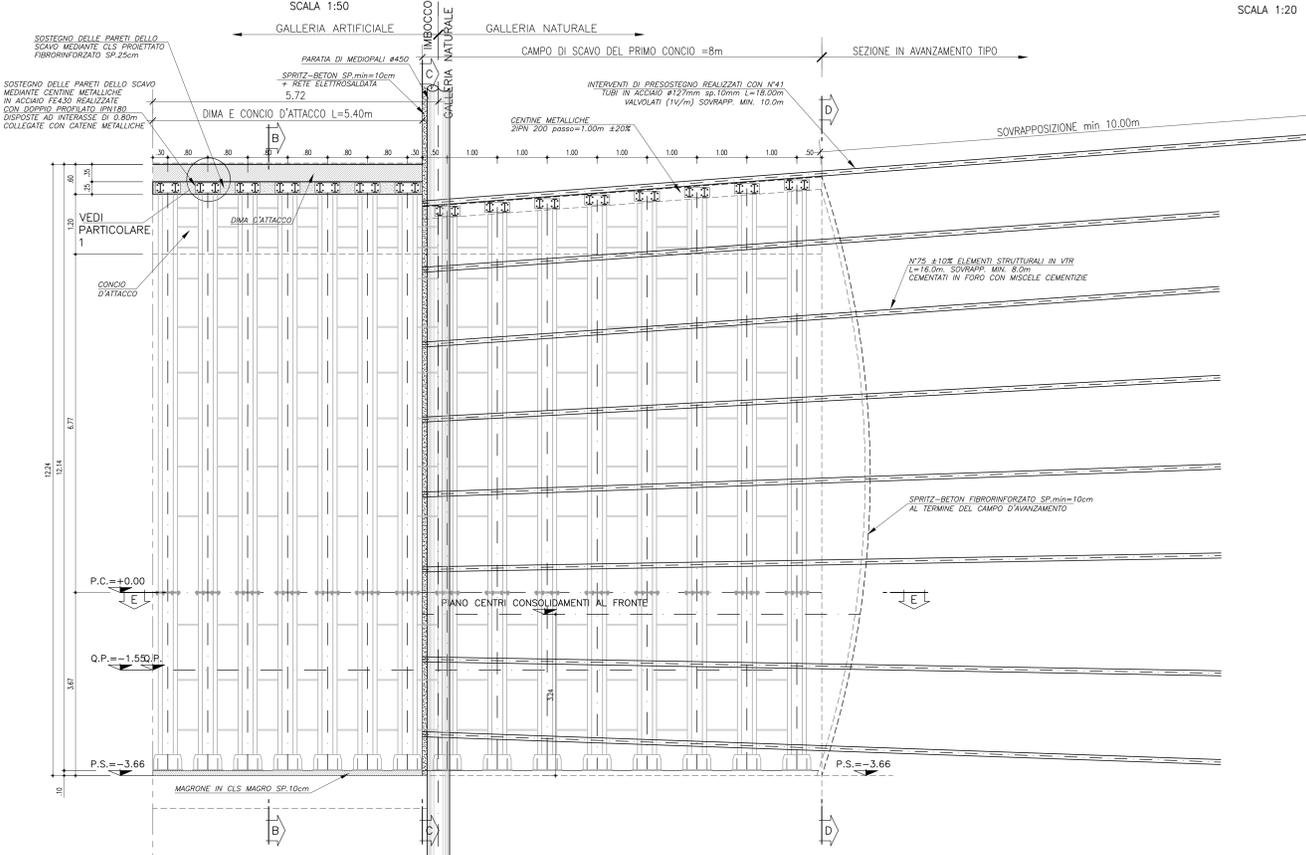
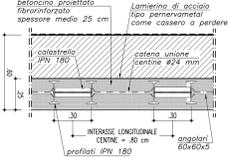


