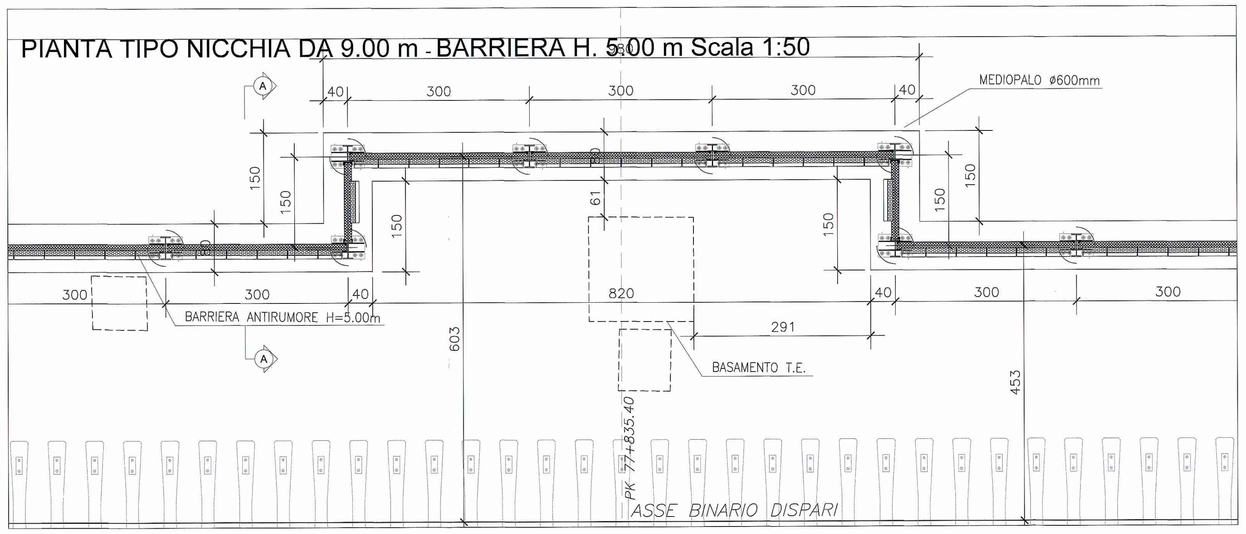
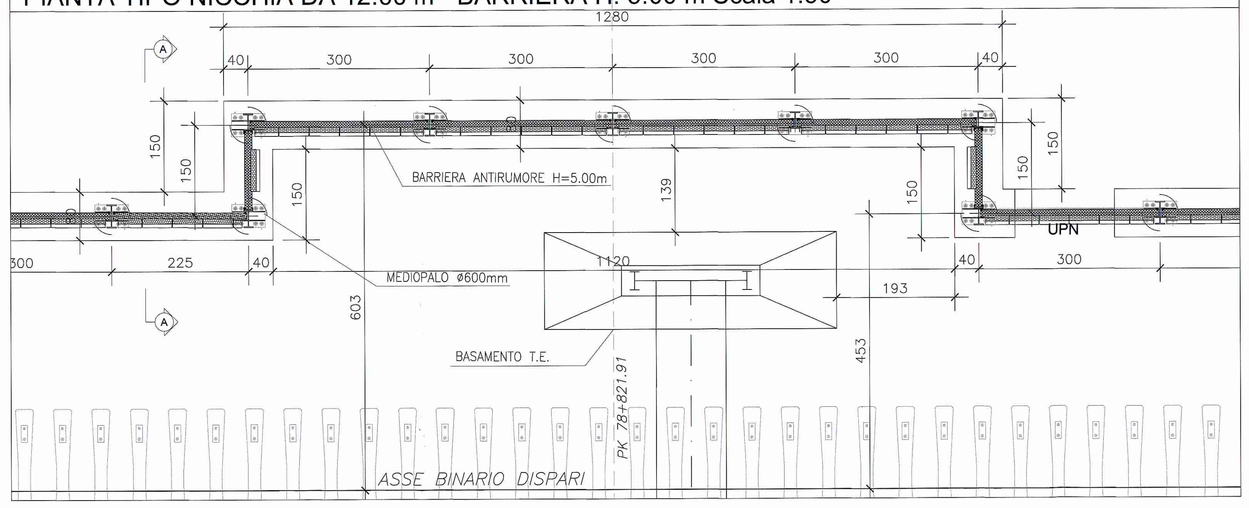
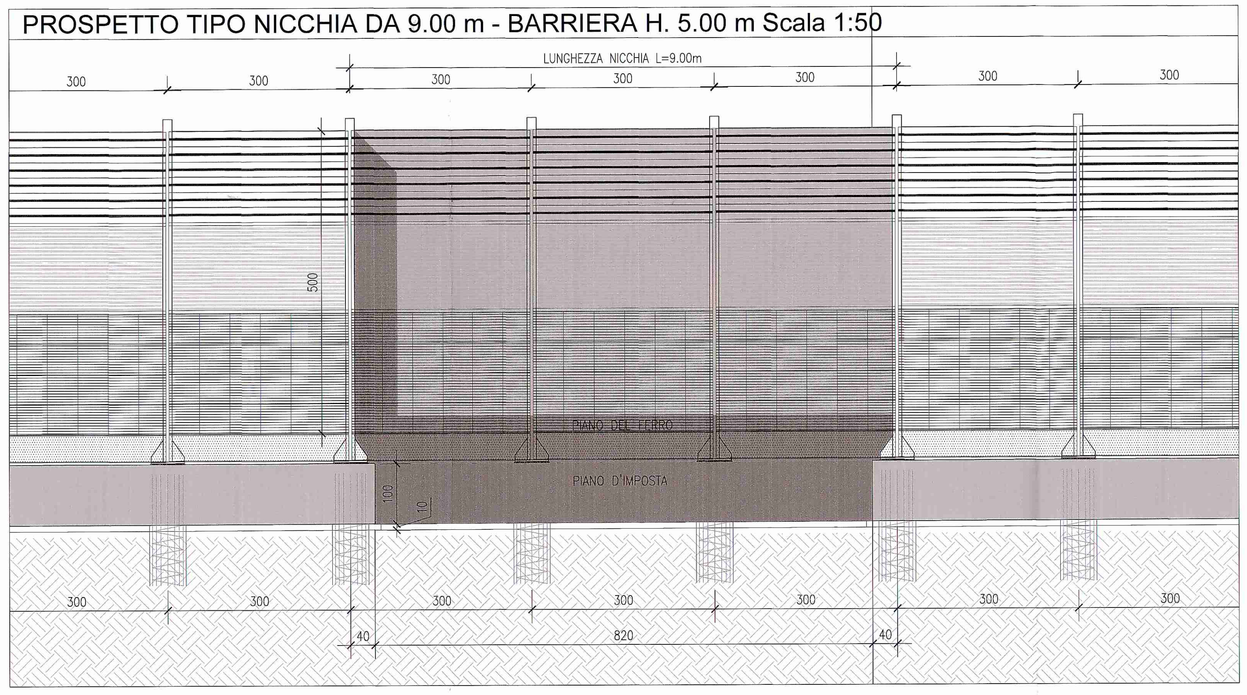
PIANTA TIPO NICCHIA DA 9.00 m - BARRIERA H. 5.00 m Scala 1:50



