MURI DI SOSTEGNO

CALCESTRUZZO FONDAZIONE ED ELEVAZIONE MURO
- *Conforme UNI–EN 206–1*
- *Classe di resistenza minima C28/35*
- *Cls Fondazione: Classe di esposizione XD1–XC2–XC3*
- *Cls Elevazione: Classe di esposizione XF2–XF3*
- *Diametro massimo inerti 25 mm*
- *Rapporto acqua–cemento <0.50*
- *Classe di consistenza S4*
- *Classe di contenuto di cloruri < 0.2%*
- *Cemento tipo CEM I 42,5R*

CALCESTRUZZO MAGRO
- Conforme UNI–EN 206–1
- Con cemento: 150 kg/mc

ACCIAI
- Acciaio armatura ordinaria B450C
- Copriferro armatura muro 5 cm
- Sovrapposizioni *50 Ø*
- Acciaio piastre S275 JR
- Acciaio armatura micropali S355
- Copriferro armatura micropali 3.5 cm

MISCELA CEMENTIZIA PER MICROPALI DI FONDAZIONE
- Cemento 1100÷1200 kg
- Acqua 550÷650 l
- Fluidificante 1–2% IN PESO DEL CEMENTO
- Viscosità Marsh 30÷40
- Densità 1.65÷1.75
- Resa volumetrica 90÷95%
- Resistenza a 28gg ≥ 30 MPa

La composizione più adatta verrà messa a punto, prima in laboratorio poi in cantiere, con opportune prove di qualificazione.

DRENAGGI
- tubi microfessurati in acciaio zincato rivestiti in tessuto non tessuto.
- i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi

TESSUTO NON TESSUTO:
–Resistenza a trazione UNI–EN ISO 10319>12kN/m

Tubi perforati di drenaggio di diametro mm 150–300 in lamiera di acciaio ondulata a zincatura pesante (150 micr), con 60 fori per ml, dati in opera, sia collocati su strati di sabbia alla base di trinche di drenaggio, sia infilati in perfori, compresi accessori e giunzioni, esclusi gli scavi (o perfori) e la posa di filtri in sabbia o geotessuto.

RIVESTIMENTO IN PIETRA LOCALE:
Rivestimento di murature in cls con pietrame proveniente da cave (in opera con malta di cemento a Kg. 600 per mc. di sabbia) – con spessore fino a 15 cm

Posa in opera Materiale a tergo del Muro
La posa in opera del materiale da rilevato a tergo del muro dovrà seguire il CSA NT ANAS.

PARATIE BERLINESI DI CONTRORIPA E PROVVISIONALI

CALCESTRUZZO CORDOLO TESTA PALI E RIVESTIMENTO PARATIE
- *Conforme UNI–EN 206–1*
- *Classe di resistenza minima C28/35*
- *Classe di esposizione XF2–XF3*
- *Diametro massimo inerti 25 mm*
- *Rapporto acqua–cemento <0.50*
- *Classe di consistenza S3*
- *Classe di contenuto di cloruri < 0.2%*
- *Cemento tipo CEM I 42,5R*

CALCESTRUZZO PALI DI MEDIO DIAMETRO E RIVESTIMENTO PARATIE DEFINITIVE DI CONTRORIPA
- Conforme UNI–EN 206–1
- Classe di resistenza minima C25/30
- Classe di esposizione XC2
- Diametro massimo inerti 25 mm
- Rapporto acqua–cemento <0.50
- Classe di consistenza S5
- Classe di contenuto di cloruri < 0.2%
- Cemento tipo CEM I 42,5R

SPRITZ–BETON
- resistenza media secondo UNI 10834 Rck 12 ore ≥ 6 MPa
  Rck 24 ore ≥ 10 MPa
  Rck 48 ore ≥ 14 MPa
  Rck 28 gg ≥ 30 MPa

CALCESTRUZZO MAGRO
- Conforme UNI–EN 206–1
- Con cemento: 150 kg/mc

ACCIAI
- Acciaio ordinario B450C
- Copriferro armatura ordinaria 5 cm
- Sovrapposizioni *50 Ø*
- Acciaio piastre S275 JR
- Acciaio armatura micropali S275
- Copriferro armatura pali DN400i3.5 cm

TIRANTI
- Perforazione DN 150 mm
- Acciaio IN TREFOLI tipo CAP ad elevato limite elastico.
- fp(1)k = 1670 MPa.
- fptk = 1855 MPa.
- Diametro nominale del trefolo 15.20 mm (6/10").
- Sezione nominale del trefolo 139 mm².