PROFILO LONGITUDINALE IN AVANZAMENTO – SEZIONE A-A



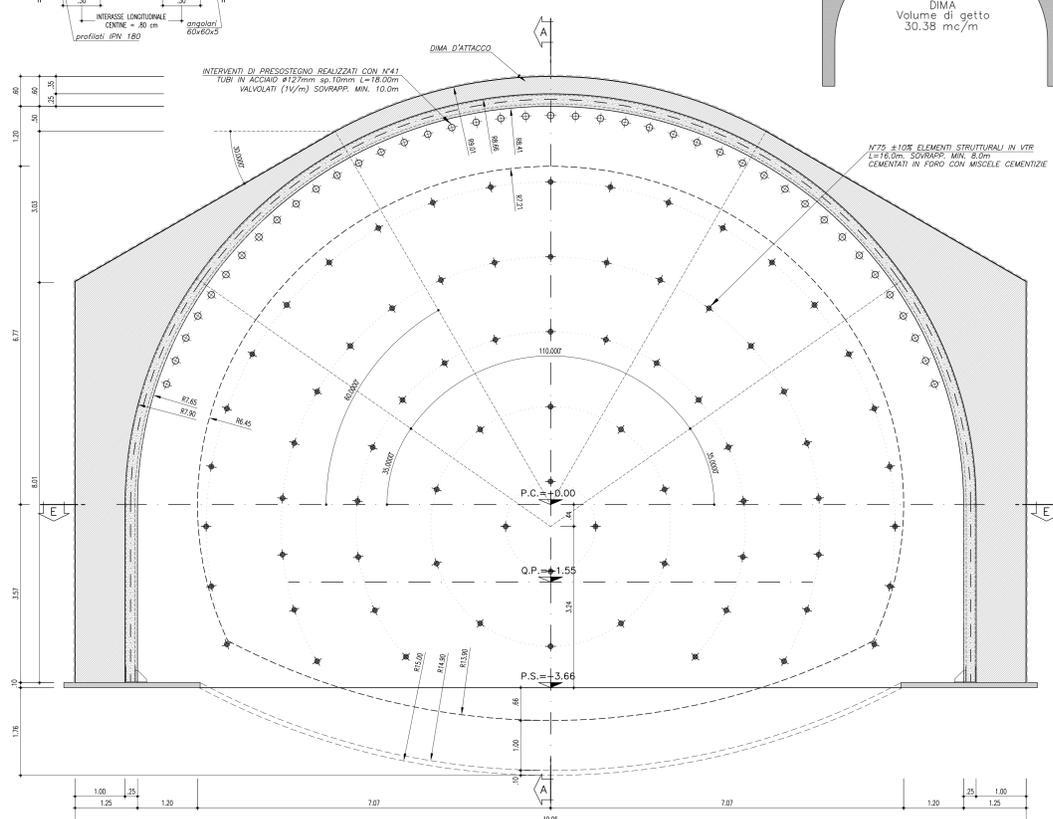
PARTICOLARE 1
SCALA 1:20



VOLUME DI GETTO
SCALA 1:200



DIMA SEZIONE TRASVERSALE B-B
SCALA 1:50

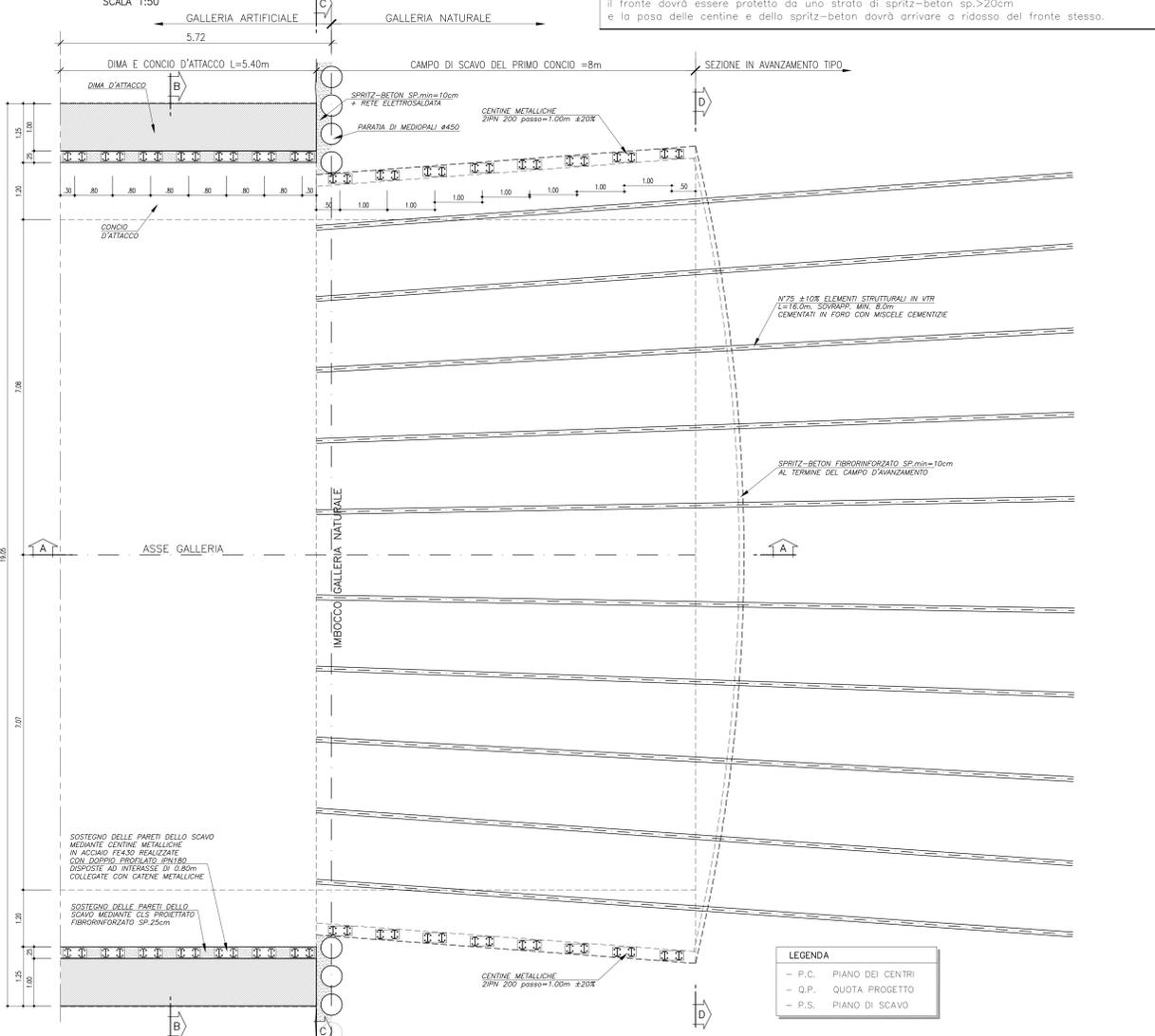


- CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**
- CALCESTRUZZO:**
 - strutturale: cls C 25/30 Rck ≥ 30MPa
 - cls magro: cls C 12/15 Rck ≥ 15MPa
 - riempimento: cls C 12/15 Rck ≥ 15MPa
 - Classe di esposizione: XC2 Norma UNI EN 206-1
 - Classe di lavorabilità: S3-S4
 - SPRITZ-BETON FIBROREFORZATO:**
 - resistenza media su carote h/φ=1 a 48 ore ≥ 15MPa
 - a 28 gg ≥ 30MPa
 - FIBRE POLIPROPILENICHE DI RINFORZO:**
 - dosaggio in fibre ≥ 2.6kg/mc
 - ACCIAI:**
 - CENTINE METALLICHE: S275
 - PIASTRE: S275
 - CATENE: S450C
 - MICROPALI/INFILAGGI: S355
 - ARMATURA: B450C
 - VTR:**
 - Perforazione a secco Diametro ≥ 100mm
 - ELEMENTI STRUTTURALI IN VETRORESINA:**
