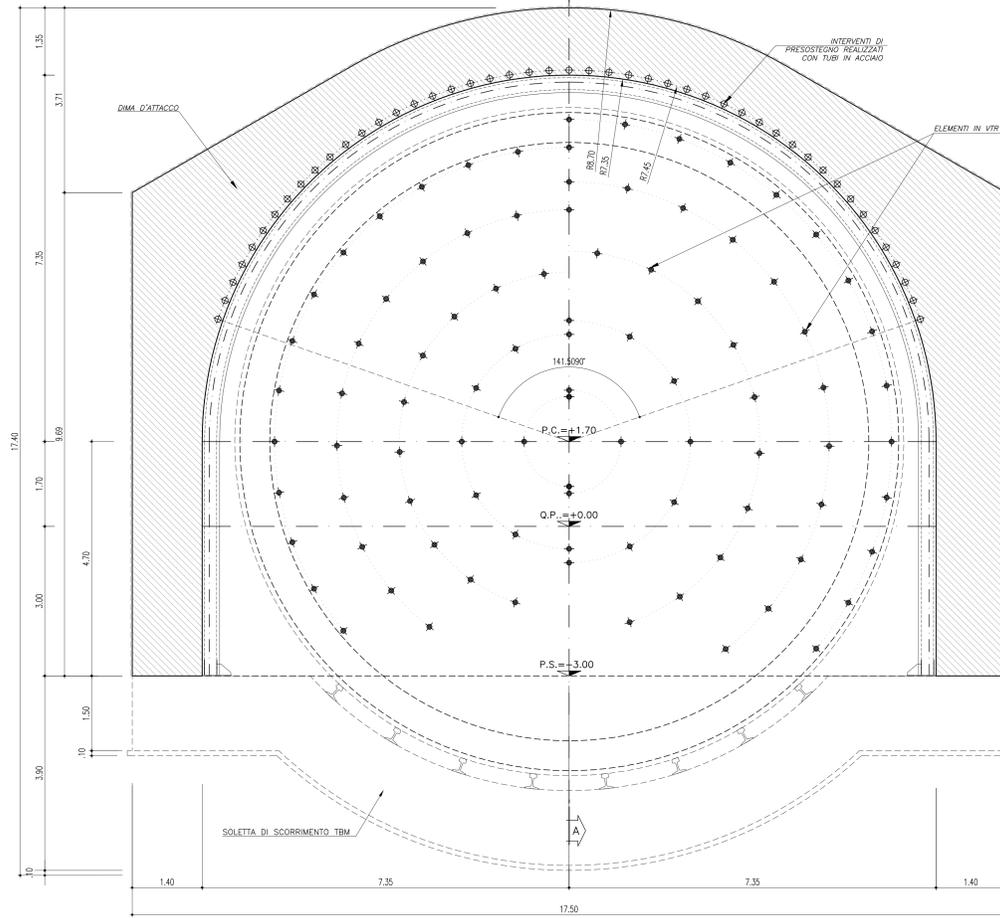
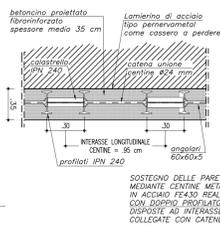


