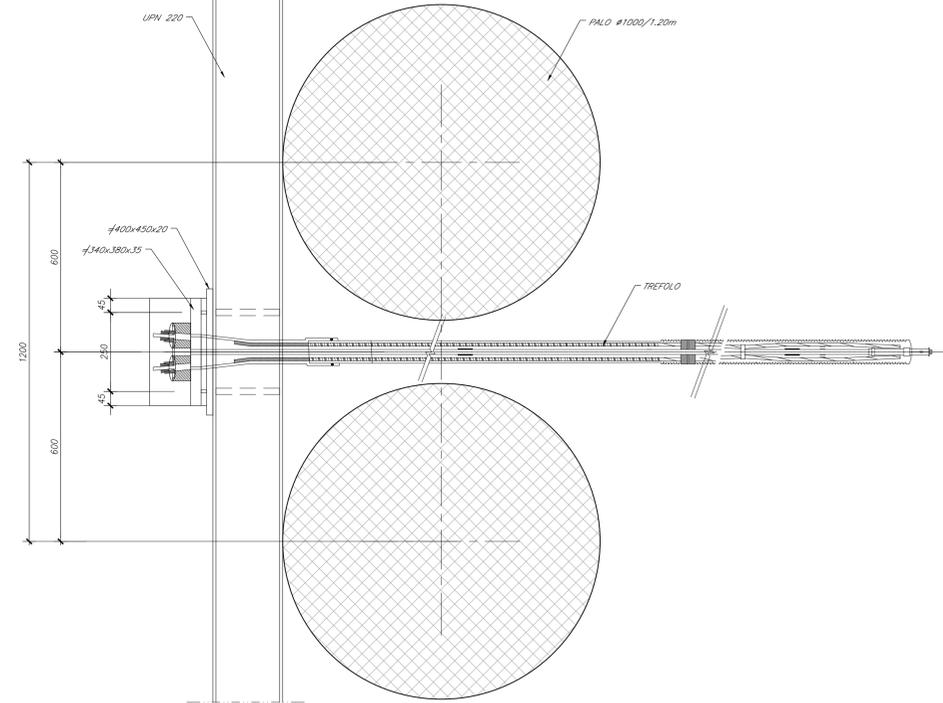
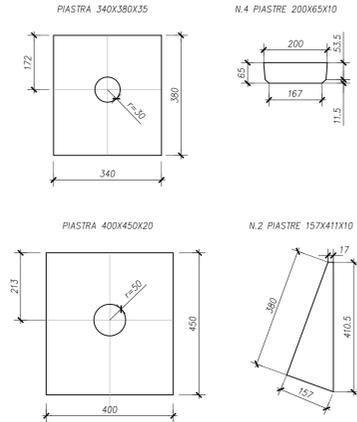
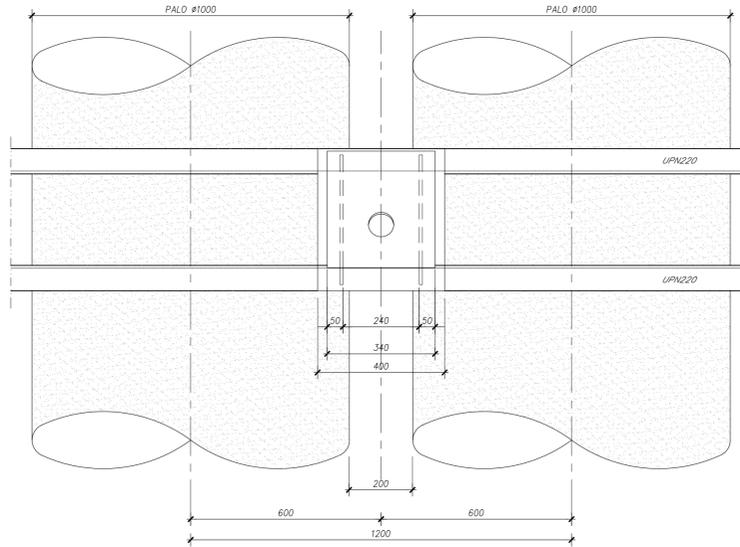


