

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)
SACYR S.A.U. (MANDANTE)
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

IL PROGETTISTA
Studio FC&RR Associati s.r.l.
Dott. Ing. F. Cavallaro
Ordine Ingegneri Messina
n° 1110
Dott. Ing. E. Pagani
Ordine Ingegneri Milano
n° 15408



IL CONTRAENTE GENERALE
Project Manager
(Ing. P.P. Marcheselli)

STRETTO DI MESSINA
Direttore Generale e
RUP Validazione
(Ing. G. Fiammenghi)

STRETTO DI MESSINA
Amministratore Delegato
(Dott. P. Ciucci)

Unità Funzionale COLLEGAMENTI VERSANTI SICILIA
Tipo di sistema CANTIERI
Raggruppamento di opere/attività SITI DI STOCCAGGIO - CAVE
Opera - tratto d'opera - parte d'opera SITI DI RECUPERO AMBIENTALE – SD.68
Titolo del documento PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA

CZ0499_F0

CODICE

C G 2 8 0 0 P R O D S C Z C 2 N I 8 2 0 0 0 0 0 4 F 0

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	LACAVA	FLERES	RUGOLO

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

INDICE

Relazione Tecnica - "Pista di Cantiere P-SN8"	5
1 Inserimento progetto sul territorio	7
2 Normativa di riferimento.....	9
3 Classificazione stradale e piattaforma	11
4 Diagramma delle velocità	13
5 Verifica delle condizioni di visibilità.....	15
6 Coordinamento piano-altimetrico.....	17
7 Intersezioni	19
8 Opere in progetto, fasi di costruzione e caratteristiche dei materiali	21
9 Vincoli Legislativi Territoriali	23
9.1 Sismico.....	23
9.2 Idrogeologico.....	23
9.3 Paesistico	23
9.4 Igienico sanitario	23
9.5 Urbanistico	23
10 Modalità di realizzazione.....	25
11 Viabilità.....	27
12 Aspetti geologici, idrogeologici, geotecnici.....	29
12.1 Geologia	29
12.2 Geotecnica	30
13 Piano della Cantierizzazione.....	31
13.1 Personale impiegato.....	31
13.2 Attività d'esercizio.....	31
13.3 Attrezzature di cantiere	31
13.4 Locali di servizio	32
13.5 Sicurezza.....	32
13.6 Manutenzione.....	32
13.7 Opere provvisionali.....	32
14 Idoneità delle reti esterne.....	33
15 Progetto preliminare.....	35

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Relazione Tecnica - “Pista di Cantiere P-SN8”

Il presente Progetto Definitivo della Pista di Cantiere P-SN8 discende dal Progetto Preliminare dell’Opera di Attraversamento dello Stretto di Messina approvato dal CIPE con delibera n°66 del 01/08/2003. La pista collega il cantiere autostradale con i Depositi SRA4; SRA5; SRA6; SRA7; siti nei Comuni di Valdina, Venetico e Torregrotta.

Si fa presente che il tratto individuato in planimetria generale (elaborato CG2800PP6DSCZC2NI82000002A) come tratto 6 è indicato nel presente progetto in quanto facente parte del tracciato della pista di cantiere P-SN8, ma a seguito di richiesta dell’Amministrazione comunale di Valdina è stato variato di componente assumendo la nuova configurazione di “viabilità secondaria” a servizio anche delle amministrazione comunali.

A seguito di ciò tutti gli elaborati relativi al Tratto 6 di P-SN8 si trovano nella componente 44 con titolo “ Generale – P-SN8 Collegamento Viale Europa”, con i seguenti allegati:

- P-SN8 T6 - RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'OPERA
- P-SN8 - PROFILO LONGITUDINALE Tratto 6 Tav. ½
- P-SN8 - PROFILO LONGITUDINALE Tratto 6 Tav. 2/2
- P-SN8 - SEZIONI TRASVERSALI Tratto 6-1/4
- P-SN8 - SEZIONI TRASVERSALI Tratto 6-2/4
- P-SN8 - SEZIONI TRASVERSALI Tratto 6-3/4
- P-SN8 - SEZIONI TRASVERSALI Tratto 6-4/4

Il tracciato stradale in progetto fa parte del piano di cantierizzazione per i lavori di realizzazione del Ponte sullo stretto di Messina.

