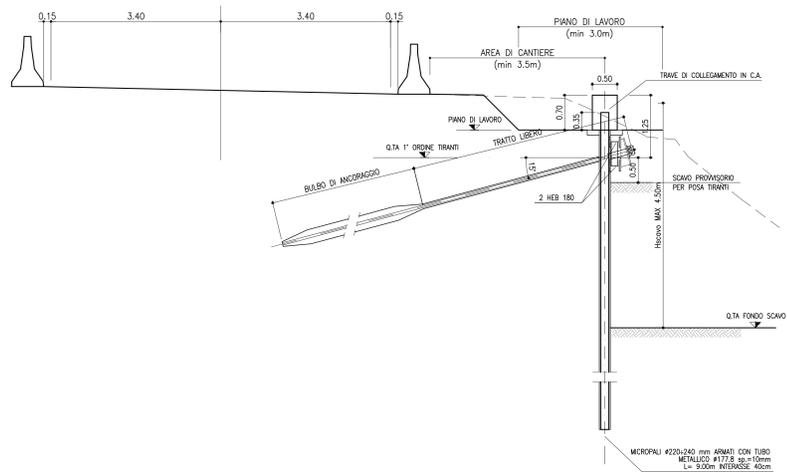
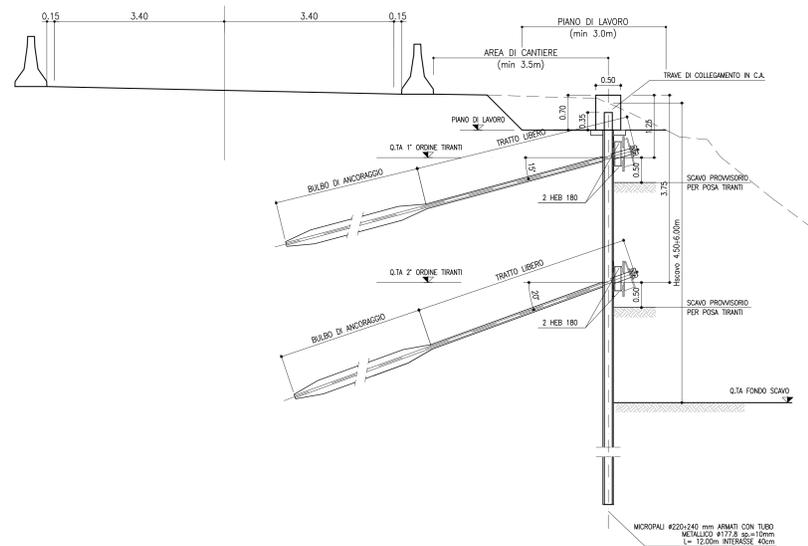


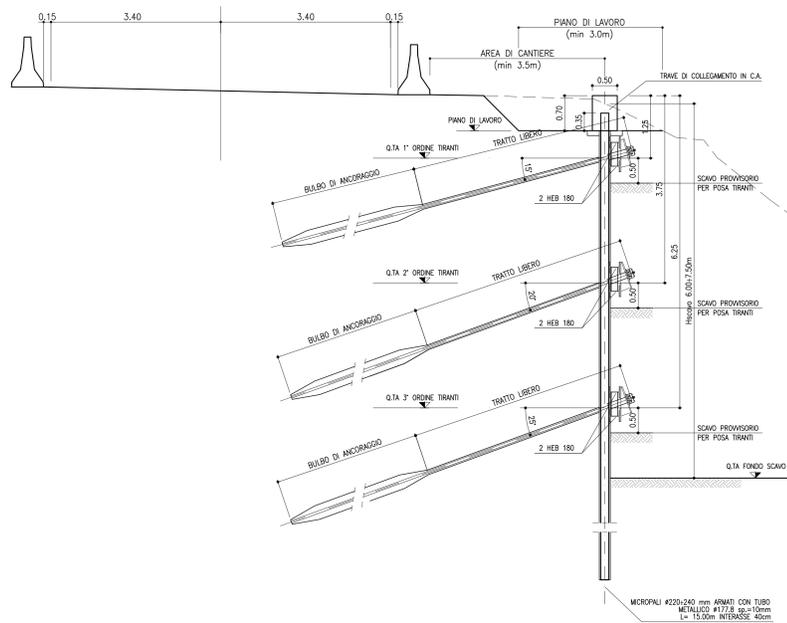
SEZIONE TRASVERSALE PARATIA TIPO 1 (1:50)
(2.5m < Hscavo ≤ 4.5m)