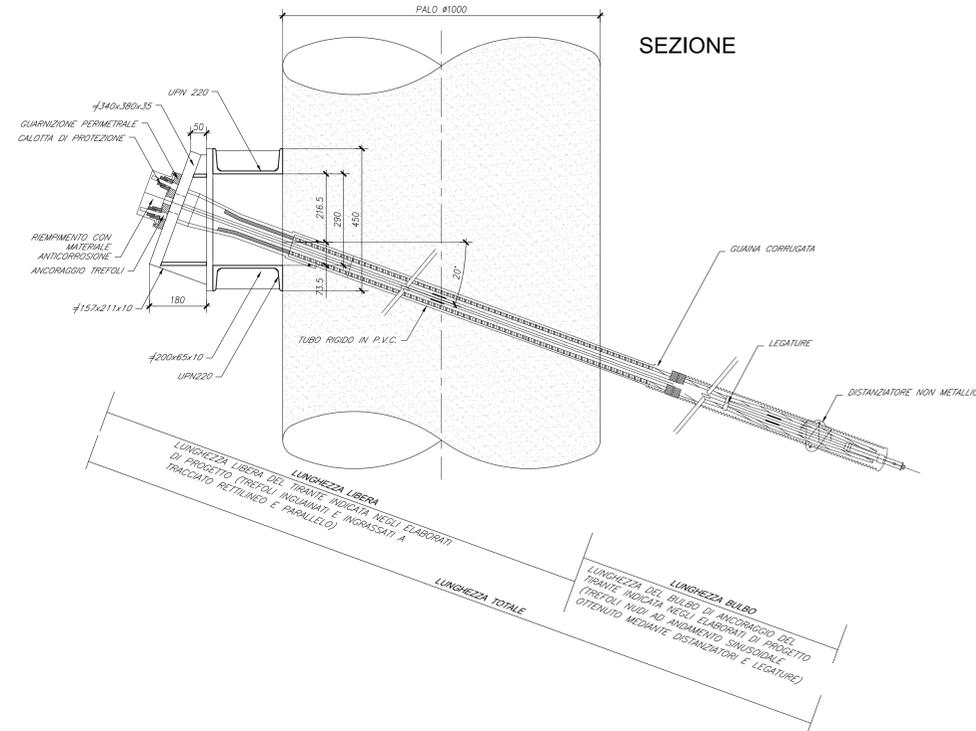
**DETTAGLIO TESTATA TIRANTI A 20°**  
SCALA 1:10