 - n° 3 piattelli A 40mm sp.6mm ad aderenza migliorata ottenuta o con riporto di sabbia quarzosa polimerizzata a caldo o con impronta negativa sul profilo strutturale, collegati al contorno di un tubo in PE PN10
 - densità ≥ 1.91/mc1000MPa
 - resistenza a trazione fyk ≥
 - resistenza al taglio t ≥ 140MPa
 - contenuto in vetro ≥ 60%
 - INFILAGGI METALLICI:**
 - Composti da tubi in acciaio S355 φ127mm spessore Sp=10mm, installati in perforazione φ160mm, cementati con miscele cementizie
 - MISCELE CEMENTIZIE PER INIEZIONI A BASSA PRESSIONE:**
 - CEMENTO: 42.5R
 - RAPPORTO a/c: 0.5±0.7
 - FLUIDIFICANTE: 1-2% di peso del cemento
 - DRENAGGI (EVENTUALI):**
 - tubi microforati in PVC ad alta resistenza (4.5MPa alla trazione)
 - diametro esterno φ260mm sp. 5mm, prefora ≥ 91mm rivestiti con TNT
 - i primi 10m da bocca foro dovranno essere ciechi
 - TNT:**
 - Strato di tessuto non tessuto di 400gr/mq a filo continuo
 - IMPERMEABILIZZAZIONE IN PVC:**
 - teli per impermeabilizzazione: sp. = 2.0±0.5mm, v. ≥ 1.3g/cm³
 - Strato di tessuto non tessuto di 400gr/mq a filo continuo