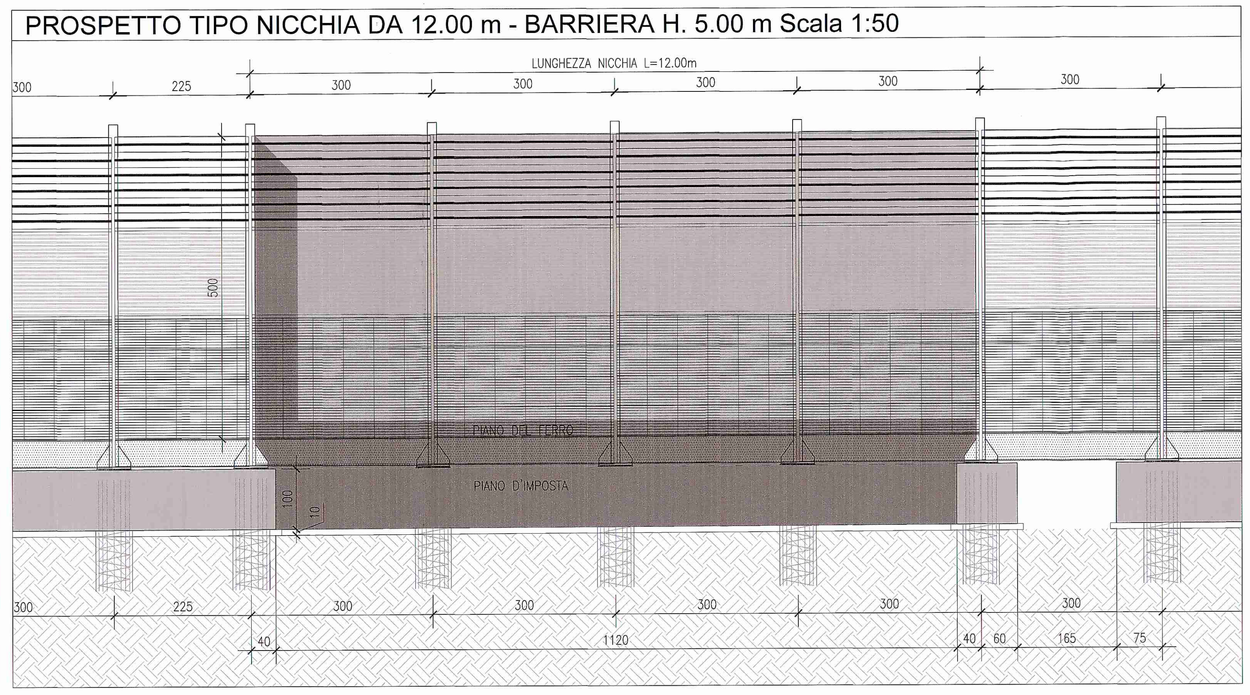
PIANTA TIPO NICCHIA DA 12.00 m - BARRIERA H. 5.00 m Scala 1:50