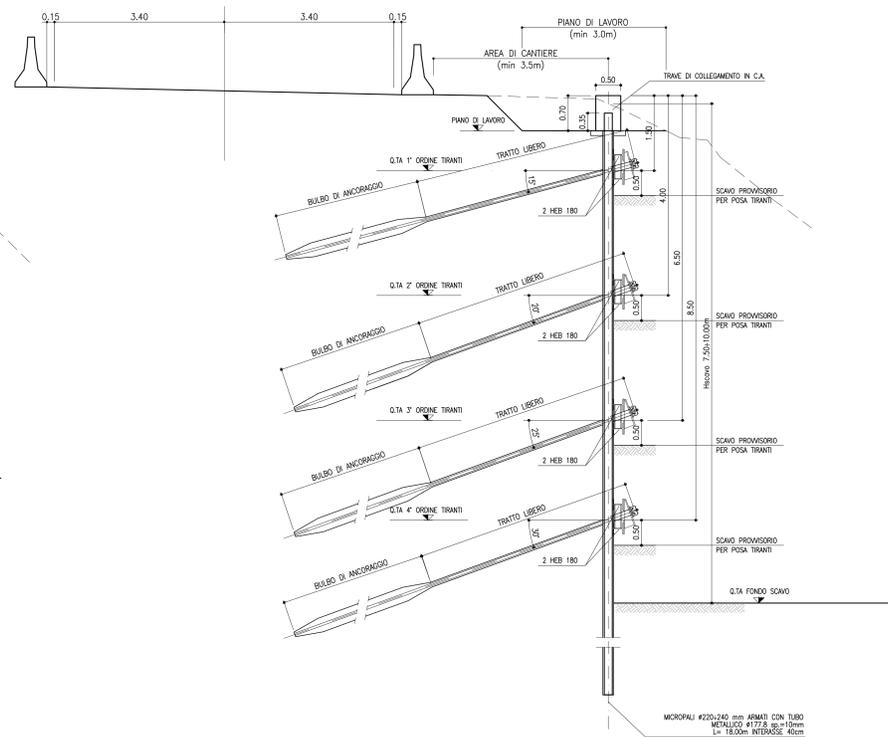
SEZIONE TRASVERSALE PARATIA TIPO 2 (1:50)
(4.5m < Hscavo ≤ 6.0m)



SEZIONE TRASVERSALE PARATIA TIPO 3 (1:50)
(6.0m < Hscavo ≤ 7.5m)



SEZIONE TRASVERSALE PARATIA TIPO 4 (1:50)
(7.5m < Hscavo ≤ 10.0m)



NOTA:
LE PRESENTI SEZIONI TIPOLOGICHE SONO ESCLUSIVAMENTE PREVISTE PER IL SOSTEGNO DEGLI SCAVI PROVVISORI, REALIZZATI NEI RILEVATI AUTOSTRADALI ESISTENTI, NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DEI PROLUNGAMENTI DELLE OPERE MINORI E/O DEI MUR DI SOSTEGNO DI LINEA.

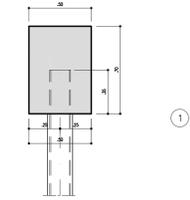
NOTA:
PROTEZIONE CON CLS PROIETTATO TERMINATA LA PROCEDURA DI TIRIO-COLLAUDO DEI TIRANTI ATTIVI A TREFOLI, OCCORRE APPLICARE ALLA PARETE DELLA BERNINSE UNO SPESORE DI 10 CM DI CLS PROIETTATO, ARMATO CON COPPIA RETE METALLICA ELETTRICATA (88 SP 15X15), RIORDINATA PRIMA DI PROCEDERE CON GLI ULTERIORI RIBASSI. IL CLS PROIETTATO ANDRÀ APPLICATO, COMunque, ANCHE IN ASSENZA DI TIRANTI ATTIVI AL MASSIMO OGNI 3.0 M DI PROFONDITÀ DI SCAVO.

