAS-U AA, in acciaio al carbonio, zinco, classe 8.8
	Barra filarete M12 Lx450mm (trasaggio reti)
	- ad ancoraggio chimico, tipo Hilti HAS-U AA, in acciaio al carbonio, zinco, classe 8.8
	- ad ancoraggio chimico, tipo Hilti HAS-U AA, in acciaio al carbonio, zinco, classe 8.8
	NOTA: per quanto riguarda le fasce di arraggio dei tasselli meccanici, si faccia riferimento ai valori indicati nella relativa scheda tecnica del produttore
RESINE PER ANCORAGGIO CHIMICO TASSELLI	
Resine Hilti HITE HY 202-A e HITE HY 202-B	
PRODOTTO PASSANTE PER PROTEZIONE FERRO DI ARMATURA	
Malta cementizia autocorrodente bi-componente per la protezione dei ferri d'armatura, tipo MAFETER	
GRUNTE (applicazione a umido per spessori massimi di 20cm)	
Malta autopolimerizzabile ad alta resistenza tipo MAF GRUNTE T100 (prevalentemente miscelato con acqua con addizione in lancia di acceleratore di presa liquido Afidex Free tipo MAF SICK AF100 dosaggio medio 35kg/m³)	
DRENAGGI	
Tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno 60mm (per i tipi di dreni diversi devono essere ciechi)	
Diametro perforazioni $\geq 100mm$	
Per i tipi di dreni diversi devono essere ciechi	
RESINE PER CANTIERATURA DRENOGGI	
Composito riempimento del foro, nel tratto cieco, mediante resina epiosidica bi-componenti tipo SULECRET esp/4 (epiosidica) e tipo MAFERDOP IV-5 IT (per cointerlinari) e con utilizzo sasso otturatore, come ad apposito CAMPO PROVA.	
LAMIERA GRECATA	
ACCIAIO INOX #304	
SP=0.8mm	

NOTA BENE

- Allo scopo di definire le reali dimensioni dell'intervento si dovranno prevedere indagini specifiche, da definire in funzione del contesto localmente riscontrato (tra l'altro: rilevazione con video ispezioni, prove georadar trasversali, prove pull-out e/o corrotolati sul calcestruzzo, materiali in situ).
- Eventuali barre di armatura o viti vanno trattate prevedendo eliminazione strato di ruggine superficiale con spazzolo e sabbiaturo, e lubrificazione e protezione protettiva passante come da tabella materiali; armature intenzionalmente degradate andranno invece sostituite.
- In corrispondenza dei punti strutturali, per una lunghezza di almeno 2.0m e cuneo degli stessi, la grunte non andrà eseguita per consentire il drenaggio delle acque.
- I drenaggi indicati sono previsti in corrispondenza dei punti strutturali "calotta/calotta" o "piedritti/calotta" e la loro effettiva posizione sarà eventualmente adeguata in sito, al fine di consentire la realizzazione degli stessi in corrispondenza di tali giunti.
- Le reti elettrodoate dovranno essere sovrapposte per una lunghezza minima pari a ≥ 30 cm per le reti #5 150x150mm e ≥ 60 cm per le reti #12 7x12.7mm.
- La lunghezza effettiva dei tasselli sarà definita nella specifica del progettista, alla luce delle risultanze delle indagini e/o ispezioni effettuate caso per caso, nel rispetto comunque delle lunghezze minime indicate nel tipo di riferimento.

