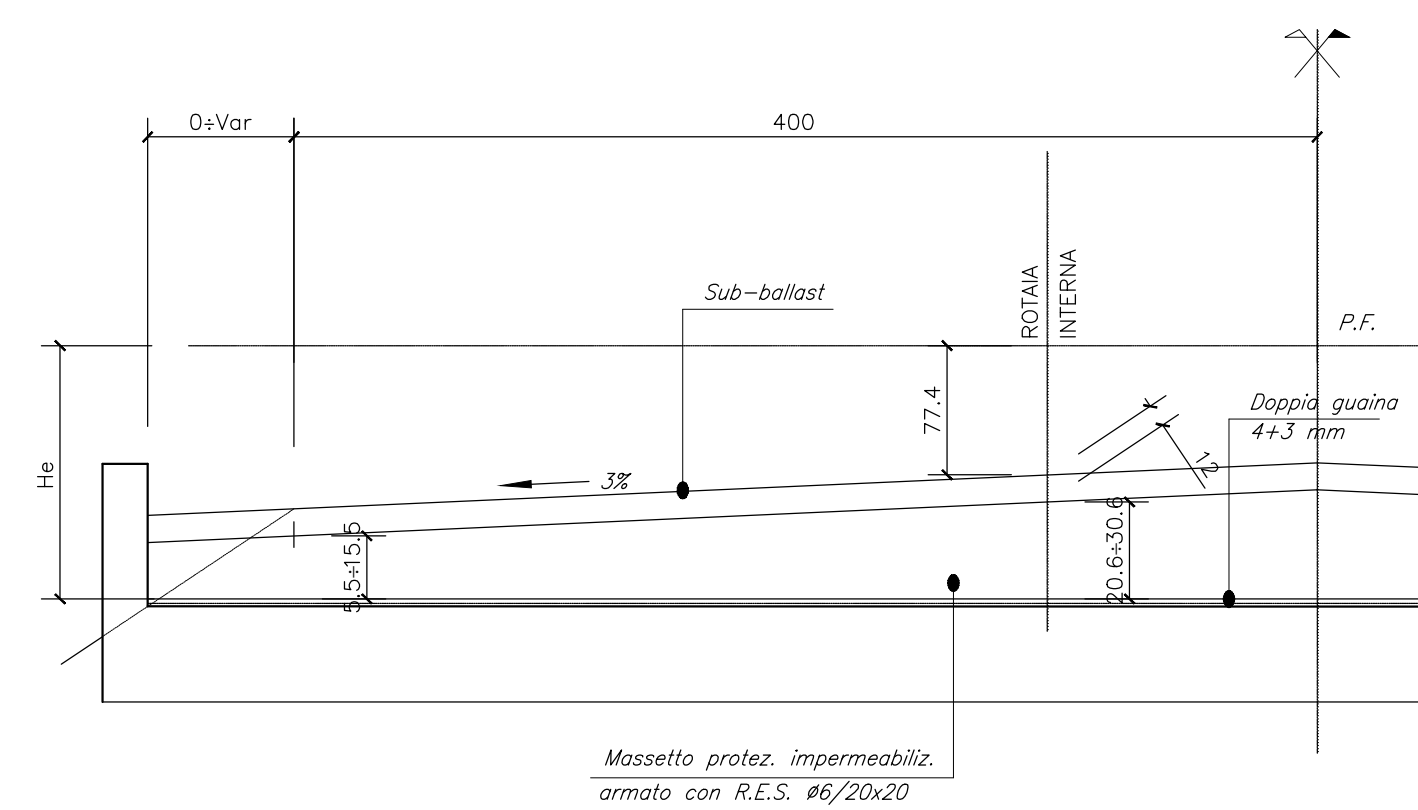


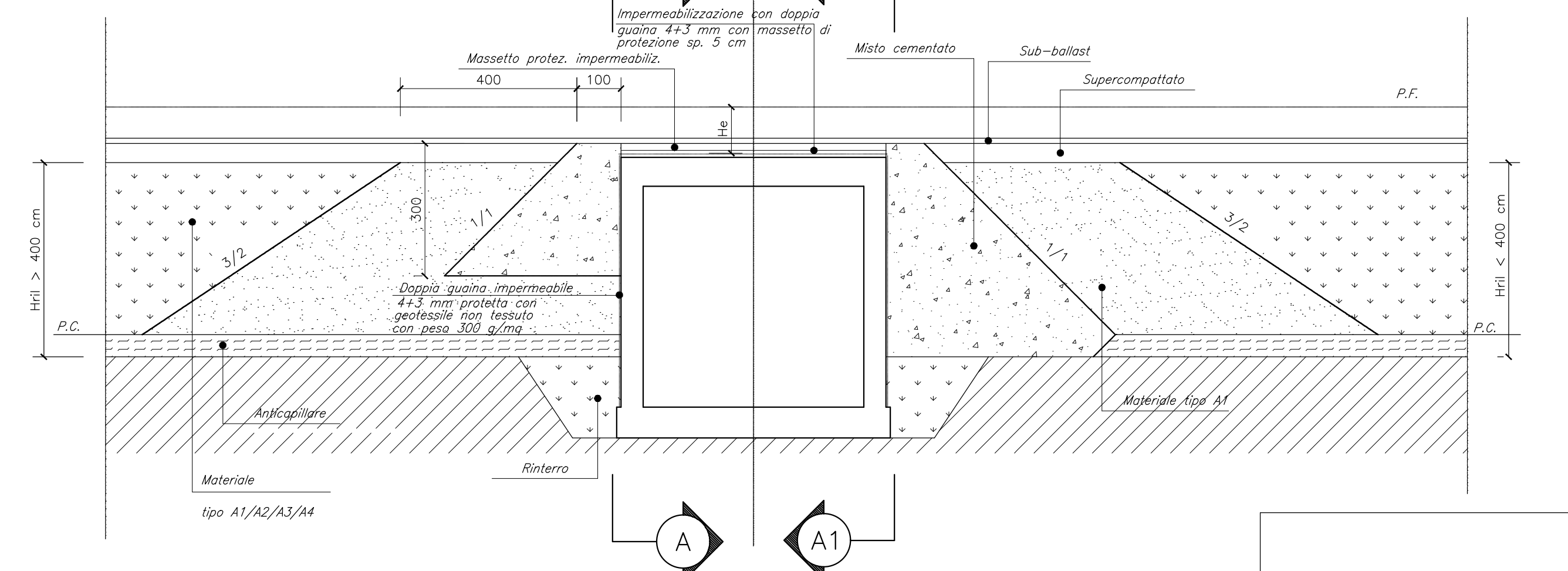
CASO A
 $110 \text{ cm} \leq H_e \leq 120 \text{ cm}$