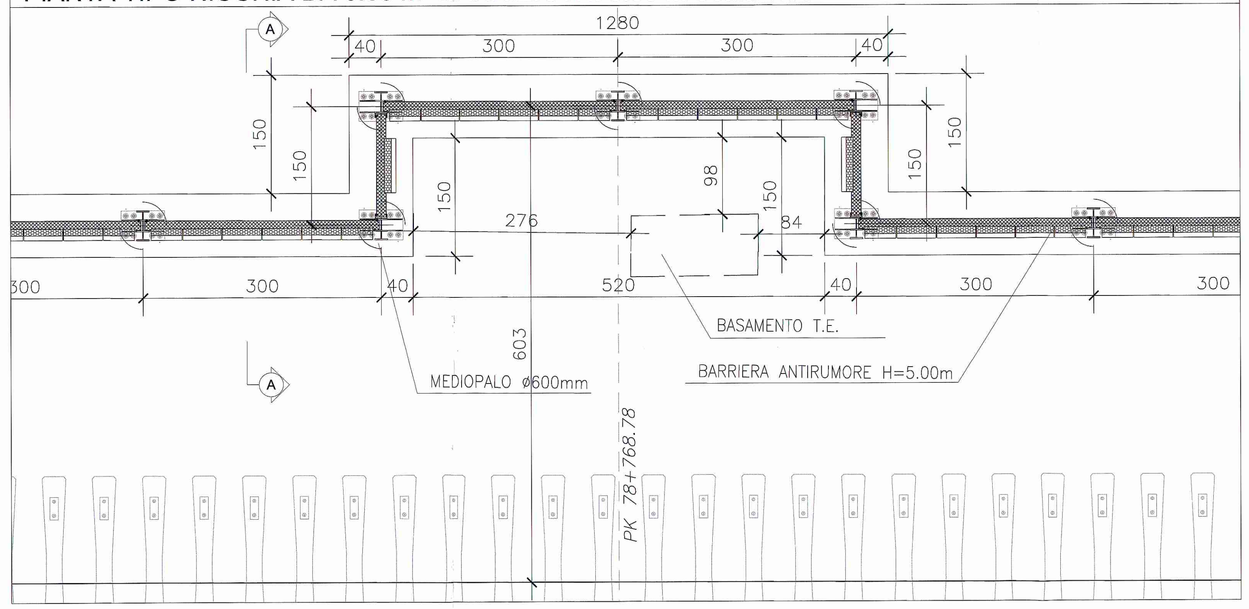
PROSPETTO TIPO NICCHIA DA 9.00 m - BARRIERA H. 5.00 m Scala 1:50