NOTA SEQUENZA E MODALTA' OPERATIVE REALIZZAZIONE DRENI

1. SELEZIONE DEI DRENI: I DRENI DEVONO AVERE SECONDO LE SEGUENTI FASI E MODALTA'. PERFORMANZE VERRANNO VERIFICATE UN VEDERE PER LA REALIZZAZIONE DI DIAMETRO PARI A 60 MM, RICORRENDO ALL'AUTOINFIATTORE DI UN EVENTUALE RIVESTIMENTO PROVVISORIO CHE GARANTISCE LA COSTANZA DELLE PARETI DEL FORO IN CASO DI NECESSITA'. A TERMINI DELLA REPERIZIONE VERRA' ESEGUITA LA PULIZIA DEL FORO CON ACQUA DOPPIA CON FORA COMPRESA LACERAZIONE L'ACQUA POSSA PROVOCARE L'EROSIONE DELLE PARETI DEL FORO.
2. INSTALLAZIONE: SI PROCEDE ALLA POSA DEI DRENI MODIFICANDO IL DIAMETRO PARI A 60 MM E LUNGHEZZA PARI A 3 M. NEL CASO DI UTILIZZO DI RIVESTIMENTO PROVVISORIO SI PROCEDERA' PRIMA ALLA PISA DELLA TUBAZIONE E SUCCESSIVAMENTE ALL'ESTRAZIONE DEL RIVESTIMENTO. I TUBI DEVONO ESSERE IN PVC, CON LE PARETI DA 3 M. CIECHI E SECONDO LA PULIZIA FINALE DELLA PARTE ESTERNA IL TUBO DEVE ESSERE RIVESTITO CON FESSTO GEOTESSUTO IN MODO DA EVITARE L'INTASTAMENTO DEI FORI. METRE NELLA PARTE CIECA DEVE ESSERE PREDISPOSTO UN SACCO OTTURATORE, DI LUNGHEZZA 1 M. IN RECESSO AD ALTA TENACITA' TIPO INTRADOSSO AL FINE DI GARANTIRE UN PERFETTO REMPLIMENTO DEL FORO SENZA DISPERSIONE DEL MATERIALE NELL'AMMASSO A TERZO DEL RIVESTIMENTO.
3. INIEZIONE: SI SCEGLIE IL REMPLIMENTO COMPLETO DEL SACCO OTTURATORE FINO ALLA SATURAZIONE DI TUTTO LO SPAZIO ANULARE ATTORNO AL DRENO MEDIANTE L'INIEZIONE DI RESINA BICOMPONENTE A RAPIDA ESPANSIONE TIPO SULECRET EP/4 ATTRAVERSO TUBO DI PICCOLO DIAMETRO (10-15MM) PREVIAMENTE ATTREZZATO DI ADEQUATA CONNESSIONE ALLA LAMIERA DI INIEZIONE.
4. CANTIERATURA: SOLO DOPO VERIFICA E AUTORIZZAZIONE DELLA DL, SI PROCEDE ALLA SIGILLATURA DELLA CORONA CIRCOLARE TRA IL FORO E IL DRENO MEDIANTE UNA RESINA BICOMPONENTE A BASE EPOSSIDICA TIPO MAFERDOP IV-5 IT.

NOTA BENE

- Per i soli interventi che vedono l'occlusione della rete #1.6mm maglia 12.7x12.7mm con la lamiera grecata, in caso di impossibilità di ripristino sul mercato della rete in acciaio inox, è consentito modificare la rete in #2.8 maglia 25x25 mm, o parità di materiale.
- Per gli interventi che vedono l'occlusione della rete #1.6mm maglia 12.7x12.7mm con la rete pesante #8mm maglia 50x50mm, anziché in acciaio inox, qualora non fosse possibile reperire sul mercato la rete elettrodoata #1.6mm maglia 12.7x12.7mm in acciaio inox, sarà ammissibile la sua sostituzione con analogo rete in acciaio zinco, previo interposizione di una ulteriore rete di materiale isolante (ed ex fibro di vetro) tra le due reti.
- Per tutti gli interventi che prevedono contatto tra elementi in acciaio inox e acciaio zinco (ad es. tra la granta dei tasselli o spilli e le reti) si dovranno prevedere opportuni elementi isolanti. Tale accorgimento (interposizione di elementi isolanti), è importante al fine di evitare l'insorgenza di potenziali elettrolitici che aumentano la corrosione.

NOTA BENE

- Sulla base delle informazioni geologiche relative agli ammassi attraversati dalla galleria in oggetto (descrizioni degli esposti storici e di cantiere, dati cartografici ufficiali e dati lavori in cantiere), ed alla composizione degli strati del calcestruzzo utilizzati (prove mineralogiche su campioni), sono valutate le eventuali necessità di utilizzare prodotti di sicurezza in caso di fratture/sfogliamento del calcestruzzo e di perforazione degli ammassi, che possono presentare potenziali rischi di natura geomeccanica (sistema di abbattimento pareti, perforazioni con acqua, utilizzo di centrale per la misura dell'autoimpiego, ecc.).

NOTA BENE

- L'intervento tipologico verrà svolto per almeno 1m oltre il contorno della zona ammalorata. Lo scavo esteriore verrà riportato nelle planimetrie e sezioni relative agli interventi specifici delle gallerie in oggetto.