- NOTE**
- N.B.:**
 - IN CORRISPONDENZA DELLE RIPRESE DI GETTO, SARÀ APPLICATO UN CORDOLINO BENTONITICO IDROESPANSIVO.
 - IL GETTO DI SPRITZ-BETON FIBROREFORZATO (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

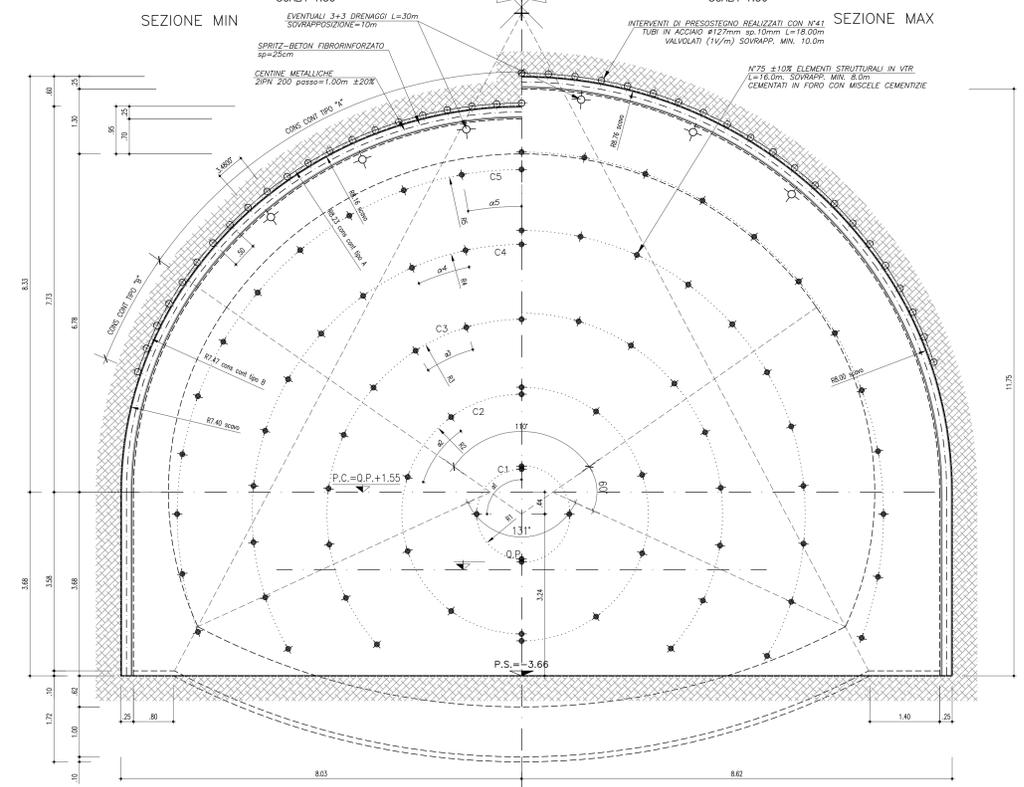
- FASI ESECUTIVE**
- FASE 1: PRECONSOLIDAMENTO AL FRONTE**
 - Esecuzione preconsolidamento al fronte secondo la geometria di progetto con la seguente modalità:
 - a) perforazione eseguita a secco φ=100mm
 - b) inserimento dell'elemento strutturale in VTR
 - c) cementazione dell'elemento strutturale in VTR con miscele cementizie spg 9-10 fori
 - FASE 2: ESECUZIONE PRESTOEGNO E PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO**
 - Esecuzione precastro e preconsolidamento al contorno secondo la geometria di progetto con la seguente modalità:
 - a) perforazione eseguita a secco φ=100mm
 - b) inserimento dell'elemento strutturale in VTR a filo tubo metallico, valvolati
 - c) formazione della "guaina" al contorno dell'elemento valvolato, spg 9-10 fori
 - d) iniezione in pressione, valida per sovrapp.
 - FASE 3: ESECUZIONE DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)**
 - GETTO DIMA
 - Passo in opera delle catene metalliche tipo 20P/200, collegate tra loro mediante apposite catene;
 - Getto della dima in cls;
 - FASE 4: GETTO DIMA**
 - Lo sfondo potrà avere lunghezza massima pari a 1.00m, compreso il diaggio, eseguendo lo scavo a opera sezione e appoggiando il fronte a forma concava;