Trattasi di strada di cantiere che alla fine dei lavori potrebbe essere utilizzata come strada a servizio della comunità locale in tal senso la progettazione della strada prevede una larghezza complessiva di piattaforma di m. 8,50 (tipo F2 di normativa: 1,00+3,25+3,25+1,00). Durante i lavori la strada sarà ad esclusivo transito di mezzi adatti alle operazione e trasporto di materiali nei depositi specializzati e sarà rigorosamente chiusa al transito dei mezzi non autorizzati. Fa eccezione il tratto finale della strada che conduce ad SRA5 (Comune di Torregrotta) nella quale il tratto ricadente nel citato comune resta aperta a transito misto.

Per comodità di progetto la pista che collega l’autostrada A20 con i depositi SRA4; SRA5; SRA6; SRA7 nei Comuni di Valdina, Venetico e Torregrotta è stata divisa nei seguenti tratti che hanno

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

come inizio e fine tratto incroci, rotatorie o innesti all'autostrada:

- tratto 1: rampa di accelerazione innesto alla A20 della lunghezza di mt. 520,996
- tratto 2: rampa di decelerazione innesto alla A20 della lunghezza di mt. 299,071
- tratto 3: dalle rampe al deposito Venetico e fino alla prima rotatoria della lunghezza di mt. 903,466
- tratto 3 bis: dall'incrocio a T sul tratto 3 alla cava denominata Venetico della lunghezza di mt. 218,755
- tratto 4: da rotatoria a rotatoria della lunghezza di mt. 202,029
- tratto 5: dalla rotatoria (provinciale SP 58) all'incrocio a T, costeggiando il deposito "Valdina A" della lunghezza di mt. 473,079
- tratto 6: dall'incrocio a T, vicino al deposito Valdina A, conduce verso destra al deposito Valdina B, e verso sinistra, al deposito Torregrotta, attraversando la viabilità urbana della lunghezza di mt. 951,078 (tratto, come sopra detto, inserito nella componente 44 al titolo "Generale – P-SN8 Collegamento Viale Europa").
- tratto 7: dall'incrocio a T fino al deposito Valdina B della lunghezza di mt. 383,184.
- tratto 8: dal tratto 6 fino a deposito SRA5 (strada esistente da potenziare).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1 Inserimento progetto sul territorio

La pista P-SN8 collega attraverso la realizzazione di uno svincolo autostradale temporaneo l'autostrada Messina-Palermo i depositi SRA4 (loc. Venetico) SRA5 (loc. Torregrotta) – SRA6 (loc. Tracoccia - Valdina) – SRA7 (loc. Acquasanta - Valdina), destinati a depositi di materiali di scavo.

I siti hanno come litologia prevalente l'argilla, ed in particolare "l'argilla marnosa grigio-azzurra del pliocene", che per le sue particolari caratteristiche è molto utilizzata dalle industrie di laterizi ed infatti l'area è caratterizzata dalla presenza e dai resti di attività di scavo e lavorazione delle argille.

La pista passa limitrofa ad una zona di bonifica della discarica Cianina di RSU ricadente nel territorio di Valdina e sempre in Valdina (località Cianina) per un piccolo tratto si passa sopra materiali di riporto di inerti utilizzati come abbancamento per consolidamento del versante. Il versante è stato soggetto ad un frana avvenuta durante la realizzazione di una galleria della ferrovia ME - PA. A seguito della frana c'è stato un lungo contenzioso fra ferrovia ed autostrada. Allo stato attuale la zona è stata tuttavia consolidata e risanata.

Nel Comune di Venetico la pista passa per un piccolo tratto su una vecchia (dismessa) discarica di RSU.

Tutto questo è stato posto a base della progettazione ed è oggetto di studio nelle relazioni geologiche e geotecniche a cui si rimanda.

Sia la società Autostrade che le comunità locali hanno richiesto che a fine lavori la pista venga adibita a traffico locale (con sbarramento verso l'autostrada) di conseguenza la piattaforma è stata stabilita nella tipologia F2 con larghezza complessiva mt. 8,50.