MISCELA CEMENTIZIA PER TIRANTI
Miscela di iniezione
- Cemento 1100÷1200 kg
- Acqua 550÷650 l
- Fluidificante (dosaggio in funzione del tipo utilizzato)
- Viscosità Marsh 30÷40
- Densità 1.65÷1.75
- Resa volumetrica 90÷95%
- Resistenza a 7gg ≥ 25 MPa
- Resistenza a 28gg: ≥30 MPa

La composizione più adatta verrà messa a punto, prima in laboratorio poi in cantiere, con opportune prove di qualificazione.

RIVESTIMENTO IN PIETRA LOCALE:
Rivestimento di murature in cls con pietrame proveniente da cave (in opera con malta di cemento a Kg. 600 per mc. di sabbia) – con spessore fino a 15 cm

DRENAGGI
- tubi microfessurati in acciaio zincato rivestiti in tessuto non tessuto.
- i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi

FONDAZIONI VIADOTTI – SPALLE E PILE

CALCESTRUZZO PALI DI SOTTO–FONDAZIONE
- Conforme UNI–EN 206–1
- Classe di resistenza minima C25/30
- Classe di esposizione XC2–XD2–XF2–XA2
- Diametro massimo inerti 25 mm
- Rapporto acqua–cemento <0.50
- Classe di consistenza S5
- Classe di contenuto di cloruri < 0.2%
- Cemento tipo CEM I 42,5R

ACCIAI
- Acciaio armatura pali di sotto–fondazione S275
- Copriferro armatura pali 3.5 cm

TABELLA PALI

VIADOTTO	Parte d'Opera	n° [-]	L [m]	$\varnothing_{palo}$ [mm]	$\varnothing_{tubo}$ [mm]	t_{tubo} [mm]
TREBBIA	SPALLA A	38	24	400	273	12.5
	PILA 1	28	18	400	273	8
	SPALLA B	35	24	400	273	12.5
V1	SPALLA A	35	18	400	273	12.5
	PILA 1	30	18	400	273	8
	SPALLA B	32	16	400	273	12.5
V2	SPALLA A	30	14	400	273	12.5
	PILA 1	30	16	400	273	8
	PILA 2	20	20	400	273	8
	SPALLA B	35	16	400	273	12.5
V3	SPALLA A	32	12	400	273	12.5
	PILA 1	20	22	400	273	8
	PILA 2	30	16	400	273	8
	SPALLA B	30	16	400	273	12.5
V4	SPALLA A	32	12	400	273	12.5
	PILA 1	30	16	400	273	8
	PILA 2	20	20	400	273	8
	SPALLA B	35	18	400	273	12.5

n° = numero pali fondazione
L = Lunghezza palo in m
$\varnothing_{palo}$ = Diametro palo in mm
$\varnothing_{tubo}$ = Diametro tubo in mm
t_{tubo} = Spessore tubo in mm

ELEMENTI PER CUNETTE E FOSSI DI GUARDIA

Le caratteristiche dei materiali sono riportate nelle tavole di idraulica.

TABELLA INCIDENZE

PARTE D'OPERA	Incidenza armatura [kg/mc]
Muri sottoscarpa elevazione e fondazione	90
Cordoli paratie	40

NOTE

N.B.
- SCAVI PER L'ESECUZIONE DEI VARI ORDINI DI TIRANTI: DOVRANNO ESSERE REALIZZATI FINO A QUOTA NON INFERIORE A QUELLA DEI TIRANTI –0.5 m
- SBANCAMENTI: INCLINAZIONE i=3/2,5 PER I PROVVISORI, i=3/2 PER I DEFINITIVI. NEL CASO IN CUI SI DOVRANNO REALIZZARE SBANCAMENTI DI i=1/1 DOVRANNO ESSERE PROTETTI CON BETONCINO PROIETTATO Sp.=10 E RETE ELETTROSALDATA

REALIZZAZIONE PALI
- TECNOLOGIA REALIZZATIVA: IN FUNZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELL'AMMASSO METODO DI CAROTAGGIO TIPO "ROTARY" O "MARTELLO FONDO FORO (DTH)".