 - Al termine dello scavo e prima di porre in opera gli interventi di precastro e preconsolidamento al contorno, il fronte dovrà essere protetto da uno strato di spritz-beton sp.>20cm;
 - FASE 5: SCAVO**
 - Lo sfondo potrà avere lunghezza massima pari a 1.00m, compreso il diaggio, eseguendo lo scavo a opera sezione e appoggiando il fronte a forma concava;
 - Al termine dello scavo e prima di porre in opera gli interventi di precastro e preconsolidamento al contorno, il fronte dovrà essere protetto da uno strato di spritz-beton sp.>20cm;
 - FASE 6: POSA IN OPERA CENTINE E SPRITZ-BETON**
 - Passo in opera delle catene metalliche tipo 20P/200, collegate tra loro mediante apposite catene;
 - Tale distanza potrà essere variata in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo del cavo;
 - FASE 7: GETTO DI MURETTE E ARCO ROVESCIO**
 - Il getto della murietta e dell'arco rovescio dovrà avvenire contemporaneamente entro 1h dal fronte;
 - Tale distanza potrà essere variata in corso d'opera in funzione del comportamento deformativo del cavo;
 - FASE 8: IMPERMEABILIZZAZIONE**
 - La posa in opera del "telo" impermeabilizzante sarà eseguita immediatamente prima del getto del rivestimento definitivo;
 - FASE 9: GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO**
 - Il getto del rivestimento definitivo dovrà avvenire entro 3 h dal fronte e comunque la distanza sarà regolata in funzione del comportamento deformativo del cavo.