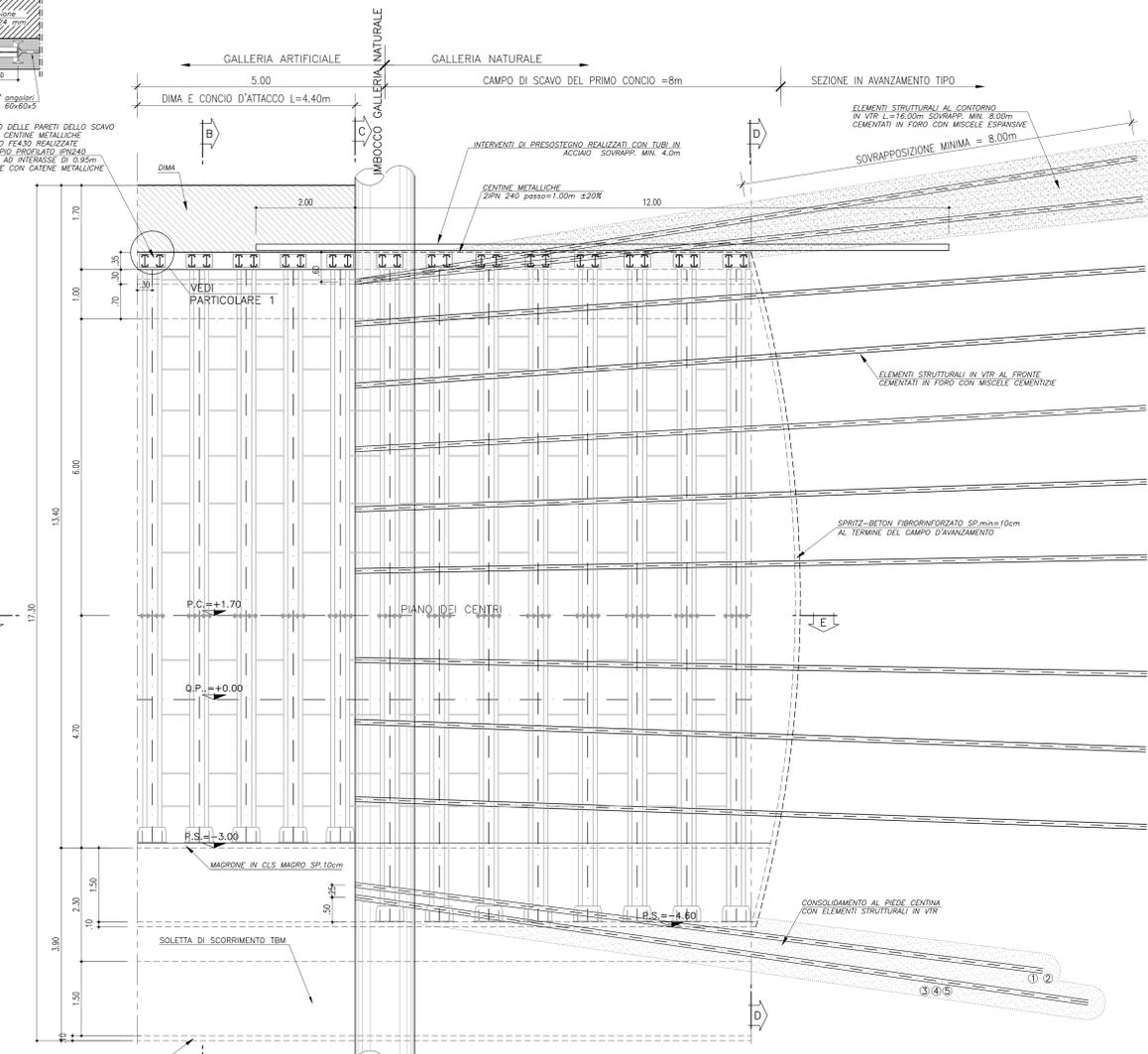
**DIMA SEZIONE TRASVERSALE B-B**  
SCALA 1:50



**PARTICOLARE 1**  
SCALA 1:20



**PROFILI LONGITUDINALE IN AVANZAMENTO - SEZIONE A-A**  
SCALA 1:50



**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

**CALCESTRUZZO:**  
- strutturato:  $R_k \geq 45\text{MPa}$   
- Classe di esposizione XD3 Norma UNI EN 206-1  
- cls magro:  $R_k \geq 15\text{MPa}$   
- riempimento:  $R_k \geq 15\text{MPa}$

**SPRITZ-BETON FIBROREINFORZATO:**  
- resistenza media su carote  $h/\phi=1$  a 48 ore  $\geq 15\text{MPa}$   
a 28 gg  $\geq 30\text{MPa}$   
- dosaggio in fibre  $\geq 35\text{kg/m}^3$   
- energia assorbita  $\geq 500\text{J/m}^2$  (da prove di punzonamento eseguite su piastre in cls fibrorinforzato)  
- FIBRE CON BASSO CONTENUTO DI CARBONIO:  
in file di acciaio trafilato a freddo  $\phi \geq 0.7\text{mm}$  e resistenza a trazione  $f_{yk} \geq 800\text{MPa}$

**ACCIAI:**  
- CENTINE METALLICHE: Fe 430  
- PIASTRE: Fe 430  
- CATENE: FeB 32k  
- MICROPALI/INFILAGGI: Fe510  
- ARMATURA: FeB 44k

**ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA:**  
- n° 3 piattini  $\phi 40\text{mm}$  sp.6mm ad aderenza migliorata ottenuta o con riparto di sabbia quarzosa polimerizzata a caldo o con impronta negativa sul profilo strutturale, collegati al contorno di un tubo in PE PN10  
- densità  $\geq 1.9\text{g/cm}^3$   
- resistenza a trazione  $f_{yk} \geq 1000\text{MPa}$   
- resistenza al taglio  $\geq 140\text{MPa}$   
- contenuto in vetro  $\geq 60\%$

**VTR:**  
- Perforazione a secco Diametro  $\geq 100\text{mm}$

**INFILAGGI METALLICI:**  
Composti da tubi in acciaio Fe510  $\phi 127\text{mm}$  spessore Sp=10mm, installati in perforazione  $\phi 160\text{mm}$ , cementati con miscela cementizia.

**EVENTUALI DRENGAGGI:**  
- tubi microfessurati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione), diametro esterno  $\phi 260\text{mm}$  sp. 5mm, preforo  $\phi 91\text{mm}$  rivestiti con TNT  
- i primi 10m da basso foro dovranno essere ciechi

**MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI A BASSA PRESSIONE:**  
- CEMENTO: 42,5R  
- RAPPORTO g/c: 0,5-0,7  
- FLUIDIFICANTE: 1-2% di peso del cemento

**TNT:**  
- Strato di tessuto non tessuto di 400g/mq a filo continuo

**IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:**  
- teli per impermeabilizzazione: sp. =  $2 \pm 0.5\text{mm}$ ,  $\geq 1.3\text{g/cm}^2$   
- Strato di tessuto non tessuto di 400g/mq a filo continuo

**NOTE**

N.B.  
- IN CORRISPONDENZA DELLE RIPRESE DI GETTO, SARÀ APPLICATO UN CORDOLINO BENTONITICO IRRESPIRANNO.  
- IL GETTO DI SPRITZ-BETON FIBROREINFORZATO (spess. 5cm) DA ESEGUIRE AD OGNI SFONDO AL FRONTE, APPENA TERMINATE LE OPERAZIONI DI SCAVO E PRIMA CHE IL PERSONALE ADDETTO SI AVVICINI, POTRÀ ESSERE OMESSO IN CASO DI COMPROVATA STABILITÀ DEL PROFILO DI SCAVO.  
- PREVEDERE EVENTUALE CLS MAGRO SOTTO ARCO ROVESCIO