SEZIONE SCHEMATICA TRASVERSALE



SEZIONE SCHEMATICA LONGITUDINALE B - B

Per Hrili > 400 cm Per Hrili < 400 cm



NOTE GENERALI

He = Altezza in corrispondenza della rotaia interna tra il P.F. e l'estradosso superiore del massetto di impermeabilizzazione dello scotolare.
Hrili = Altezza fra l'estradosso inferiore dello strato supercompattato ed il piano campagna.
 Le zone di transizione dovranno essere realizzate solamente ogni qualvolta l'estradosso del manufatto si trova ad una distanza H dal piano ferro inferiore a quella di cm 250.
 Le zone di transizione in misto cementato dovranno essere realizzate tramite stesura di strati di spessore 30 cm di materiale sciolto e compattati secondo le prescrizioni del manuale di progettazione per la costruzione dei rilevati ferroviari.

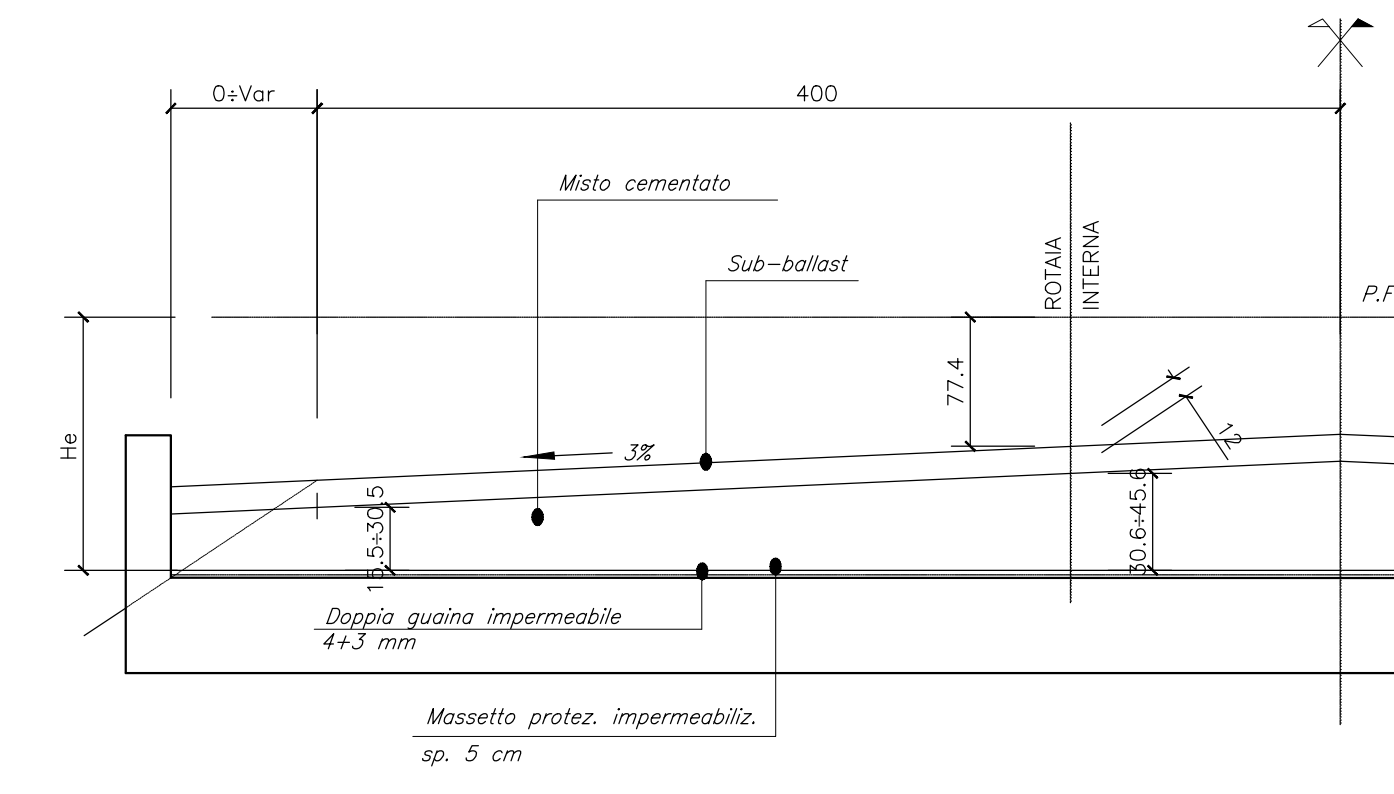
MATERIALI

MATERIALE DELLA ZONA DI TRANSIZIONE: MISTO CEMENTATO
 Il misto cementato dovrà essere costituito da:
 - inerte di frantoio, rispondente alle norme CNR BU N.29 con fuso di tipo A1
 - cemento in ragione del 3% e 4% in massa dell'inerte secco
 - acqua di impasto in ragione del 6% circa della massa secca dell'inerte.
 La resistenza a compressione con provini cilindrici, compattati a 7 giorni di stagionatura, deve essere compresa tra 30 e 70 daN/cm².
 La resistenza a trazione, determinata con il metodo brasiliano, non deve essere inferiore a 2 daN/cm² su provini cilindrici stagionati a 7 giorni.
 Il misto cementato dovrà essere costipato alla densità non inferiore al 95% di quella ottenuta in laboratorio, con le modalità previste al punto 2 delle norme CNR BU N.29.