PIANTA – SEZIONE E-E
SCALA 1:50

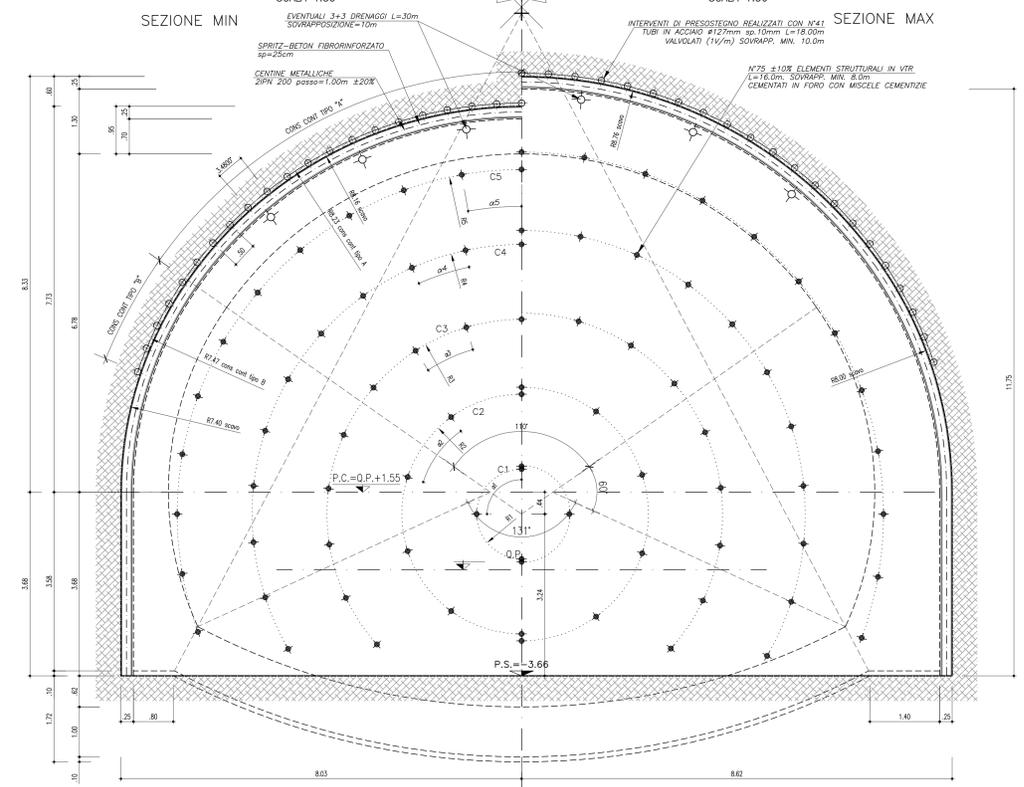


- NOTE PER EVENTUALI SOSPENSIONI DELLE LAVORAZIONI:**
- Qualora le operazioni di scavo vengano interrotte per un tempo di circa 24 ore, e' necessario porre in opera uno strato di spritz-beton di 25 cm al fronte. Se il fermo delle lavorazioni risulta >48 ore (festività o altro) il ciclo delle lavorazioni 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.

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



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



GEOMETRIE CONSOLIDAMENTI AL CONTOURNO

TIPO TRAT.	N° TRAT.	RAGGIO m.	ANGOLO	passo	INCLINAZ. RADIALE	LUNGHEZZA TOTALE m.	SOVRAPP. MINIMA m.	SOVRAPP. RADIALE	ANGOLO
C1	31	8.229	3,8007	50cm	7,50%	18,00	10,00		α=90,00007
A	5+5	7,466	3,8007	50cm	7,50%	18,00	10,00		α=24,00007

N°41 TUBI IN ACCIAIO φ127mm sp.10mm L=18,00m VALVOLATI (1v/m)

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	0,87%	α=90,00007
C2	2,40	10	16,00	8,00	1,74%	α=45,00007
C3	3,90	17	16,00	8,00	2,62%	α=30,00007
C4	5,40	21	16,00	8,00	3,49%	α=20,00007
C5	6,90	23	16,00	8,00	4,37%	α=10,00007

N°75 ±10% ELEMENTI STRUTTURALI IN VTR CEMENTATI IN FORO CON MISCELE CEMENTIZIE

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

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**

OPERE D'ARTE MAGGIORI
GALLERIE NATURALI
GALLERIA NATURALE COZZO GARLATTI
Opere di imbocco lato A19
Dima All
Carpenteria e Consolidamenti Sezione d'Attacco B2bis All

Codice Unico Progetto (CUP): F91B0900070001
Codice Elaborato: PA12_09 - E 1116GA208GN047BX060A
Scal: VARIE

Il Progetto: **CRONOMETRIZZAZIONE DEL TRATTO DI GALLERIA NATURALE COZZO GARLATTI**
Il Consulente Tecnico: **Ing. MAURIZIO ARAMINI**
Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: **Ing. MAURIZIO ARAMINI**
Il Direttore dei lavori: **Ing. MAURIZIO ARAMINI**

Rev. DATA DESCRIZIONE REDATTO VERIFICATO APPROVATO AUTORIZZATO

Responsabile del procedimento: **Ing. MAURIZIO ARAMINI**