NOTA BENE

- Dovranno essere effettuate prove di trazione sui 2/3 dei tasselli (rete di tipo meccanico che chimico), posati in corrispondenza di ciascun intervento, (con un minimo di 1 tassello per intervento), prevedendo un adeguato tempo di maturazione delle resine, nel caso di ancoraggi chimici. Il carico di prova, N, sarà pari a 1/3 volte il carico di esercizio del tipo di riferimento e sarà raggiunto almeno 100 giorni dopo i 7/3 N - 2/3 N - N. Giocano il caso di carico intermedio deve essere mantenuto per almeno 1 minuto, il carico finale, N, per almeno 5 minuti.

autostrade per l'italia

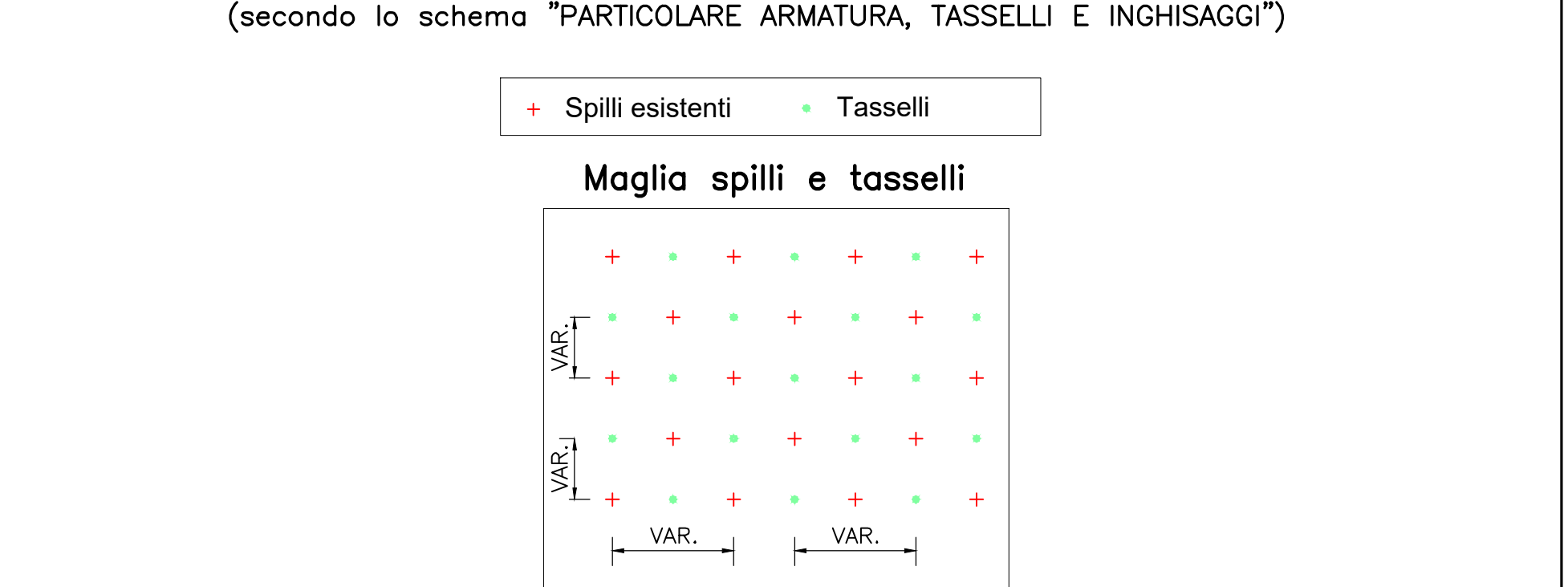
GALLERIE AUTOSTRADALI RIVESTIMENTI

Ispezioni
Servizi di ingegneria per indagini e progettazione

ASSESSMENT GALLERIE

MESSA IN SICUREZZA																																				
INTERVENTI TIPOLOGICI DI MESSA IN SICUREZZA																																				
Galleria a 3 corsie																																				
Rivestimento in cls armato, senza impermeabilizzazione, in ammassi rocce/terrosi																																				
PROGETTISTA SPECIALISTICO: RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO VALICAZIONE A CURA DI:																																				
<table border="1"> <tr> <th>ANNO</th> <th>ESPOSIZIONE</th> <th>CLASSE</th> <th>GRUPPO</th> <th>VALICAZIONE</th> <th>TIPICO</th> <th>PROGETTISTA</th> <th>REDAZIONE</th> </tr> <tr> <td>00</td> <td>00</td> <td>0000.0</td> <td>0</td> <td>ASSGAL</td> <td>MES</td> <td>TIP</td> <td>G3C D</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Codice identificativo</td> <td colspan="2">Codice identificativo</td> <td colspan="2">Codice identificativo</td> <td colspan="2">Codice identificativo</td> </tr> <tr> <td colspan="2">00 00 0000.0 0</td> <td colspan="2">ASSGAL MES TIP</td> <td colspan="2">G3C D</td> <td colspan="2">0571 03</td> </tr> </table>		ANNO	ESPOSIZIONE	CLASSE	GRUPPO	VALICAZIONE	TIPICO	PROGETTISTA	REDAZIONE	00	00	0000.0	0	ASSGAL	MES	TIP	G3C D	Codice identificativo		Codice identificativo		Codice identificativo		Codice identificativo		00 00 0000.0 0		ASSGAL MES TIP		G3C D		0571 03				
ANNO	ESPOSIZIONE	CLASSE	GRUPPO	VALICAZIONE	TIPICO	PROGETTISTA	REDAZIONE																													
00	00	0000.0	0	ASSGAL	MES	TIP	G3C D																													
Codice identificativo		Codice identificativo		Codice identificativo		Codice identificativo																														
00 00 0000.0 0		ASSGAL MES TIP		G3C D		0571 03																														
<table border="1"> <tr> <th>NUMERO</th> <th>DATA</th> <th>REDAZIONE</th> <th>VERIFICAZIONE</th> <th>NOTA</th> </tr> <tr> <td>01</td> <td>01/09/2020</td> <td>OP/PAUTER</td> <td>A/AMAD</td> <td>PRIMA EMISSIONE</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>01/09/2020</td> <td>OP/PAUTER</td> <td>A/AMAD</td> <td>TERZA VERIFICA CONFERMAZIONE DELLA PROIEZIONE</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>01/09/2020</td> <td>OP/PAUTER</td> <td>A/AMAD</td> <td>TERZA VERIFICA CONFERMAZIONE DELLA PROIEZIONE</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>01/09/2020</td> <td>OP/PAUTER</td> <td>A/AMAD</td> <td>PROVA DI ACCETTAZIONE TIPOLOGICA PER ANALISI DI AFFIDABILITA'</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>01/09/2020</td> <td>OP/PAUTER</td> <td>A/AMAD</td> <td>PROVA DI ACCETTAZIONE TIPOLOGICA PER ANALISI DI AFFIDABILITA'</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>01/09/2020</td> <td>OP/PAUTER</td> <td>A/AMAD</td> <td>NOTA INFORMATIVA QUANTO AI PANNELLI</td> </tr> </table>		NUMERO	DATA	REDAZIONE	VERIFICAZIONE	NOTA	01	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	PRIMA EMISSIONE	02	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	TERZA VERIFICA CONFERMAZIONE DELLA PROIEZIONE	03	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	TERZA VERIFICA CONFERMAZIONE DELLA PROIEZIONE	04	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	PROVA DI ACCETTAZIONE TIPOLOGICA PER ANALISI DI AFFIDABILITA'	05	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	PROVA DI ACCETTAZIONE TIPOLOGICA PER ANALISI DI AFFIDABILITA'	06	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	NOTA INFORMATIVA QUANTO AI PANNELLI
NUMERO	DATA	REDAZIONE	VERIFICAZIONE	NOTA																																
01	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	PRIMA EMISSIONE																																
02	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	TERZA VERIFICA CONFERMAZIONE DELLA PROIEZIONE																																
03	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	TERZA VERIFICA CONFERMAZIONE DELLA PROIEZIONE																																
04	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	PROVA DI ACCETTAZIONE TIPOLOGICA PER ANALISI DI AFFIDABILITA'																																
05	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	PROVA DI ACCETTAZIONE TIPOLOGICA PER ANALISI DI AFFIDABILITA'																																
06	01/09/2020	OP/PAUTER	A/AMAD	NOTA INFORMATIVA QUANTO AI PANNELLI																																

PARTICOLARE DISPOSIZIONE SPILLI ESISTENTI E TASSELLI AD ANCORAGGIO CHIMICO



NOTA BENE:
- CONSIDERANDO L'INSEMI DI INGHISSAGGI/SPILLI E TASSELLI SI DOVRA' AVERE MEDIAMENTE UNA MAGLIA DI CIRCA 50X50CM
- I TASSELLI SARANNO ESEGUITI A UNA DISTANZA DA GIUNTI NON INFERIORE A 20cm