NOTA:
SI PREVEDE DI REALIZZARE LE OPERE DI AMPLIAMENTO IN TEMPI SUCCESSIVI, PER CUI SOLO QUANDO L'AMPLIAMENTO DI UNA CARREGGIATA È GIÀ STATO COMPLETAMENTE ULTIMATO ED APERTO AL TRAFFICO, SI POTRÀ DARE INIZIO ALLE LAVORAZIONI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE PROVVISORIE SULLA CARREGGIATA OPPOSTA, SCORGENDO, POSSIBILI PROBLEMATICHITÀ DI MUTUA INTERFERENZA TRA I TIRANTI ATTIVI A TREFOLI DELLE BERNINSE GEOMETRICAMENTE OPPOSTE. ALL'ATTO DELL'ESECUZIONE DEGLI ORDINI DI TIRANTI NECESSARI PER IL SOSTEGNO DELLA BERNINSE PREVISTA NELLA CARREGGIATA DA AMPLIARE IN SECONDA FASE, LE OPERE DEFINITIVE DI AMPLIAMENTO NELLA CARREGGIATA OPPOSTA, DOVRANNO GIÀ ESSERE ULTIMATE E QUINDI I TIRANTI PREVISTI PER IL SOSTEGNO DELLA BERNINSE DELLA CARREGGIATA AMPLIATA IN PRIMA FASE HANNO GIÀ ULTIMATO LA PROPRIA FUNZIONE PROVVISORIALE, IN QUANTO NON NECESSARI ALLA STATICA DELLE STRUTTURE DI AMPLIAMENTO.

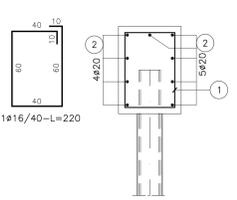
TABELLA MATERIALI :
PER QUANTO NON SPECIFICATO NEL SEGUITO, IN PARTICOLARE RELATIVAMENTE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, ALLE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AI CONTROLLI DA ESEGUIRE, SI DONNA FARE RIFERIMENTO ALLE NORME TECNICHE D'APPALTO

CALCESTRUZZO:		ACCIAIO PER TIRANTI IN TREFOLI DA CLS STABILIZZATO:	
- Caratteristica di resistenza minima	C25/30	- Tensione caratteristica di rottura (R _{yk})	≥ 1850 N/mm ²
- Classe di esposizione	XC2	- Tensione caratteristica di rottura (R _{yk})	≥ 1670 N/mm ²
COROPLO FRATE:		MISCELA CEMENTIZIA DI INIEZIONE DEI TIRANTI:	
- Caratteristica di resistenza minima	C25/30	Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori	
- Classe di esposizione	XC2	Caratteristica di resistenza minima C25/30	
FONDAZIONI MURS:		- Classe di esposizione	XC2
- Caratteristica di resistenza minima	C28/35	Eventuali ostacoli secondo NTA	
- Classe di esposizione	XC2	SISTEMA DI PROTEZIONE ANTICORROSIONE DELLE TESTE DI ANCORAGGIO:	
ELEVAZIONI MURS:		Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori	
- Caratteristica di resistenza minima	C12/15	CALCESTRUZZO PROIETTATO (ON 100A)	
- Classe di esposizione	XC2	Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori	
ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE:		Caratteristica di resistenza minima C25/30	
- Acciaio in barre rendate tipo B450C		- Classe di esposizione	XC2
f _{yk} ≥ 450 MPa		Eventuali ostacoli secondo NTA	
f _{yk} ≥ 540 MPa		MISCELA CEMENTIZIA PER MICROPALI:	
COPRIFORO per pali trivellati: 60.0 mm (ΦALD=60.0mm)		Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori	
COPRIFORO per fondazioni: 40.0 mm		Caratteristica di resistenza minima C25/30	
COPRIFORO per elevazioni: 35.0 mm		- Classe di esposizione	XC2
COPRIFORO per solette: 35.0 mm		Eventuali ostacoli secondo NTA	
MURONE DI SOTTOPONTO:		MALTA CEMENTIZIA PER MICROPALI:	
- Caratteristica di resistenza minima	C12/15	Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori	
CARPENTERIA METALLICA:		Caratteristica di resistenza minima C25/30	
Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo saldati:		- Classe di esposizione	XC2
- Tipo EN 10025-2 S355 J2+N - per spessori nominali t ≤ 40 mm		Eventuali ostacoli secondo NTA	
- Tipo EN 10025-2 S355 J2+N - per spessori nominali t > 40 mm			
Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo non saldati:			
- Tipo EN 10025-2 S355 J0+N			
TIRANTI:			
- Tiranti permanenti* (classe 2 di protezione) a trefoli in acciaio armonico			
- Infilazione			
- Trefoli			
- Diametro nominale (golfi): 0.6" (15.24 mm)			
- Sezione nominale: 139 mm ²			
*anche se con funzione provvisoria i tiranti vengono realizzati con la doppia protezione			

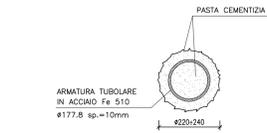
SEZIONE TIPO TRAVE DI COLLEGAMENTO - 1:20