RINTERRO
 Saranno costituiti da materiali di cava o di scavo, stesi e compattati secondo le prescrizioni del Capitolato di Opere in Terra e Scavi per la costruzione dei rilevati ferroviari.

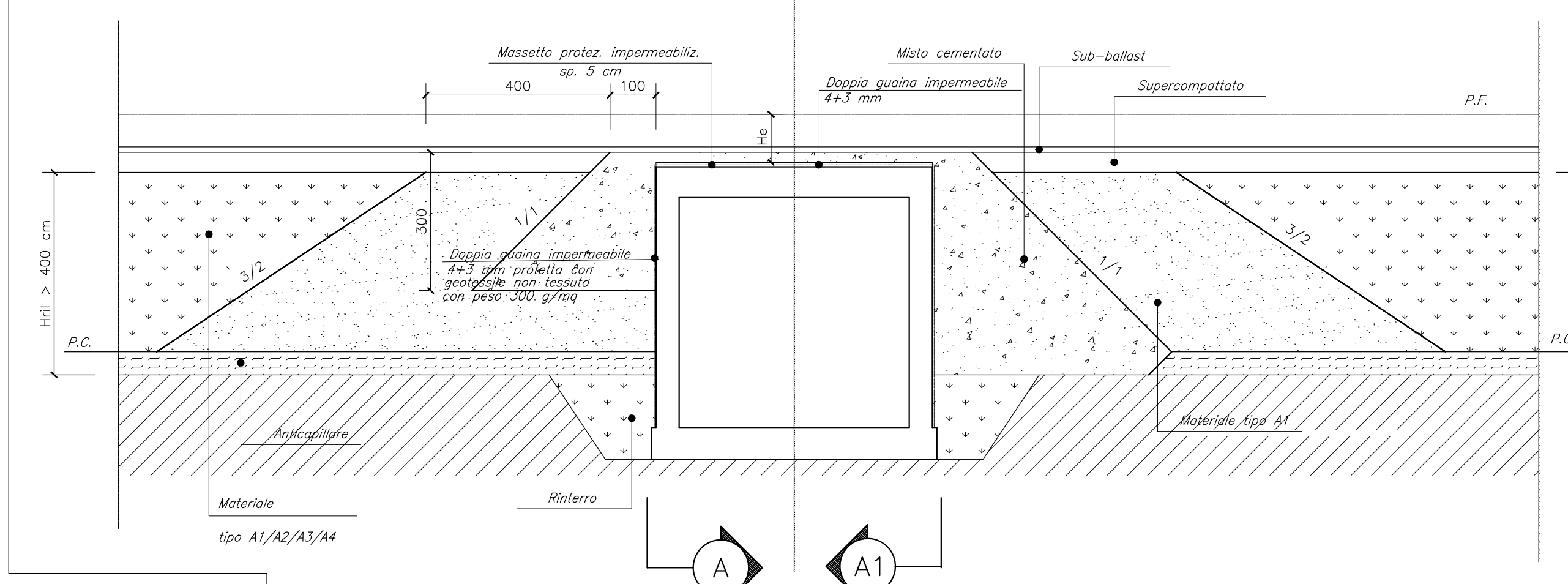
CASO B
 $120 \text{ cm} \leq H_e \leq 135 \text{ cm}$