Il tracciato diretto al deposito SRA5 (Torregrotta) è stato individuato su espressa richiesta della comunità locale, detto tracciato resterà tuttavia aperto al transito promiscuo durante le operazioni di deposito dei materiali trattandosi di strada a servizio di quartieri locali abitati.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

2 Normativa di riferimento

- DM 5/11/2001 Ministero Infrastrutture e Trasporti - Norme tecniche
- DM 22/4/2004 Ministero Infrastrutture e Trasporti - Norme tecniche
- DM 19/4/2006 Ministero Infrastrutture e Trasporti - Norme tecniche
- Nuovo Codice della strada;

Per quanto riguarda le sopradette norme si precisa che si applicano a tutte le intersezioni con strade pubbliche mentre, non si applicano nelle piste di cantiere (non aperte a pubblico transito).

Nel caso di future trasformazioni delle piste in strade pubbliche dovranno operarsi opportuni adeguamenti.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

3 Classificazione stradale e piattaforma

Il tracciato stradale da progettare può essere classificato, ai sensi del codice della strada, come “Strada locale – ambito extraurbana” con tipologia “F2” (1.00+3.25+3.25+1.00). In realtà di tale classificazione rispetta soltanto le dimensioni della sagoma stradale , trattandosi appunto di strada di cantiere, ma non rispetta la normativa in termini di diagramma della velocità, visibilità, allargamenti in curva etc.

Si tratta di una rete extraurbana con movimento di penetrazione verso la rete locale e si interconnette tramite intersezioni a raso di tipo a rotatoria con la rete secondaria esistente.

La piattaforma stradale di questo tratto è formata da una carreggiata a doppio senso di marcia con due corsie di m. 3,25 ciascuna e da banchine laterali pavimentate di m. 1,00, per una larghezza complessiva di m. 8,50.

La velocità di percorrenza presa a riferimento è compresa tra 40 e 60Km/h. Il livello di servizio scelto per la strada, ad una corsia, è da ritenersi adeguato al traffico di tipo sostenuto previsto.

Non è previsto il transito di mezzi pubblici o di mezzi non di cantiere che continueranno ad utilizzare i tracciati limitrofi.

Il traffico pedonale è ammesso in banchina solo per gli addetti ai lavori.

La sezione stradale in rilevato, comprende, a partire dal margine esterno della banchina, l'arginello in terra con pendenza del 4% verso l'esterno e la scarpata inerbita con pendenza 2/3 con un fosso al piede per la raccolta delle acque.

Non sono previsti marciapiedi.

Nei casi in cui la sezione è in sterro, adiacente alla banchina sarà realizzata una canaletta larga 75 cm. rialzata verso la scarpata con pendenza 1/1.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4 Diagramma delle velocità

Non è stato redatto il diagramma delle velocità e di conseguenza le verifiche ad esso correlate trattandosi di strada di cantiere, ad uso esclusivo e limitato alla durata dei lavori. La progettazione ha avuto come obiettivo la riduzione al minimo necessario degli sbancamenti, dei rilevati e di conseguenza delle opere d'arti adagiando e modellando il percorso al terreno esistente.

Tale semplificazione relativa alla progettazione delle curve, rettifili, intersezioni e rotatorie è possibile per la ridotta velocità di percorrenza dei mezzi di cantiere e per la provvisorietà dei tracciati.

Per i rettifili che terminano in corrispondenza delle rotatorie, con diramazioni nei bracci di entrata e di uscita, e che risentono quindi dei rallentamenti della rotatoria stessa, non si ritiene necessario effettuare la verifica con le lunghezze minime indicate in normativa.

Molti dei raggi di curvatura sono idonei ad essere percorsi da mezzi di cantiere ma inferiori a quelli indicati nella tabella di cui al paragrafo 5.2.4 della normativa e corrispondenti a 45mt per le F extraurbane.

Lo sviluppo delle curve è sempre superiore al minimo necessario per percepirle come tale e cioè corrispondente ad un tempo di percorrenza di almeno 2,5 secondi.

Le rampe di accelerazione e decelerazione d'innesto all'autostrada A20, saranno realizzate con le caratteristiche di provvisorietà e di strade di cantiere. Previo accordo con ANAS, le rampe di innesto, prima e durante i lavori, dovranno essere opportunamente segnalate.

Sui tratti in rettilineo ed in curva la carreggiata presenta una pendenza verso l'esterno pari al 2,5%. Le banchine e le piazzole di sosta presentano pendenza uguale e concorde a quella della carreggiata.

L'andamento delle pendenze trasversali è fornito automaticamente dal software, assegnata la normativa di riferimento.