ARMATURA TRAVE DI COLLEGAMENTO - 1:20



SEZIONE MICROPALO PARATIE TIPO "1-2-3-4"



MICROPALO TRIVELLATO ARMATO CON PROFILO TUBOLARE IN ACCIAIO NON VALVOLATO E REALIZZATO MEDIANTE REMPLIMENTO DEL FORO, DOPO LA POSA DELLE ARMATURE, TRAMITE UN TUBO DI ALIMENTAZIONE DISCESO FINO A 10-15 CM DAL FONDO E DOTATO SUPERIORMENTE DI UN MISURTO DI TRAMOGGIA DI CARICO. IL REMPLIMENTO SARÀ PROSEGUITO FINO A CHE LA MALTA/MISCELA IMMESA RISALGA IN SUPERFICIE SCEVRA DI INCLUSIONI E MISCELAZIONI CON IL FLUIDO DI PERFORAZIONE. SI ATENDERÀ PER ACCERTARE LA NECESSITÀ O MENO DI RIBASSI E SI POTRÀ QUINDI ESTRARRE IL TUBO DI CONVOGLIAMENTO ALLOGGIANDO IL FORO SARK INTASATO E STAGNATO, EVENTUALI RIBASSI DA ESEGUIRE PRIMA DI RAGGIUNGERE TALE SITUAZIONE VANNO PRATICATI ESCLUSIVAMENTE DAL FONDO DEL FORO.

TABELLA TIRANTI PARATIA TIPO "1"

LIVELLO	Distanza da testa trave (m)	L ₁ (m)	L _a (m)	α (°)	Trefoli (n°)	To (kN)	Tes (kN)	Tcoll (kN)	Dp (mm)	i (m)
1°	1.25	8	10	15°	3	240	286	345	160	2.40

LEGENDA
L₁ LUNGH. TRATTO LIBERO
L_a LUNGH. BULBO DI ANCORAGGIO
α INCLINAZ. RISPETTO ORIZZONT.
Trefoli NUMERO TREFOLI
To PRETIRIO
Tes TIRO DI ESERCOZIO
Tcoll TIRO DI COLLAUDO
Dp DIAMETRO PERFORAZIONE
i INTERASSE ORIZZONTALE

NOTA 1: TUTTI I BULBI DEI TIRANTI SONO DA REALIZZARE CON LA TECNOLOGIA DELLE INIEZIONI MULTIPLE E RIPETUTE. TUTTI I TIRANTI DEVONO ESSERE COLLAUDATI SECONDO ACAP, 1993.
NOTA 2: I TIRANTI, SE NECESSARIO, DOVRANNO ESSERE REALIZZATI CON INCLINAZIONI NEL PIANO ORIZZONTALE VARIABILI, IL CUI VALORE È SPECIFICATO NELLE TAVOLE RELATIVE ALLA PIANTA SCAVI A CUI SI RIFERISCE.

TABELLA TIRANTI PARATIA TIPO "2"

LIVELLO	Distanza da testa trave (m)	L ₁ (m)	L _a (m)	α (°)	Trefoli (n°)	To (kN)	Tes (kN)	Tcoll (kN)	Dp (mm)	i (m)
1°	1.25	10	10	15°	3	240	250	300	160	2.40
2°	3.75	8	13	20°	5	340	450	540	160	2.40

LEGENDA
L₁ LUNGH. TRATTO LIBERO
L_a LUNGH. BULBO DI ANCORAGGIO
α INCLINAZ. RISPETTO ORIZZONT.
Trefoli NUMERO TREFOLI
To PRETIRIO
Tes TIRO DI ESERCOZIO
Tcoll TIRO DI COLLAUDO
Dp DIAMETRO PERFORAZIONE
i INTERASSE ORIZZONTALE

NOTA 1: TUTTI I BULBI DEI TIRANTI SONO DA REALIZZARE CON LA TECNOLOGIA DELLE INIEZIONI MULTIPLE E RIPETUTE. TUTTI I TIRANTI DEVONO ESSERE COLLAUDATI SECONDO ACAP, 1993.
NOTA 2: I TIRANTI, SE NECESSARIO, DOVRANNO ESSERE REALIZZATI CON INCLINAZIONI NEL PIANO ORIZZONTALE VARIABILI, IL CUI VALORE È SPECIFICATO NELLE TAVOLE RELATIVE ALLA PIANTA SCAVI A CUI SI RIFERISCE.