SEZIONE SCHEMATICA TRASVERSALE

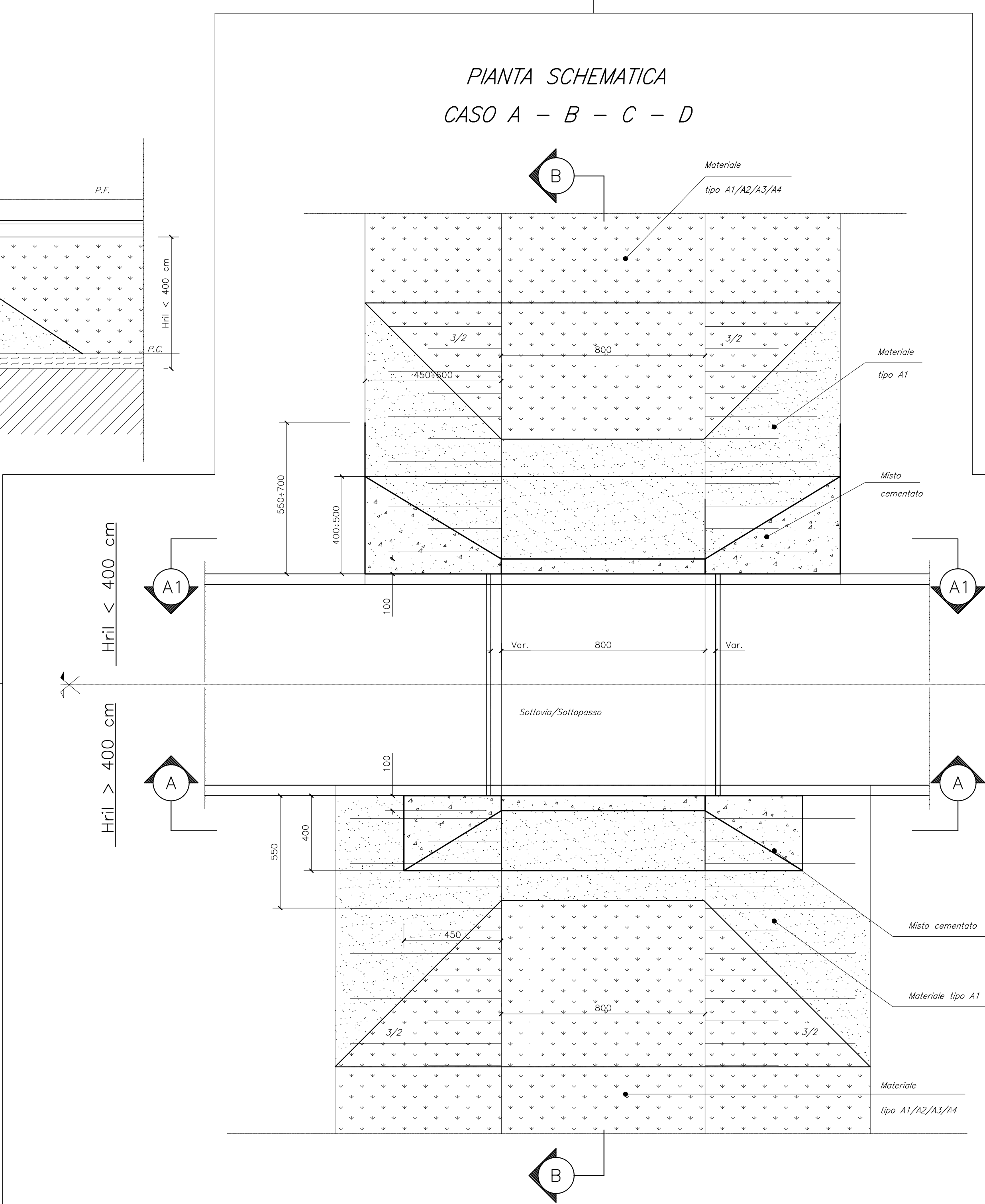


SEZIONE SCHEMATICA LONGITUDINALE B - B

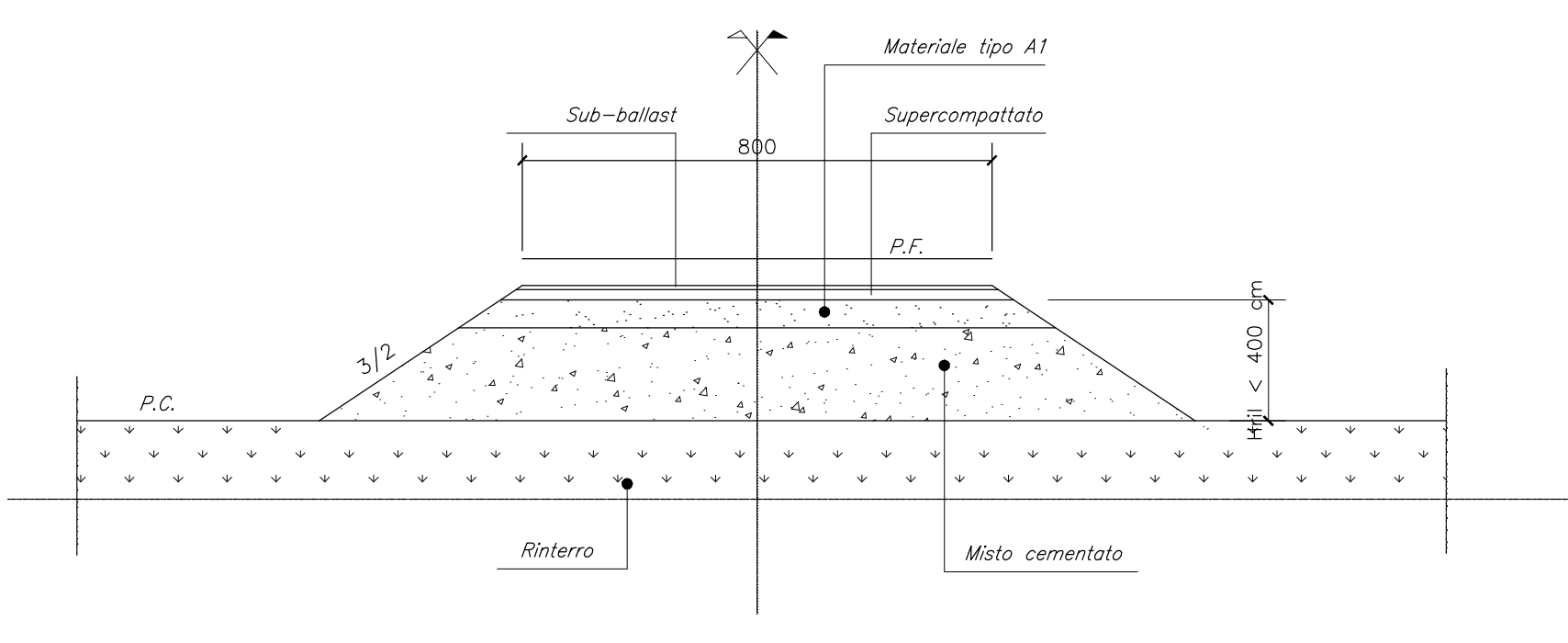
Per Hrili > 400 cm Per Hrili < 400 cm



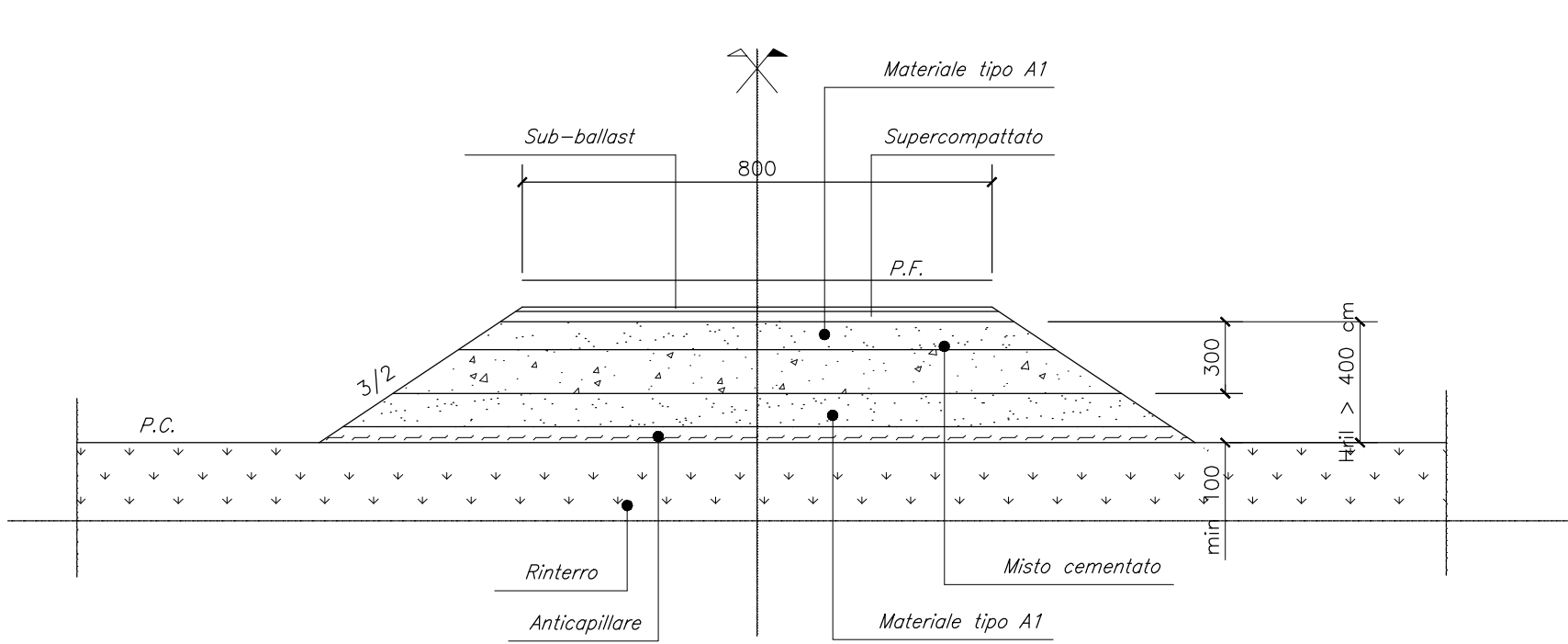
PIANTA SCHEMATICA
 CASO A - B - C - D



SEZIONE SCHEMATICA A1 - A1
 PER Hrili < 400 cm

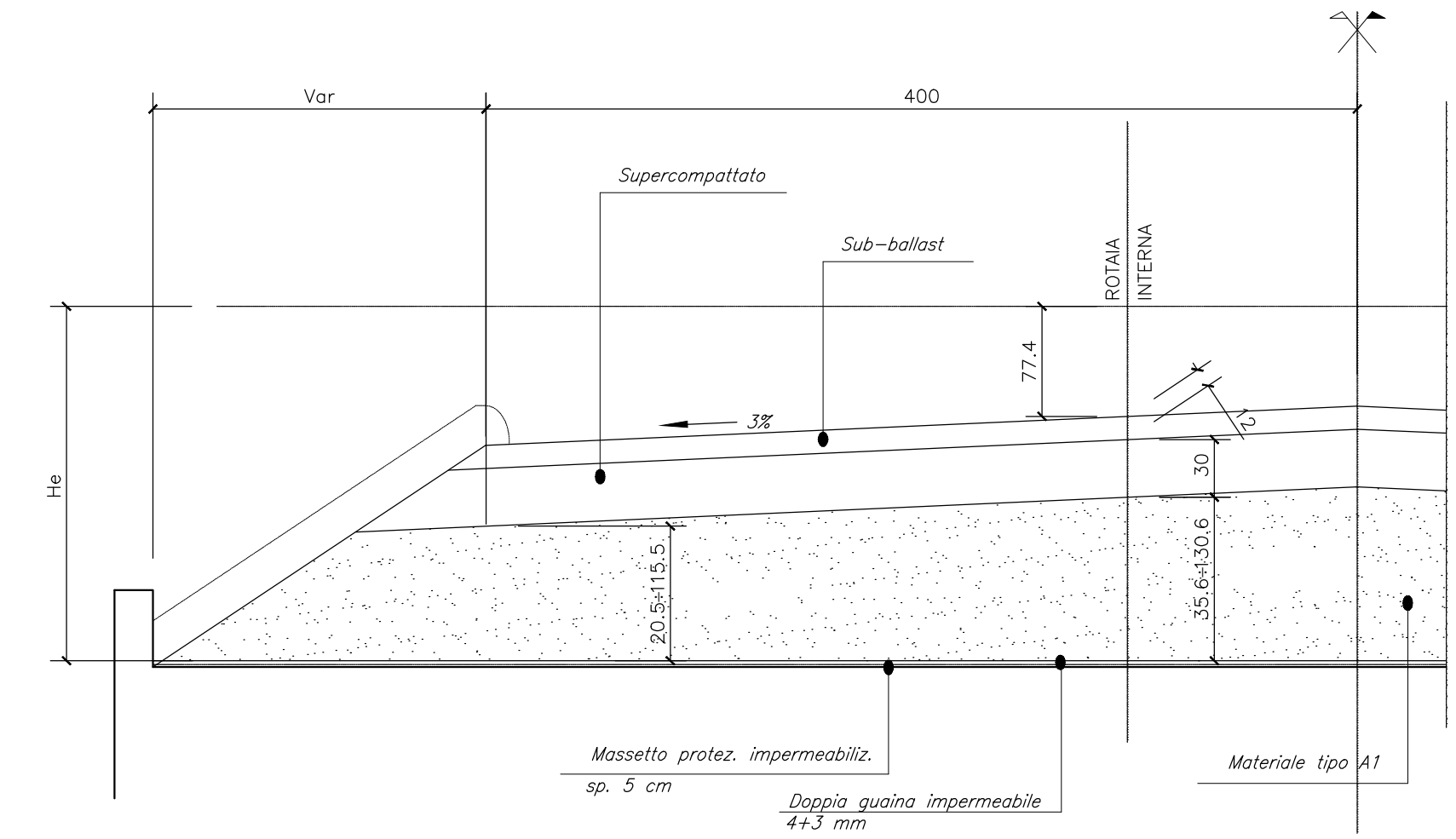


SEZIONE SCHEMATICA A - A
 PER Hrili > 400 cm



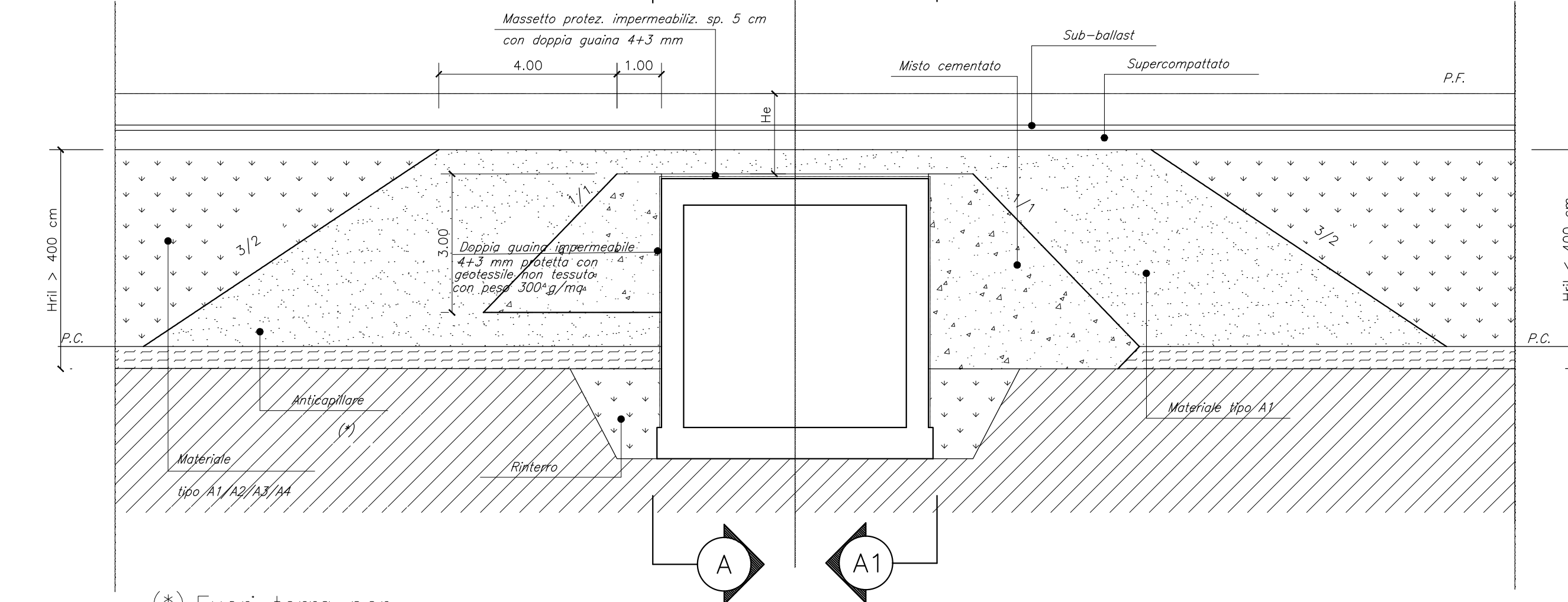
CASO D
 $155 \text{ cm} < H_e \leq 250 \text{ cm}$

SEZIONE SCHEMATICA TRASVERSALE



SEZIONE SCHEMATICA LONGITUDINALE B - B

Per Hrili > 400 cm Per Hrili < 400 cm



(* Fuori terra per Hrili > 2.35 m

CARATTERISTICHE MATERIALI DA RILEVATO/RINTERRO

RINTERRO
 Il rinterro dovrà essere eseguito utilizzando i seguenti materiali (riferimento alla classificazione UNI 11531 - 1/2014):
 A1, A2, A3, A4 se provenienti da cave di pietre;
 A1, A2, A3, A4 se provenienti dagli scavi.
 Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto); per il materiale del gruppo A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non inferiore a 30 cm (materiale sciolto).