**PROSPETTO**



**SEZIONE**



**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

<p><b>CALCESTRUZZI:</b></p> <p><b>CALCESTRUZZO MACRO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 15 MPa (C 12/15)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XD (UNI EN 206-1)</li> </ul> <p><b>STRUTTURALE (Colotta e Piedritti non armati Gallerie):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 30 MPa (C 25/30)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XD (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 32mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60</li> <li>- Classe di consistenza: S3-S4</li> </ul> <p><b>STRUTTURALE (Colotta e Piedritti armati Gallerie):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 30 MPa (C 25/30)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XC2 (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 32mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60</li> <li>- Classe di consistenza: S4</li> </ul> <p><b>STRUTTURALE (Arco Rovescio e Murette Gallerie, Scatolone-GAD):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 37 MPa (C 30/37)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XA1 (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 32mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.55</li> <li>- Classe di consistenza: S3-S4</li> </ul> <p><b>STRUTTURALE (Pali):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 30 MPa (C 25/30)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XC2 (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 32mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50</li> <li>- Classe di consistenza: S4-S5</li> </ul> <p><b>STRUTTURALE (Trave di testata parziale):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 30 MPa (C 25/30)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XC2 (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 32mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60</li> <li>- Classe di consistenza: S3-S4</li> </ul> <p><b>STRUTTURALE (Solette gallerie scotolare - GAD1):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 30 MPa (C 25/30)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XC2 (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 32mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60</li> <li>- Classe di consistenza: S3-S4</li> </ul> <p><b>MARMIPIEDI E GETTO DI REGOLAMENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 30 MPa (C 25/30)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XD (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 32mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.60</li> <li>- Classe di consistenza: S3-S4</li> </ul> <p><b>CANALLETTE PORTACAVI ED ALTRI ELEMENTI PREFABBRICATI SENZA FUNZIONI STRUTTURALI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe Rck = 30 MPa (C 32/40)</li> <li>- Classe di esposizione ambientale XC4 (UNI EN 206-1)</li> <li>- Diametro massimo degli aggregati = 20mm</li> <li>- Rapporto massimo Acqua/Cemento = 0.50</li> <li>- Classe di consistenza: S4</li> <li>- Copriferro = 35 mm</li> </ul> <p><b>SPRITZ-BETON FIBROREINFORZATO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispondenza ai requisiti delle norme UNI EN 14487-1 e UNI EN 14487-2</li> <li>- Classe di resistenza C20/25</li> <li>- Resistenza a compressione alle brevi stagionature:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- a 24 ore &gt;= 10MPa</li> <li>- a 48 ore &gt;= 13MPa</li> </ul> </li> <li>- Curva granulometrica degli aggregati di tipo continuo con diametro massimo di 6-8mm</li> <li>- Classe di consistenza S5</li> <li>- Dosaggio in fibre 32kg/m<sup>3</sup></li> <li>- Energia assorbita &gt;= 500Joule (da prove di punzonamento eseguite su piastre in cls fibrorinforzato)</li> <li>- Fibre di acciaio a basso contenuto in carbonio da filo trafilato (tipo A1) diametro equivalente &lt;= 0.7mm e resistenza a trazione f<sub>yk</sub>=800MPa (UNI 11037)</li> </ul>	<p><b>ACCIAI:</b></p> <p><b>ACCIAIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D450C controllato in stabilimento</li> <li>- Contine, profilati: S275 o superiore</li> <li>- Piastrame e travi collegamento tiranti: S275 o superiore</li> </ul> <p><b>COPRIFERRO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5cm (±0,5)</li> <li>- 6cm (±0,5) per pali</li> </ul> <p><b>TIRANTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caratteristiche dei trefoli: diametro nominale mm 15.20 (6/10"), sezione nominale mm<sup>2</sup> 139.</li> <li>- Acciaio per C.A.P. limite elastico convenzionale allo 0.1% f<sub>yk</sub>(1) = 1670MPa, carico di rottura f<sub>rk</sub> = 1860 MPa</li> <li>- Condotti di iniezione: diametro minimo di 16 mm e pressione di scoppio non inferiore a 1MPa per iniezione a bassa pressione. Non inferiore a 7.5 MPa per iniezione ad alta pressione.</li> <li>- Carica nominale: 450kN (3 trefoli)</li> </ul> <p><b>Miscela di iniezione dei tiranti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cemento: 100kg</li> <li>- acqua 45 kg</li> <li>- Filler: 30 kg</li> <li>- Additivi fluidificanti antirincro</li> <li>- Resistenza a compressione &gt;= 25 MPa</li> </ul> <p><b>IMPERMEABILIZZAZIONE E DRENAGGI:</b></p> <p><b>IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teti per impermeabilizzazione: sp. = 240.5mm, ρ = 1.3 g/cm<sup>3</sup></li> <li>- Strato di tessuto non tessuto di 400g/m<sup>2</sup> a filo continuo</li> </ul> <p><b>CORDOLINO IDROESPANSIVO DI TENUTA IDRAULICA (WATER-STOP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composizione Miscela in peso: 25% gomma butilica; 75% bentonite di sodio</li> <li>- Dimensione: 20 x 25 mm</li> <li>- Peso: 0.780 kg/m</li> <li>- Temperatura di applicazione da -15°C a +50°C</li> <li>- Stabilità alle soluzioni saline ed aggressive e resistenza all'azione inibente degli ioni calcio e magnesio</li> <li>- Espansione a contatto con l'acqua: 6 volte il volume iniziale minimo senza perdita di coerenza di massa e con reperibilità del fenomeno certificato per numerosi cicli di idratazione-essiccamento</li> </ul> <p><b>TUBI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubi microresaturati in PVC/tubo di scarico cieco in corrispondenza della linea di piede dell'imp. Ø interno &gt; 150mm (con caratteristiche meccaniche conformi alle norme DIN 1187).</li> </ul> <p><b>DRENAGGI CORTICALI PARALELI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubi microresaturati in PVC L=3.0 m, diametro esterno Ø=88.9mm sp. 5mm, perfora = 125mm rivestiti con TNT.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**FASI ESECUTIVE E PRESCRIZIONI TIRANTI**