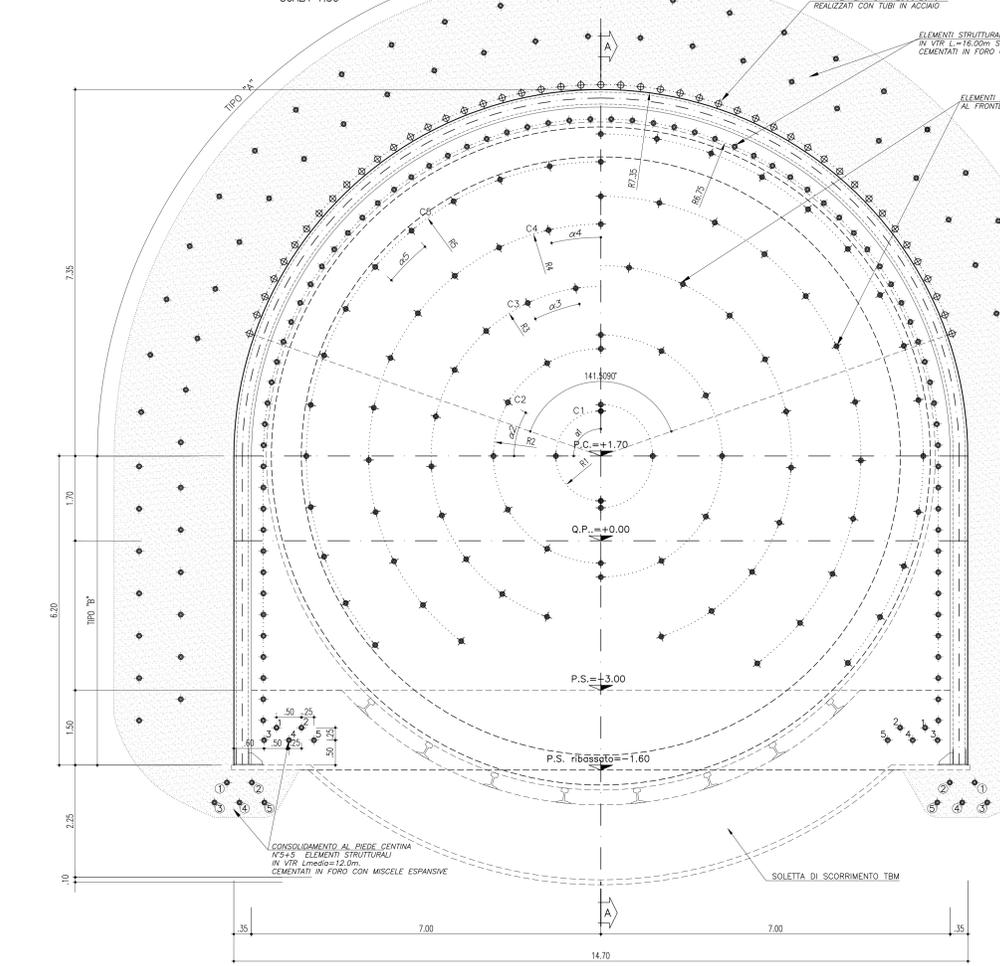
**NOTE PER EVENTUALI SOSPENSIONI DELLE LAVORAZIONI:**

Qualora le operazioni di scavo vengano interrotte per un tempo di circa 24 ore, e' necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 25 cm al fronte. Se il fermo delle lavorazioni risulta >48 ore (festività o altro) il ciclo delle lavorazioni dovrà necessariamente terminare, il fronte dovrà essere protetto da uno strato di spritz-beton sp.>20cm e la posa delle centine e dello spritz-beton dovrà arrivare a ridosso del fronte stesso.