 Nel caso in cui la bontà di zone del terreno debba essere eseguita in presenza di acqua, l'Appaltatore dovrà provvedere ai necessari ammassamenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad ultimazione dell'attività stessa, per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appositamente esclusivamente ai gruppi A1, A2-4 ed A3 (UNI 11531 - 1/2014).

ANTICAPILLARE
 Lo strato anticappillare dovrà avere uno spessore di 50 cm (materiale compattato) e dovrà essere costituito da materiali con funzione anticappillare, pietriscato con dimensioni comprese tra 2 e 25 mm avente le seguenti caratteristiche granulometriche (UNI 11531-1/2014):
 dim granuli passante 25mm 100%
 2mm <10%
 0.075mm <3%
 equivalente in sabbia >70%
 resistenza alla frammentazione <40%

L'anticappillare dovrà essere protetto inferiormente da un telo di geotessile, rivoltato per almeno 3m da entrambi i lati sulla faccia superiore dello strato, qualora lo strato di rilevato sia al di sopra dell'anticappillare abba un contenuto in fono (D.000mm) minore del 35%. Se invece tale strato avesse un contenuto in fono maggiore o uguale al 35%, il geotessile ricoprirà interamente l'anticappillare.

CORPO DEL RILEVATO
 Nella formazione del corpo del rilevato dovranno essere innanzitutto impiegate le terre provenienti da scavi di stancamento e di fondazione appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A3-5, A2-6, A2-7, A3-6 ed A4 di cui alla norma UNI 11531 - 1/2014. Il materiale impiegato per la formazione del corpo del rilevato dovrà essere steso in strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) per le terre dei gruppi A1, A2-4, e non superiore a 30 cm (materiale sciolto) per i materiali dei gruppi A2-6, A2-7, A3-6 ed A4. Ogni strato dovrà essere costipato in modo da raggiungere in ogni punto la densità secca almeno pari al 95% della densità massima ottenuta per quella terra con la prova di costipamento AASHTO mod. (UNI EN 13286-2) prima di porre in opera un altro strato. La superficie sarà sagomata a schiena d'asino con pendenza del 3%. Per ciascun strato del corpo del rilevato, il valore del modulo di deformazione mediante prova di carico su piastra dovrà risultare non inferiore a 20 MPa per le zone di rilevato a distanza inferiore a 1m dai bordi dello stesso e a 40 MPa per la restante zona centrale.