- FASI ESECUTIVE**
- Realizzazione del foro ed introduzione del tirante
  - Riempimento del foro con miscela cementizia (cementazione di 1° fase)
  - Riempimento dei dispositivi di separazione e protezione interni (sacco otturatore, bulbo interno)
  - Esecuzione delle iniezioni semplici
  - Posizionamento della testata e dei dispositivi di tensionamento
  - Prove di carico di collaudo
  - Tensionamento del tirante
  - Iniezione della parte libera
  - Protezione della testata
- PRESCRIZIONI**
- La perforazione dovrà essere interamente rivestita nel caso di terreni sciolti o rocce fratturate
  - Il tirante dovrà essere dotato della valvola di fondo esterna all'ogiva
  - Il riempimento dovrà avvenire contemporaneamente all'estrazione dei rivestimenti e dovranno essere operati gli eventuali rabocchi finali
  - I trefoli e i condotti di iniezione dovranno essere opportunamente prolungati fino a fuoriuscire a bocca foro per un tratto adeguato a consentire le successive operazioni di iniezioni e di testatura

**INIEZIONI TIRANTI**

**INIEZIONE SEMPLICE**

L'iniezione dovrà essere eseguita riempiendo con la miscela cementizia sia l'intercapedine tra la guaina e il foro sia tutto lo spazio fra la guaina corrugata e l'armatura lungo la fondazione del tirante; tale spazio dovrà essere collegato alla bocca del foro da un tubetto di sifilato che consenta la fuoriuscita di tutta l'aria contenuta e si dovrà proseguire l'iniezione fino alla fuoriuscita della miscela dal tubetto di sifilato. Il riempimento della guaina nella parte libera dovrà essere assicurato immettendo la miscela nel punto più profondo tramite gli appositi condotti e osservando che essa risalgga fino al boccalino e vi permanga finché non interverga la presa; si dovrà quindi provvedere a rabocchi per ottenere il completo intasamento e la protezione dei trefoli.

**DISTANZIATORI**

La sezione libera di foro dovrà essere pari ad almeno 320 mm, due volte la sezione del condotto di iniezione. Nel tratto di fondazione dovranno essere intercalati da legature e disposti a intervalli di 2.0 - 2.5 m

<p>COMMITENTE:</p>		
<p>DIREZIONE LAVORI:</p>		
<p>APPALTATORE:</p>		
<p>PROGETTAZIONE:</p> <p>RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI</p>	<p>PROGETTISTA:</p> <p>Ing. FEDERICO DURASTANTI</p>	<p>DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:</p> <p>Ing. PIETRO MAZZOLI</p> <p>Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche</p>

**PROGETTO ESECUTIVO**

**ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE MADDALONI**

**GALLERIA MONTE AGLIO - IMBOCCO LATO BENEVENTO**

Fase provvisoria - Particolari costruttivi tiranti

APPALTATORE	CONSORZIO CFT	SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO	Geom. C. BIANCHI	varie
13/09/2018		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.												
I	F	1	N	0	1	E	Z	Z	B	Z	G	A	0	2	0	0	0	1	B
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data										
A	Emissione	S. Pizzarotti	10/07/2018	F. Durastanti	10/07/2018	P. Mazzoli	10/07/2018	F. Durastanti											
B	Rev. Inibizione ITF 26/09/18	S. Pizzarotti	13/09/2018	F. Durastanti	13/09/2018	P. Mazzoli	13/09/2018												