REALIZZAZIONE TIRANTI
- PER L'ESECUZIONE DEI TIRANTI SI DOVRA' INSTALLARE UN ELEMENTO ALLA VOLTA, COMPRENSIVO DI TUTTE LE FASI REALIZZATIVE.
- IN CASO DI PRESENZA D'ACQUA, PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE DEGLI ELEMENTI FINE DI EVITARE DRENAGGI E TRASPORTO MATERIALE FINO

CHIODATURA PER CONSOLIDAMENTO FRONTE SCAVO

PERFORAZIONI
DIAMETRO ø150mm
METODO DI INIEZIONE (I.G.U.–Iniezione Globale Unica)
Bassa pressione fino a 5 volte il volume teorico del foro (<1 MPa).

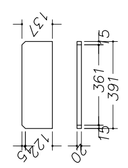
MISCELA CEMENTIZIA PER CHIODI
CEMENTO: 42,5
RAPPORTO A/C <= 0,5
FLUIDIFICANTE: 1%–2% IN PESO DEL CEMENTO E COMUNQUE IN PERCENTUALE DA RAGGIUNGERE UNA RESISTENZA A COMPRESSIONE MINIMA DI 25 MPa DOPO 7 GG.

ACCIAIO PER ARMATURA CHIODI
Barre Tipo Diwidag ø25mm
Tensione Caratteristica di Snervamento F_{PYK} > 670 MPa
Tensione Caratteristica di Rottura F_{PTK} > 800 MPa

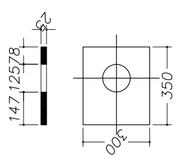
ACCIAIO PER PIASTRE E BULLONATURE
ACCIAIO S235 PER SPESSORI ≤ *40mm* conforme UNI–EN 10025–2

PARTICOLARE PIASTRA DI ANCORAGGIO TRA TIRANTI E TRAVE DI RIPARTIZIONE HEB160

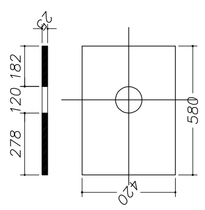
IRRIGIDIMENTO Sp=20 mm



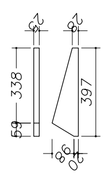
P350x300 FORO DECENTRATO ø125



P420x580x25 FORO DECENTRATO ø120

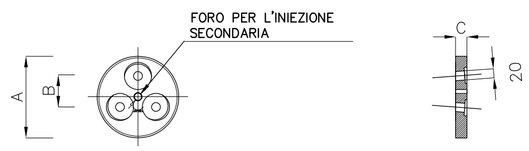


IRRIGIDIMENTO TRA PIASTRE INTERASSE 160mm



ANCORAGGIO TREFOLI

VISTA E SEZIONE



NR. TREFOLI	A(mm)	B(mm)	C(mm)
3	220	84	35

anas — *Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori*

Variante alla S.S. 45 "Val di Trebbia"
Comuni di Torriglia e Montebruno
dal Km 31+500 (Costafontana) al Km 35+600 (Montebruno)
2° stralcio funzionale

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

I PROGETTISTI:
Ing. Vincenzo Marzi
Ordine Ing. di Bari n. 3594

Ing. Giuseppe Danilo Malgeri
Ordine Ing. di Roma n. A34610

Geol. Serena Majetta
Ordine Geologi del Lazio n. 928

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Geom. Fabio Quondam

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :
Ing. Giancarlo Luongo

PROTOCOLLO | DATA

GEOTECNICA
Elaborati generali
Tabella Materiali Opere Geotecniche

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.)	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
DPGE03 D 1701	CODICE ELAB. T00EG00GETSC01A	A	varie

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
C					
B					
A	EMISSIONE	.....	Ing. A. Mangiola	Ing. E. Mittigo	Ing. A. Michali