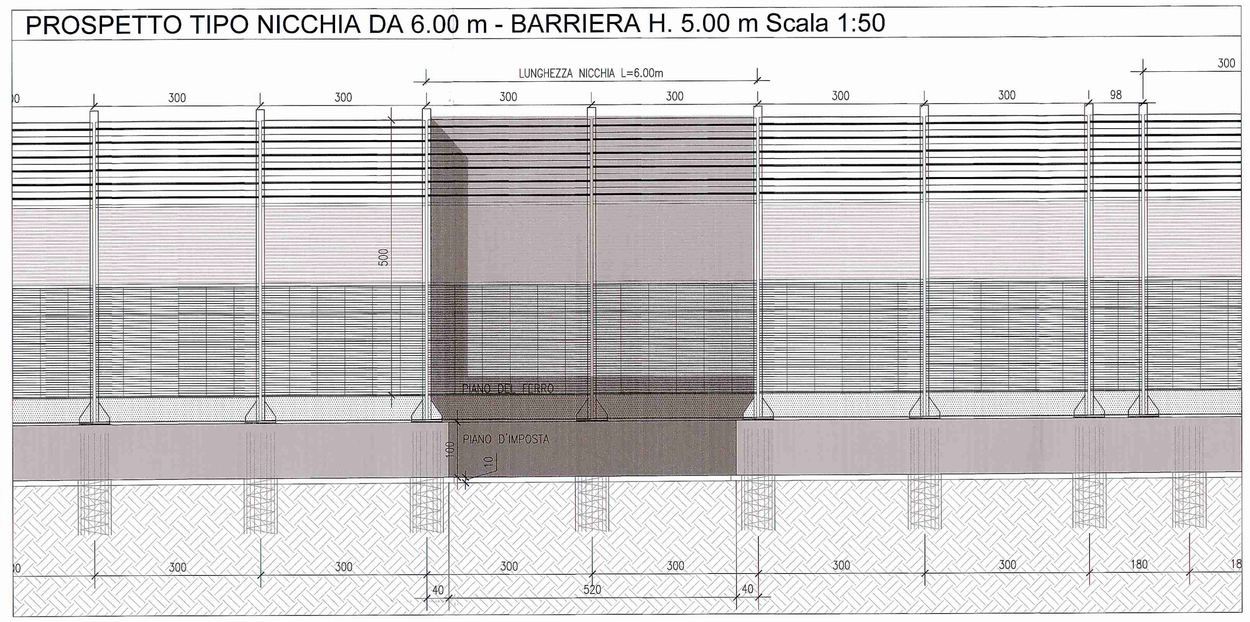
PROSPETTO TIPO NICCHIA DA 12.00 m - BARRIERA H. 5.00 m Scala 1:50