TABELLA TIRANTI PARATIA TIPO "3"

LIVELLO	Distanza da testa trave (m)	L ₁ (m)	L _a (m)	α (°)	Trefoli (n°)	To (kN)	Tes (kN)	Tcoll (kN)	Dp (mm)	i (m)
1°	1.25	12	10	15°	3	240	250	300	160	2.40
2°	3.75	10	12	20°	4	340	437	525	160	2.40
3°	6.25	8	12	25°	5	340	389	470	160	2.40

LEGENDA
L₁ LUNGH. TRATTO LIBERO
L_a LUNGH. BULBO DI ANCORAGGIO
α INCLINAZ. RISPETTO ORIZZONT.
Trefoli NUMERO TREFOLI
To PRETIRIO
Tes TIRO DI ESERCOZIO
Tcoll TIRO DI COLLAUDO
Dp DIAMETRO PERFORAZIONE
i INTERASSE ORIZZONTALE

NOTA 1: TUTTI I BULBI DEI TIRANTI SONO DA REALIZZARE CON LA TECNOLOGIA DELLE INIEZIONI MULTIPLE E RIPETUTE. TUTTI I TIRANTI DEVONO ESSERE COLLAUDATI SECONDO ACAP, 1993.
NOTA 2: I TIRANTI, SE NECESSARIO, DOVRANNO ESSERE REALIZZATI CON INCLINAZIONI NEL PIANO ORIZZONTALE VARIABILI, IL CUI VALORE È SPECIFICATO NELLE TAVOLE RELATIVE ALLA PIANTA SCAVI A CUI SI RIFERISCE.

TABELLA TIRANTI PARATIA TIPO "4"

LIVELLO	Distanza da testa trave (m)	L ₁ (m)	L _a (m)	α (°)	Trefoli (n°)	To (kN)	Tes (kN)	Tcoll (kN)	Dp (mm)	i (m)
1°	1.50	12	10	15°	3	145	195	235	160	2.40
2°	4.00	12	10	20°	3	240	292	350	160	2.40
3°	6.50	13	15	25°	5	570	670	805	160	2.00
4°	8.50	13	15	30°	5	510	563	680	160	2.00

LEGENDA
L₁ LUNGH. TRATTO LIBERO
L_a LUNGH. BULBO DI ANCORAGGIO
α INCLINAZ. RISPETTO ORIZZONT.
Trefoli NUMERO TREFOLI
To PRETIRIO
Tes TIRO DI ESERCOZIO
Tcoll TIRO DI COLLAUDO
Dp DIAMETRO PERFORAZIONE
i INTERASSE ORIZZONTALE

NOTA 1: TUTTI I BULBI DEI TIRANTI SONO DA REALIZZARE CON LA TECNOLOGIA DELLE INIEZIONI MULTIPLE E RIPETUTE. TUTTI I TIRANTI DEVONO ESSERE COLLAUDATI SECONDO ACAP, 1993.
NOTA 2: I TIRANTI, SE NECESSARIO, DOVRANNO ESSERE REALIZZATI CON INCLINAZIONI NEL PIANO ORIZZONTALE VARIABILI, IL CUI VALORE È SPECIFICATO NELLE TAVOLE RELATIVE ALLA PIANTA SCAVI A CUI SI RIFERISCE.

SAT Società Autostrada Tirrenica p.a.
GRUPPO AUTOSTRADALE PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO - CIVITAVECCHIA
LOTTO 5B
TRATTO: FONTEBLANDA-ANSEDONIA
PROGETTO DEFINITIVO
INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006

AU-CORPO AUTOSTRADALE
OPERE D'ARTE MINORI
OPERE DI SOSTEGNO
Tipologie opere di sostegno
Opere provvisoriale - sezioni tipo

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Tiziano Colliata Dir. Prog. Milano N. 122 RESPONSABILE UFFICIO 08-AFC	IL RESPONSABILE INTERAZIONE PROIEZIONE SPECIALISTICA Ing. Assunta Ariani Dir. Prog. Milano N. 16492 COORDINATORE GENERALE APS	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Tomasi Dir. Prog. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE SVALUPPO INFRASTRUTTURE
REDAZIONE E ELABORAZIONE	DATA FEBBRAIO 2011	REVISIONE
—	—	—
—	12/12/1402	1:50/20
spca ingegneria europea	COORDINATORE GENERALE Ing. Antonio Sclafani Dir. Prog. Ancona N. 1713	RESPONSABILE UFFICIO Ing. Tiziano Colliata Dir. Prog. Lucco N. 122
RESPONSABILE DI CONSEGNA Ing. Gabriella Brancaccio Dir. Prog. Roma N. 13710	VISTO DEL COMMITTENTE SAT	VISTO DEL CONCESSIONARIO
COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO		