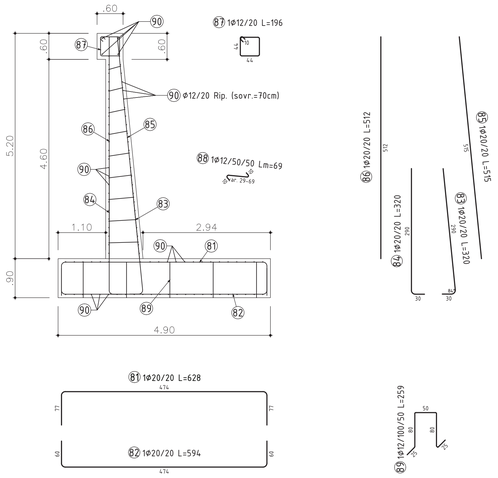
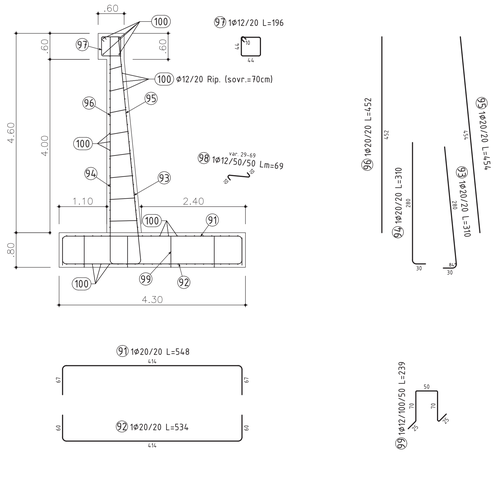
SEZIONE TIPO 9
scala 1:50



ELEMENTO: SEZIONE TIPO 9						N.ELEMENTI: 1	
POSIZIONE	N. PEZZI	Ø [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	CODICE	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
81	5	20	628	31.40	77.43	212	474
82	5	20	594	29.70	73.24	212	474
83	5	20	320	16.00	39.46	191	290
84	5	20	320	16.00	39.46	111	290
85	5	20	515	25.73	63.45	000	515
86	5	20	512	25.60	63.13	000	512
87	5	12	196	9.80	8.70	595	44
88	18	12	69	12.42	11.03	291	var. 29-69
89	10	12	259	25.90	23.00	492	80
90	97	12	106	102.82	91.30	000	70
PESO TOTALE:					490.20	x 1 elemento = 490.20 kg	

N.B.: Tabella ferri per metro di sviluppo longitudinale

SEZIONE TIPO 10
scala 1:50



ELEMENTO: SEZIONE TIPO 10						N.ELEMENTI: 1	
POSIZIONE	N. PEZZI	Ø [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	CODICE	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
91	5	20	548	27.40	67.57	212	414
92	5	20	534	26.70	65.84	212	414
93	5	20	310	15.50	38.22	191	280
94	5	20	310	15.50	38.22	111	280
95	5	20	454	22.71	56.01	000	454
96	5	20	452	22.60	55.73	000	452
97	5	12	196	9.80	8.70	595	44
98	18	12	69	12.42	11.03	291	var. 29-69
99	10	12	239	23.90	21.22	492	70
100	86	12	106	91.16	80.95	000	70
PESO TOTALE:					443.49	x 1 elemento = 443.49 kg	

N.B.: Tabella ferri per metro di sviluppo longitudinale

MATERIALI
Le caratteristiche dei materiali fanno riferimento alle Norme Tecniche d'Appalto per quanto di seguito non direttamente specificato.
L'idoneità dei materiali impiegati dovrà essere comprovata mediante certificazione del fabbricante.

CALCESTRUZZO MAGRO
- Conglomerato Cementizio per magrone e/o opere di sottofondazione con cemento: 150 kg/mc

CALCESTRUZZO PER MURI, TRAVI E FODERE IN C.A.
- Classe C28/35
- Classe di esposizione XC2
- Rapporto acqua-cemento < 0.50
- Classe di consistenza S3
- Giunti di separazione fra i conci come riportato in prospetto

ACCIAI PER ARMATURA C.A.
- Tipo B450C
- Copriferro > 5 cm
- Sovrapposizioni > 50 Ø

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

ELEMENTI PREFABBRICATI PER CUNETTE E FOSSI DI GUARDIA
- In conglomerato cementizio armato e vibrato, aventi sezione trapezoidale od a L e spessore di cm 6. ART. I.02.025

GEOTESSILE
- Resistenza a trazione UNI-EN ISO 10319>12kN/m
- Allungamento al carico max UNI-EN ISO 10319>40(%)
- JSEC UNI-EN ISO 10319>10kN/m
- Apertura caratteristica pori UNI-EN ISO 12956<0,13mm
- Cone drop test UNI-EN ISO 13433<30mm

ACCIAI DA CARPENTERIA E ARMATURE TUBOLARI MICROPALI
- Tipo S355
- Giunzione armature tubolari maschio-maschio con manicotto.

MISCELE CEMENTIZIE MICROPALI
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 28gg 30 MPa

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

DISPOSIZIONI OPERATIVE MICROPALI DI FONDAZIONE
La perforazione dovrà essere eseguita a rotazione o a rotopercussione, senza ausilio di fluidi di sostegno, con diametro nominale di perforazione indicato nel progetto. Si dovrà prevedere la possibilità di utilizzare rivestimento provvisorio, da tenere in opera fino ad avvenuto riempimento del foro.

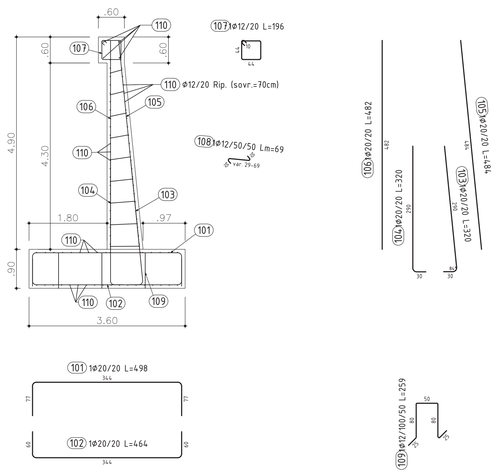
Estrazione delle aste di perforazione ed inserimento del tubo di armatura. Il tubo di armatura è dotato di valvole (manchettes), poste ad interasse 1 m.
Dovrà essere inoltre predisposto con un sacco otturatore posto in testa (nel primo metro da quota testa palo) ed ulteriori sacchi otturatori di compartimentazione predisposti in corrispondenza delle valvole lungo il palo con interdistanza non superiore a 5.0 m.

Fasi di iniezione
- Iniezione primaria: riempimento del foro con miscela cementizia, operando a bassa pressione dalla valvola di fondo mediante packer.
- Riempimento dei sacchi otturatori di compartimentazione con miscela cementizia additivata con accelerante di presa, con modalità di riempimento (pressione, volume) tali da consentire il fenomeno della pressofiltrazione.
- Dopo circa 3-4 ore, quando i sacchi otturatori consentono tenuta e la miscela di prima fase è ancora fluida, iniezione in pressione del tratto di fondazione mediante packer con doppio otturatore dalle valvole lungo il palo:
  - pressione max iniezione 15-30 atm;
  - pressione min 5-10 atm;
  - assorbimento max ~3 volte il volume nominale teorico.
- Riempimento dell'interno del tubo.

Se il raggiungimento della pressione min non avviene contestualmente ad un assorbimento inferiore a quello max, occorrerà interrompere la fase di iniezione e quindi, dopo un'attesa di 12-24 ore, reiniettare il medesimo tratto.

I micropali saranno sottoposti a prove di verifica in corso d'opera come da NTC 2008, paragrafo 6.4.3.7.2.