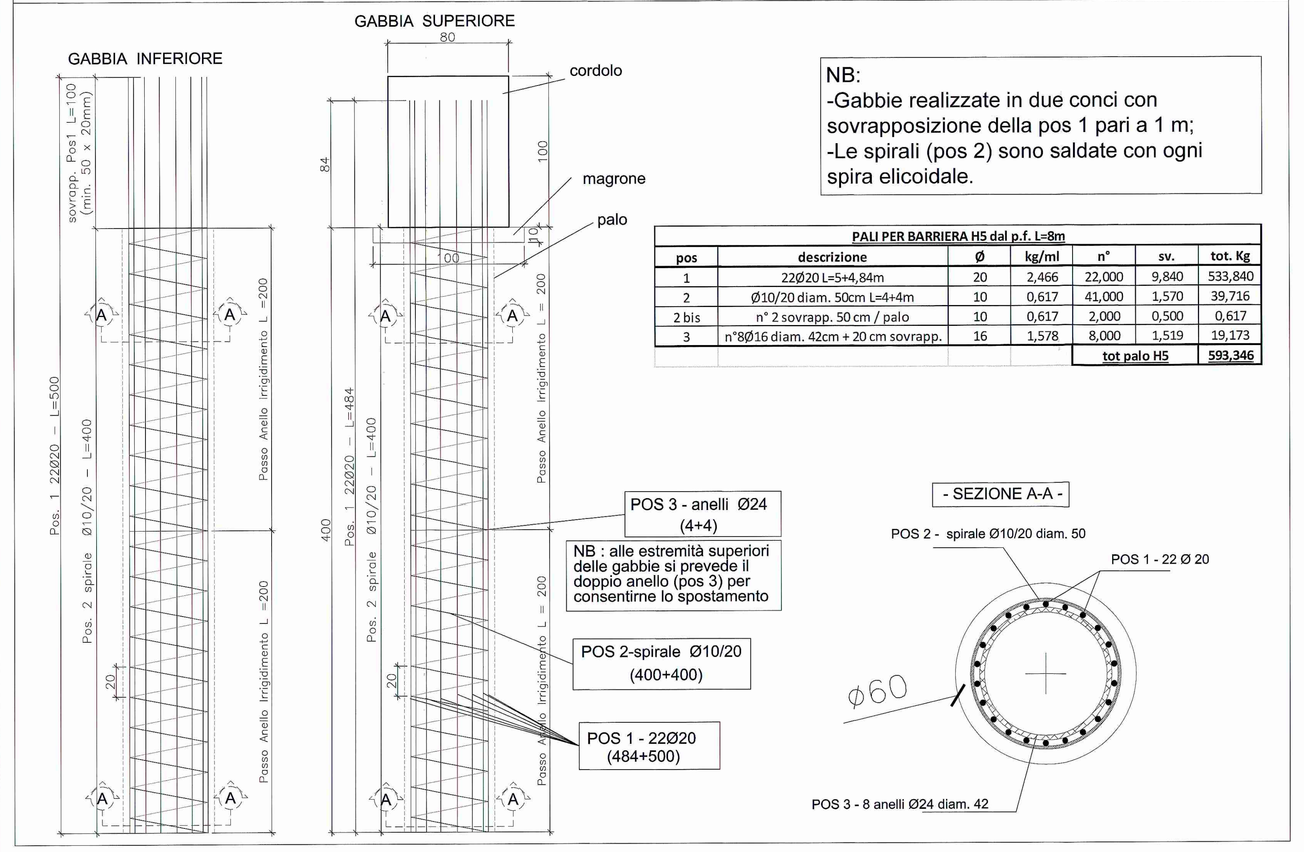
PIANTA TIPO NICCHIA DA 6.00 m - BARRIERA H. 5.00 m Scala 1:50



PROSPETTO TIPO NICCHIA DA 6.00 m - BARRIERA H. 5.00 m Scala 1:50



ARMATURA PALO Ø600 L=8.00 m - BARRIERA h=5.00 dal P.F. Scala 1:20

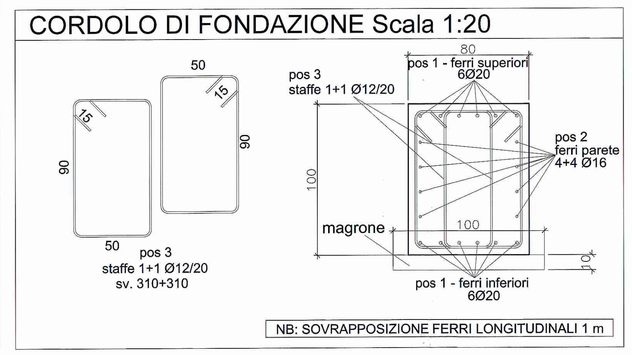


NB:
-Gabbie realizzate in due conci con sovrapposizione della pos 1 pari a 1 m;
-Le spirali (pos 2) sono saldate con ogni spira elicoidale.