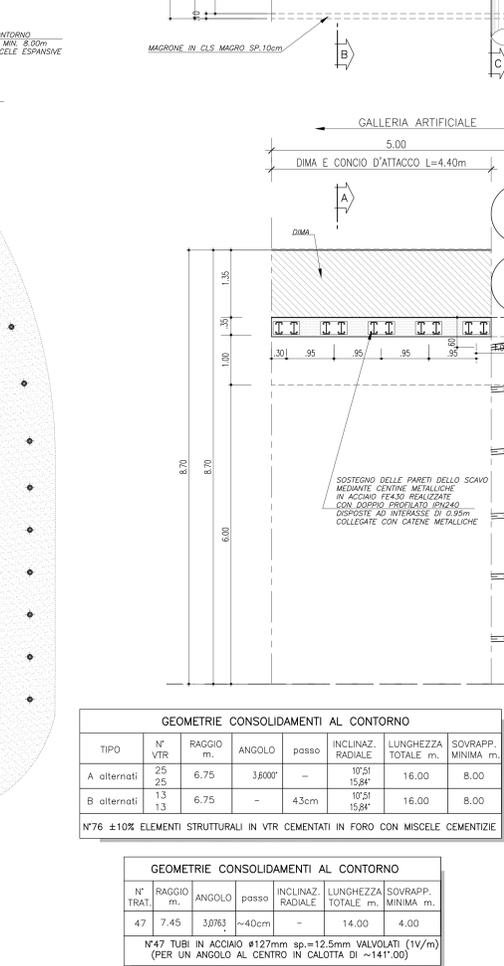
**LEGENDA**

- P.C. PIANO DEI CENTRI
- Q.P. QUOTA PROGETTO
- P.S. PIANO DI SCAVO

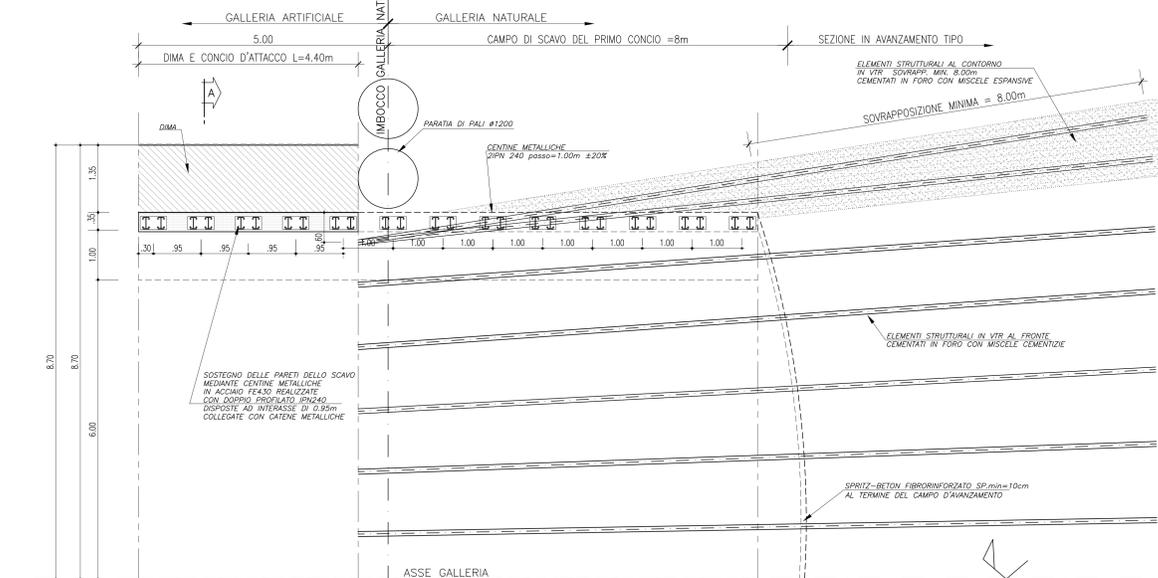
**SEZIONE D'ATTACCO SEZIONE TRASVERSALE C-C**  
SCALA 1:50



**SEZIONE D'ATTACCO SEZIONE TRASVERSALE D-D**  
SCALA 1:50



**PIANTA - SEZIONE E-E**  
SCALA 1:50



**VOLUME DI GETTO**

**GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL CONTORNO**

TIPO	N° VTR	RAGGIO m.	ANGOLO	passo	INCLINAZ. RADIALE	LUNGHEZZA TOTALE m.	SOVRAPP. MINIMA m.
A alternati	25	6.75	360°	-	10°51' 15.84°	16.00	8.00
B alternati	13	6.75	-	43cm	10°51' 15.84°	16.00	8.00

**N°76 ±10% ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI IN FORO CON MISCELE CEMENTIZIE**

**GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI BASE CENTINE**

TIPO	INCLINAZIONE VERTICALE	INCLINAZIONE ORIZZONTALE	L.TOTALE m.
① ①	-12.50%	±12.99%	10.00
② ②	-12.50%	±12.99%	14.00
③ ③	-14.37%	±12.99%	9.00
④ ④	-14.37%	±12.99%	12.00
⑤ ⑤	-14.37%	±12.99%	15.00

**N°5 ±5 ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI IN FORO CON MISCELE CEMENTIZIE**

**GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL FRONTE**

CIRC.	RAGGIO m.	NUMERO TRATTAM.	LUNGHEZZA TOTALE m.	SOVRAPP. MINIMA m.	INCLINAZ. RADIALE	ANGOLO
C1	0.90	4	16.00	8.00	1.74%	$\alpha 1=90.0000^\circ$
C2	2.15	12	16.00	8.00	3.49%	$\alpha 2=30.0000^\circ$
C3	3.40	20	16.00	8.00	5.24%	$\alpha 3=17.0000^\circ$
C4	4.65	23	16.00	8.00	6.99%	$\alpha 4=13.0000^\circ$
C5	5.90	27	16.00	8.00	6.99%	$\alpha 5=10.0000^\circ$

**N°86 ±10% ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI IN FORO CON MISCELE CEMENTIZIE**

**ANAS S.p.A.**  
DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

**PA 12/09**  
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA  
ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19  
S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"  
AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001  
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

**PROGETTO ESECUTIVO**

Contrattante Generale: **Empedocle S.p.A.**

**OPERE D'ARTE MAGGIORI**  
GALLERIE NATURALI  
GALLERIA NATURALE CALTANISSETTA  
Opere di imbocco lato Agrigento  
Dima  
Carpenteria e Consolidamenti Sezione d'Attacco

Codice Unico Progetto (CUP): F91B09000070001

Codice Elaborato: **PA12\_09 - E 1 2 1 GA 2 1 3 GN 0 2 7 BB 0 3 9 C** Scala: 1:50

Il Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO MAURIZIO  
Il Coordinatore per la sicurezza in base al progetto: Ing. MAURIZIO MAURIZIO  
Il Direttore dei lavori: Ing. PEPPINO PEPPINO