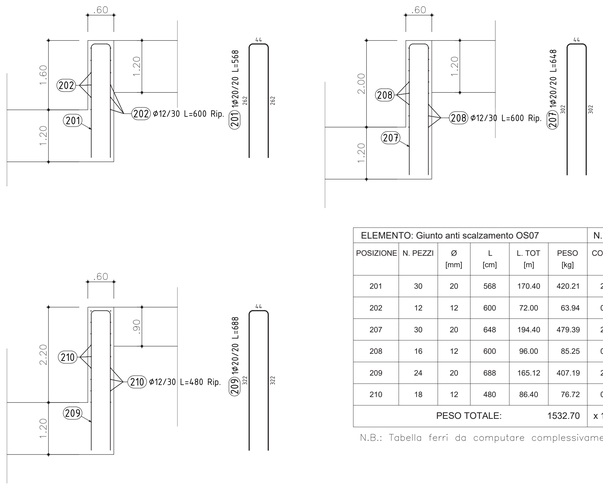
SEZIONE TIPO 11
scala 1:50



ELEMENTO: SEZIONE TIPO 11						N.ELEMENTI: 1	
POSIZIONE	N. PEZZI	Ø [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	CODICE	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
101	5	20	498	24.90	61.41	212	344
102	5	20	464	23.20	57.22	212	344
103	5	20	320	16.00	39.46	191	290
104	5	20	320	16.00	39.46	111	290
105	5	20	484	24.22	59.73	000	484
106	5	20	482	24.10	59.43	000	482
107	5	12	196	9.80	8.70	595	44
108	18	12	69	12.42	11.03	291	var. 29-69
109	6	12	259	15.54	13.80	492	80
110	84	12	106	89.04	79.07	000	70
PESO TOTALE:					429.31	x 1 elemento = 429.31 kg	

N.B.: Tabella ferri per metro di sviluppo longitudinale

GIUNTI VERTICALI ANTI SCALZAMENTO
scala 1:50



ELEMENTO: Giunto anti scalzamento OS07						N.ELEMENTI: 1	
POSIZIONE	N. PEZZI	Ø [mm]	L [cm]	L. TOT [m]	PESO [kg]	CODICE	SCHEMA PIEGATURA (misure al filo esterno)
201	30	20	568	170.40	420.21	292	282
202	12	12	600	72.00	63.94	000	600
207	30	20	648	194.40	479.39	292	302
208	16	12	600	96.00	85.25	000	600
209	24	20	688	165.12	407.19	292	322
210	18	12	480	86.40	76.72	000	480
PESO TOTALE:					1532.70	x 1 elemento = 1532.70 kg	

N.B.: Tabella ferri da computare complessivamente per l'intera opera

Anas SpA
Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

S.S. 131 di "Carlo Felice"
Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131
Risoluzione dei nodi critici – 1° stralcio
dal km 158+000 al km 162+700

PROGETTO ESECUTIVO | CA283

PROGETTAZIONE: ANAS-Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

PROGETTISTI:
Dott. Ing. Achille DEVITOFRANCESCHI — *Ordine Ing. di Roma n. 19116*
Dott. Ing. Alessandro MICHELI — *Ordine Ing. di Roma n. 19645*
IL GEOLOGO
Dott. Geol. Serena MAJETTA
Ordine Geol. Lazio n. 928
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Geom. Fabio QUINDAM
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Salvatore FRASCA
PROTOCOLLO | DATA

Svincolo di Bonorva Nord – Rampa D
Muro di Sottoscarpa OS07 da km 0+155.45 a km 0+522.83
Carpenterie e Armature 2di2

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.)	NOME FILE T00OS07GETCA02A	REVISIONE	SCALA:
LOPLSP E 1701	CODICE ELAB. T00OS07GETCA02	A	1:50

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B					
A	EMISSIONE		Ing. A. Mangiola	Ing. E. Mitsiga	Ing. A. Micheli