PALI PER BARRIERA H5 dal p.f. L=8m

pos	descrizione	Ø	kg/ml	n°	sv.	tot. Kg
1	22Ø20 L=5+4,84m	20	2,466	22,000	9,840	533,840
2	Ø10/20 diam. 50cm L=4+4m	10	0,617	41,000	1,570	39,716
2 bis	n° 2 sovrapp. 50 cm / palo	10	0,617	2,000	0,500	0,617
3	n°8Ø16 diam. 42cm + 20 cm sovrapp.	16	1,578	8,000	1,519	19,173
					tot palo H5	593,346

CORDOLO DI FONDAZIONE Scala 1:20



NB: SOVRAPPOSIZIONE FERRI LONGITUDINALI 1 m

CORDOLO (STIMA SU 15m- concio tipo)

pos	descrizione	Ø	kg/ml	n°	sv.	tot. Kg
1	6+6 Ø20 sup. e inf.	20	2,466	12,000	15,000	443,880
1a	SOVRAPP. 1m/12m	20	2,466	12,000	1,000	29,592
2	4+4 Ø16 parete	16	1,578	8,000	15,000	189,360
2a	SOVRAPP. 1m/12m	16	1,578	8,000	1,000	12,624
3	staffe 1+1 Ø12/20	12	0,888	76,000	6,200	418,426
					tot 15 m	1093,882
					tot kg/ml	72,925

TABELLA MATERIALI

1 MATERIALI
1.1 CONGLOMERATO CEMENTIZIO
1.1.1 TABELLA MATERIALE - TIPOLOGIE DI CONGLOMERATI CEMENTIZI

TIPO		Classe di esposizione ambientale	Rapporto a/c	Classe di consistenza	Tipo di cemento	Classe di resistenza min. $[C(f_{ck}/R_{ck})_{min}]$ (MPa)	Campi di impiego
E	2	XF3	0.50	S4-S5	CEM III+V	C28/35	- Cordoli di fondazione - Travi di scavalco
F	2	XC2	0.60	S4-S5	CEM III+V	C25/30	- Micropali, pali di fondazione gettati in opera, muretti di recinzione
G		X0	---	---	CEM I+V	C12/15	- Magrone di pulizia, riempimento o livellamento

Nota: Le caratteristiche del calcestruzzi sono determinate facendo riferimento alle prescrizioni del D.M.2008, alla UNI EN 206-1:2006, alla UNI 11104:2004, ed al Capitolato di Costruzione delle Opere Civili vigente.

1.1.2 DIMENSIONE MASSIMA INERTI NEL CONGLOMERATO CEMENTIZIO
Di seguito si riportano i diametri massimi degli inerti da impiegare nel mix del calcestruzzi in base alla tipologia di opera da realizzare:

Diametro massimo inerte ϕ_{max}(mm)	Descrizione opera
20 mm	conglomerato cementizio per micropali
25 mm	conglomerato cementizio per mediopali, muretti di recinzione cordoli di fondazione, travi di scavalco, etc;

1.2 ACCIAIO
1.2.1 ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO
- Acciaio tipo B450C ad aderenza migliorata saldabile qualificato per cemento armato (barre e reti elettrosaldate);
- le barre devono avere un diametro 6 mm ≤ ø ≤ 40 mm;
- Reti elettrosaldate con fili elementari di diametro 6 mm ≤ ø ≤ 16 mm;
- Per tutti gli acciai per conglomerato cementizio armato valgono le seguenti presorizioni:

Caratt.	Requisiti	Frattile (%)
f_{yk}	$\geq f_{y\,nom}$	5.0
f_{tk}	$\geq f_{t\,nom}$	5.0
$(f_t/f_y)_k$	≥ 1.15 < 1.35	10.0
$(f_y/f_{y\,nom})_k$	< 1.25	10.0
Allung. $(A_{gt})_k$	≥ 7.5 %	10.0

ϕ_{min} - ϕ_{max}	
4÷12 mm	24
12(a)÷16 mm	32
16(a)÷25 mm	36
25(a)÷40 mm	100

dove
f_y = tensione nominale di snervamento = 450 N/mm²;
f_t = tensione nominale di rottura = 540 N/mm²;
f_{yk} = tensione caratteristica di snervamento;
f_{tk} = tensione caratteristica di rottura;

1.2.2 ACCIAIO DA CARPENTERIA METALLICA PER PARATIE DI MICROPALI E FONDAZIONE SU MICROPALI
- ACCIAIO S355 JR UNI EN 10025/05 (f_y =355 N/mm², f_u=510 N/mm²);

1.2.3 ACCIAIO PER BARRIERA ANTIRUMORE
- Per i dettagli si rimanda alle indicazioni sugli elaborati di dettaglio.

2 PRESCRIZIONI TECNICHE
2.1 COPRIFERRI DI PROGETTO PER LE OPERE IN C.A.
Di seguito si riportano i copriferri minimi di progetto per le opere da realizzare:

Copriferro minimo di progetto c (mm)	Descrizione
c ≥ 40 mm	· pali fondazioni barriere antirumore e opere definitive;
c ≥ 45 mm	· opere in conglomerato cementizio a contatto con il terreno;
c ≥ 40 mm	· opere in conglomerato cementizio non a contatto con il terreno;

2.2 TOLLERANZE
· Per le tolleranze di costruzione delle opere in calcestruzzo e carpenteria metallica si faccia riferimento a quanto riportato nel capitolato di costruzione di opere civili vigente, salvo diverse indicazioni riportate sugli elaborati di progetto.

2.3 PRESCRIZIONI REALIZZATIVE MICROPALI (BA16 E BA17)
I micropali di fondazione devono essere realizzati mediante iniezioni multiple selettive (micropali valvolati) per i 5 m inferiori, mentre per i restanti 4m devono essere realizzati mediante semplice cementificazione (micropali non valvolati);

TABELLA MEDIOPALI (valida per tutte le barriere tranne le BA16 e BA17)

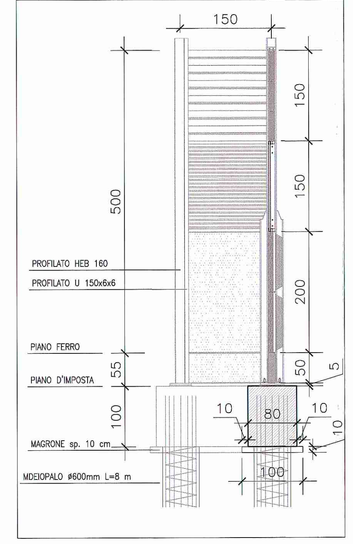
BARRIERA tipo	BASE m	# PERFORAZIONE [mm]	ARMATURA PALO [n]	STAFFE PALO [m]	LUNGHEZZA MEDIOPALO [m]
3.00	0.80	600	16ø16	ø10/20	7.0
4.00	0.80	600	18ø20	ø10/20	7.0
5.00	0.80	600	22ø20	ø10/20	8.0
6.50	0.80	600	24ø24	ø10/20	8.0
OPERA DI SCAVALCO L=4.00m		600	20ø20	ø10/20	8.0
OPERA DI SCAVALCO L=5.50m		600	20ø30	ø10/20	8.0
OPERA DI SCAVALCO L=10.40m		600	12ø16	ø10/20	8.0

TABELLA MICROPALI (valida per le barriere BA16 e BA17)

BARRIERA tipo	BASE m	# PERFORAZIONE [mm]	# TUBOLARE [mm]	LUNGHEZZA MICROPALO [m]	LUNGHEZZA IGU [m]	LUNGHEZZA IRS [m]
6.50	1.20	250	168.3x6.3	9.0	5.0	4.0

Per i dettagli relativi ai pannelli e ai montanti delle barriere antirumore si deve fare riferimento agli elaborati specifici