SUPERCOMPATTATO
 La superficie, costituita il piano di posa del sub-ballast, sia in rilevato che in trincea, sarà realizzata mediante formazione di uno strato di terra compattato di spessore non inferiore a 30 cm (spessore finito) con terra di categoria A1, A2-4 ed A3. Le operazioni di posa in opera e compattazione non dovranno essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello stesso. Dopo il costipamento, in ogni punto la densità secca non dovrà essere inferiore al 98% della massima, ottenuta per quella terra, con la prova di costipamento AASHTO modificata. Inoltre, il modulo di deformazione Md non dovrà essere inferiore ad 80 MPa. La superficie di questo strato sarà sagomata a schiena d'asino con pendenza del 3%.

SUB-BALLAST
 La realizzazione dello strato di sub-ballast è eseguita con conglomerato bituminoso avente spessore finito pari 0,12 m e modulo di deformazione Md misurato con prova di carico su piastra non inferiore a 200 MPa. La superficie del sub-ballast è sagomata a schiena d'asino con pendenza del 3%.

MISTO CEMENTATO
 Il misto cementato dovrà essere costituito da:
 - inerte calcareo di frantoio, rispondente alle norme CNR BU N.29 con fuso di tipo A1 e cemento in ragione del 3% e 4% in massa dell'inerte secco.
 - acqua di impasto in ragione del 6% circa della massa secca dell'inerte.
 La resistenza a compressione con provini cilindrici, compattati a 7 giorni di stagionatura, deve essere compresa tra 30 e 70 daN/cm².
 La resistenza a trazione, determinata con il metodo brasiliano, non deve essere inferiore a 2 daN/cm² su provini cilindrici stagionati a 7 giorni.
 Il misto cementato dovrà essere costipato alla densità non inferiore al 95% di quella ottenuta in laboratorio, con le modalità previste al punto 2 delle norme CNR BU N.29.
 Il misto cementato dovrà essere posato in opera a strati di spessore finito di norma di 30cm.

NOTA BENE:
 Gli elementi di arredo della piattaforma (T.E., canalette porta cavi, I.S.) sono indicativi. Per i dettagli degli stessi fare riferimento agli elaborati specifici delle discipline corrispondenti. Per i manufatti di smaltimento delle acque di piattaforma fare riferimento agli elaborati della specialista competente.

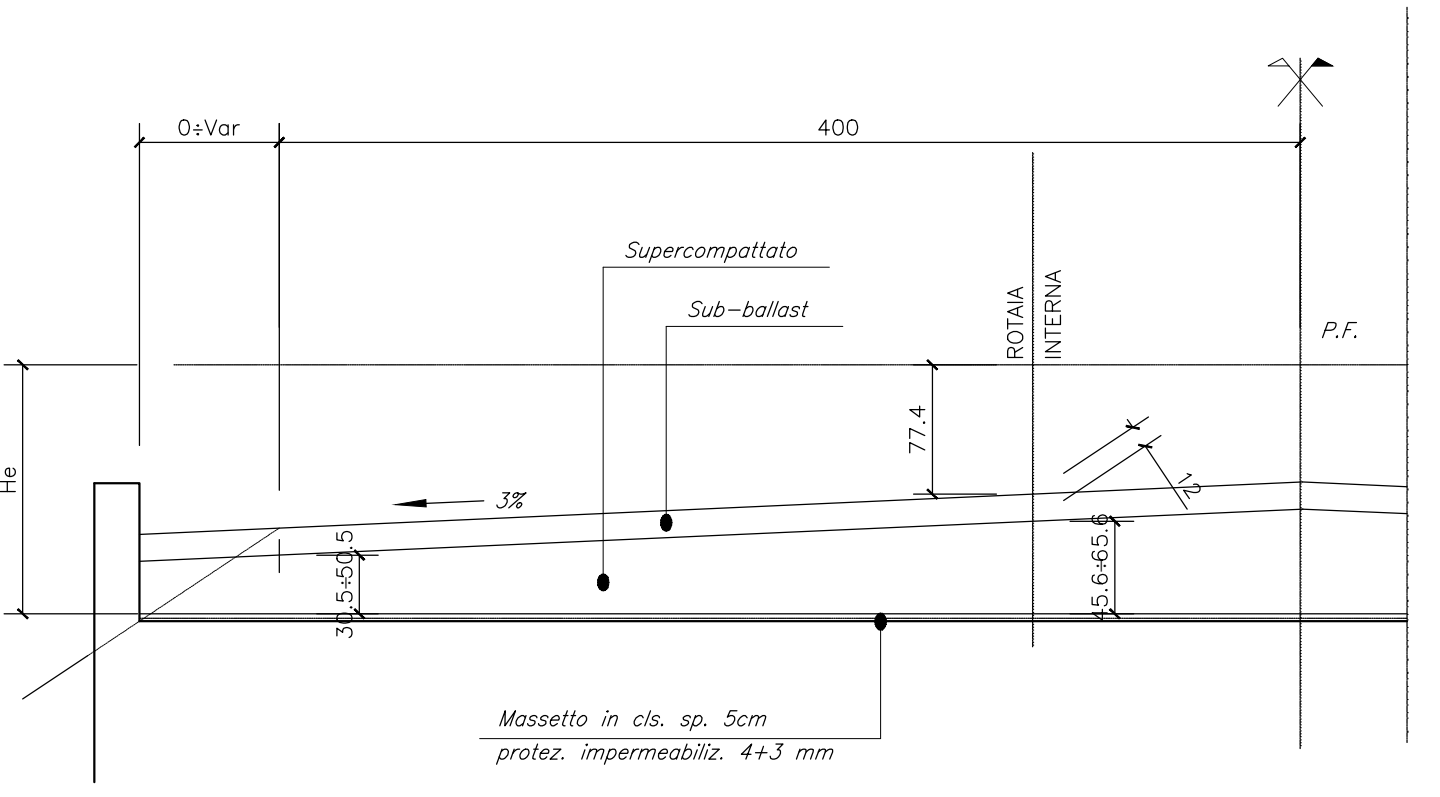
STRATO DI TERRENO ANTICAPILLARE

- Per i rilevati di altezza >= 1,10m sarà posizionato con l'istradosso alla quota 30cm dal piano di campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3% per rilevati di altezza <= 4 m e con pendenza pari al 4% per i rilevati di altezza > 4m; il modulo di deformazione dovrà essere >= 20MPa.
- Per i rilevati di altezza >= 0,90m < 1,10m sarà posizionato con l'istradosso alla quota del piano campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3%; il modulo di deformazione dovrà essere >= 20MPa.
- Per i rilevati di altezza < 0,90m sarà posizionato con l'istradosso alla quota del piano campagna in corrispondenza del piede del rilevato e sarà conformato a schiena d'asino con pendenza pari al 3%; il modulo di deformazione dovrà essere >= 40MPa.

Nota: per altezza rilevato si intende la differenza di quota tra ciglio del sub-ballast e il piano campagna.

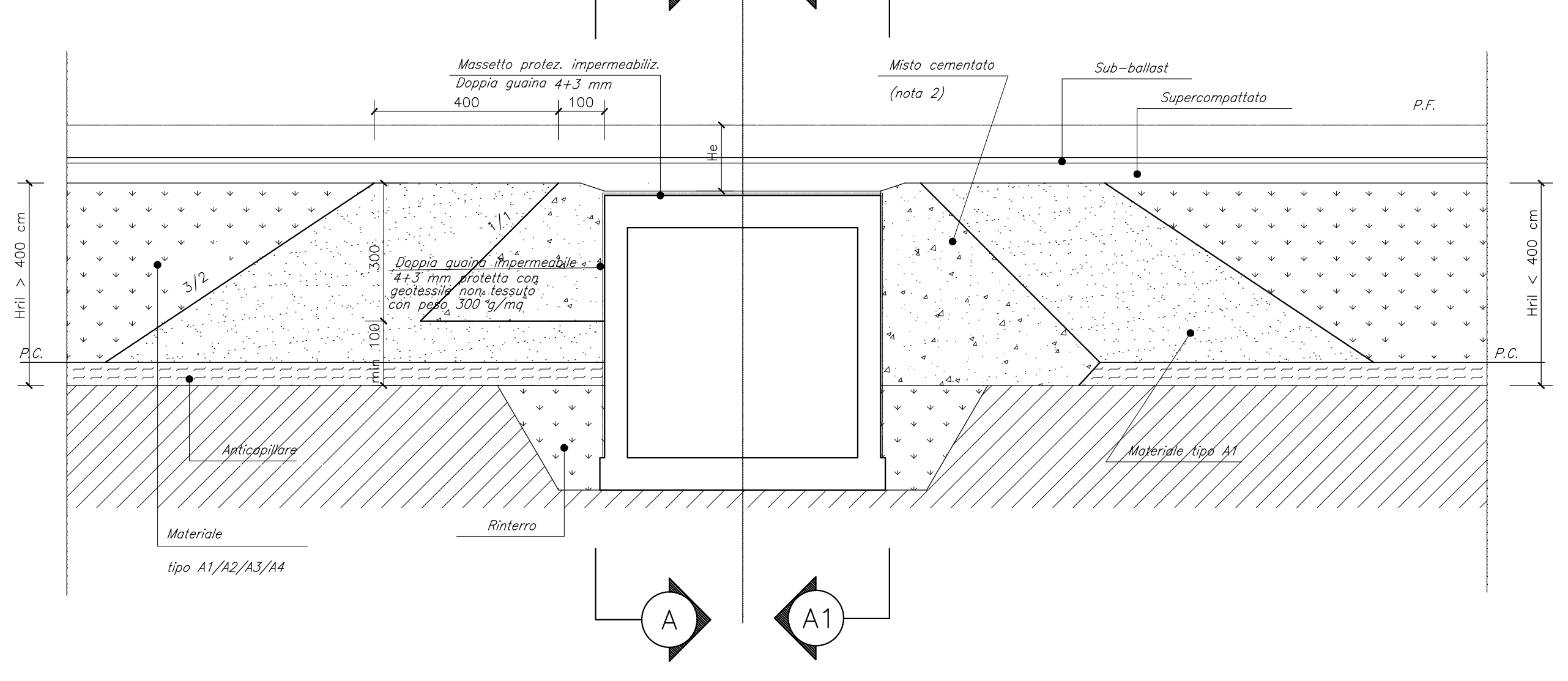
CASO C
 $135 \text{ cm} \leq H_e \leq 155 \text{ cm}$

SEZIONE SCHEMATICA TRASVERSALE



SEZIONE SCHEMATICA LONGITUDINALE B - B

Per Hrili > 400 cm Per Hrili < 400 cm



COMMITTENTE:

 RETE FERROVIARIA ITALIANA
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANI

PROGETTAZIONE:

 ITALFERR
 GRUPPO ENTE FERROVIE DELLO STATO ITALIANI

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
 NODO DI CATANIA

U.O. INFRASTRUTTURE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA
 DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL
 TRATTO DI LINEA INTERESSATO.

MACROFASE FUNZIONALE 2

LOTTO 3

ELABORATI GENERALI - INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

Zona di transizione rilevato/scotolare

SCALA:
 varie

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore
A	Emissione esecutiva	L. Neri	Gennaio 2020	C. Toraldo	Gennaio 2020	S. Viorati	Gennaio 2020	
B	Emissione esecutiva	L. Neri	Marzo 2020	C. Toraldo	Marzo 2020	S. Viorati	Marzo 2020	

File: R3H.0.3.D.78.WZ.IF.00.1.001.B n. Elab.: 1