SEZIONE A-A Scala 1:50



ABACO NICCHIE

BARRIERA	TIPO NICCHIA	PR. INIZIO (B.P.)	PR. FINE (B.P.)	TIPO DI INTERFERENZA
BA01 - H4.00 m	12.00 x 1.50	74+619.07	74+631.07	2 basamenti T.E.
BA07 - H5.00 m	9.00 x 1.50	77+829.00	77+838.00	Segnalamento
BA08 - H4.00 m	12.00 x 1.50	78+589.90	78+601.90	Nuovo portale
BA09 - H5.00 m	12.00 x 1.50	78+732.77	78+744.77	Nuovo portale
BA09 - H5.00 m	6.00 x 1.50	78+762.78	78+768.78	Basamento T.E.
BA09 - H5.00 m	12.00 x 1.50	78+814.00	78+826.00	Basamento T.E.
BA09 - H5.00 m	12.00 x 1.50	78+964.78	78+976.78	Basamento T.E.
BA09 - H5.00 m	9.00 x 1.50	79+056.78	79+065.78	Basamento T.E.
BA09 - H5.00 m	9.00 x 1.50	79+086.78	79+095.78	Basamento T.E.
BA09 - H5.00 m	9.00 x 1.50	79+175.77	79+184.77	Basamento T.E.
BA09 - H5.00 m	9.00 x 1.50	79+217.78	79+226.78	Basamento T.E.
BA10 - H4.00 m	9.00 x 1.50	79+359.79	79+368.79	Basamento T.E.
BA11 - H3.00 m	9.00 x 1.20	79+925.36	79+934.48	Basamento T.E.
BA12 - H5.00 m	9.00 x 1.20	80+063.90	80+072.97	Basamento T.E.
BA13 - H4.00 m	9.00 x 1.50	81+156.10	81+165.10	Basamento T.E.
BA15 - H6.50 m	6.00 x 1.20	81+669.62	81+675.62	Basamento T.E.
BA15 - H6.50 m	6.00 x 1.20	81+723.61	81+729.61	Basamento T.E.
BA16 - H6.50 m	12.00 x 1.20	81+829.90	81+841.90	2 Basamenti T.E.
BA16 - H6.50 m	12.00 x 1.20	81+880.90	81+892.90	2 Basamenti T.E.
BA19 - H6.50 m	12.00 x 1.20	83+874.59	83+886.59	2 Basamenti T.E.
BA19 - H6.50 m	9.00 x 1.20	83+901.57	83+910.57	Basamento T.E.
BA19 - H6.50 m	6.00 x 1.20	83+931.57	83+937.57	Basamento T.E.
BA19 - H6.50 m	6.00 x 1.20	83+953.59	83+959.59	Basamento T.E.
BA19 - H6.50 m	6.00 x 1.20	83+976.59	83+982.59	Basamento T.E.
BA20 - H6.50 m	6.00 x 1.20	83+996.56	84+002.56	2 Basamenti T.E.
BA20 - H6.50 m	9.00 x 1.20	84+047.05	84+056.05	2 Basamenti T.E.
BA20 - H6.50 m	9.00 x 1.20	84+077.05	84+086.05	2 Basamenti T.E.

COMMITTENTE:
RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE LAVORI:
ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE: – A.T.I. – CAR SEGNALETICA STRADALE S.R.L. (Capogruppo) – SICURBAU S.R.L.

PROGETTAZIONE: S.T.E. srl - Italiana Sistemi srl

PROGETTO ESECUTIVO

LINEA A.V. /A.C. TORINO - VENEZIA Tratta MILANO - VERONA

Lotto funzionale Treviglio-Brescia

INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST E NODO DI BRESCIA

BARRIERE ANTIRUMORE

Carpenteria fondazioni barriere antirumore (H=5.00 m da P.F.)

CAR SEGNALETICA STRADALE S.R.L.
Cotte Ghiaia S.n. snc
Tel. 0824.875175 - 0824.877019 - Fax 0824.875474
82028 PONTE (BN)
Partita IVA 01 049 090 622

SICURBAU S.r.l.
Via Rivoltana
20060 VIGNATE (MI)
P. IVA e C.F. 02 477 240 215

SCALA : VARIE

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
INOG	00	E	ZZ	BZ	RI0000	003	C

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Esecutiva	M.Simone	Luglio 2016	S. Frenna	Luglio 2016	F.M. La Camera	Luglio 2016	Ing. S. Frenna
B	Emissione Esecutiva	M.Simone	Sett.2016	S. Frenna	Sett.2016	F.M. La Camera	Sett.2016	Ing. S. Frenna
C	Emissione Esecutiva	M.Simone	Dic.2016	S. Frenna	Dic.2016	F.M. La Camera	Dic.2016	Ing. S. Frenna

File: INOG00EZZBZR0000003C — n. Elab.: 8.20

Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CIG: 6156342621 — CUP: J41C07000000001