Il valore massimo della pendenza longitudinale previsto dalla normativa per le strade di categoria F presa a riferimento è del 10% nel caso della strada in progetto la pendenza delle livellette massimo è stato contenuto entro il 16% come indicato dalla committenza.

Alla fine dei tratti stradali con pendenza massima intorno al 16% sono state progettate delle corsie insabbiate di decelerazione forzata per i mezzi che dovessero presentare delle avarie.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

5 Verifica delle condizioni di visibilità

Il tracciato stradale di progetto presenta le condizioni di verifica alle visuali libere tenendo conto della velocità dei mezzi di cantiere. Difatti la ridotta velocità dei mezzi di cantiere fa sì che la distanza di visuale libera di progetto non è inferiore alla distanza di arresto del veicolo, in tal modo eventuali veicoli fermi o ostacoli generici sulla corsia di marcia possono essere individuati in tempo utile per fermare il veicolo prima dell'ostacolo imprevisto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

6 Coordinamento piano-altimetrico

Al fine di garantire una percezione chiara delle caratteristiche del tracciato stradale ed evitare variazioni brusche delle linee che lo definiscono nel quadro prospettico, è stato opportunamente coordinato l'andamento planimetrico dell'asse con il profilo longitudinale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

7 Intersezioni

Durante la fase dei lavori è prevista la realizzazione di accessi utilizzati unicamente dai mezzi di cantiere a fine lavori saranno invece realizzate le rotatorie e le intersezioni finalizzate al traffico locale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8 Opere in progetto, fasi di costruzione e caratteristiche dei materiali

La strada si compone di tratti funzionali che con riferimento alla planimetria di progetto documento CG2800PP6DSC2N182000002A di seguito si descrivono:

1. Tratti 1,2,3 realizzazione dello svincolo temporaneo sull'Autostrada ME-PA A18 e prosecuzione fino all'incrocio col tratto 3bis di deviazione per SRA4; lo svincolo è ubicato prima del viadotto Macria in corrispondenza cavalcavia n. 4 direzione ME-PA al confine dei Comuni di Venetico e Valdina;
2. Tratto 3bis deviazione per SRA4 Venetico. Il tratto collega il deposito senza prevedere piste di cantiere che variano in funzione del ricolmamento.
3. Tratti 4,5 in prosecuzione del tratto 3 collegano il Deposito SRA6 (Valdina A) senza previsione di piste interne.
4. Tratto 6 è progettato con inizio delle sezioni in corrispondenza dell'inizio del tratto 7 indi incrocia il tratto 5 e finisce all'inizio del tratto 8. Lungo tale tratto con riferimento alla planimetria (documento succitato) ed al profilo longitudinale (documento CG2800PWZDSC2N182000017A) si ha che dalla sezione 47 alla sezione 48 la sezione trasversale è la stessa non avendosi variazioni di rilievo;
5. Tratto 7 collega il deposito SRA7 (Valdina B);
6. Tratto 8 collega il deposito SRA5 Torregrotta. Tale tratto è formato da una strada esistente che va semplicemente mantenuta e da un brevissimo innesto al deposito. L'innesto al deposito trattandosi di pista di cantiere varia in funzione del ricolmamento e non si riporta in questa sede.

Le opere principali da realizzare sono le seguenti:

- scotico del terreno;
- scavi di sbancamento;
- consolidamento del terreno
- opere in conglomerato cementizio armato per muri di sostegno, scatolari per attraversamento fossi e altre opere d'arte;
- attraversamenti idraulici con tubazioni di idonee dimensioni;
- rivestimento di muri di sostegno in pietra locale nelle zone vincolate;
- rilevati in materiale di adeguata granulometria;
- ricoprimento del terreno con strato vegetale per l'inerbimento delle scarpate laterali;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

- escavazione delle fosse di scolo laterali;
- massicciata stradale in misto granulare di cava o proveniente da demolizioni e sbancamenti di adeguata granulometria;
- strato di base in conglomerato bituminoso di pezzatura compresa fra 0 e 30 mm;
- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso di pezzatura 0-20 mm;
- strato di usura (tappeto) in conglomerato bituminoso di pezzatura 0-10 mm;
- segnaletica orizzontale e verticale;
- dispositivi di ritenuta laterali di classe N2 bordo laterale;
- opere a verde compreso inerbimento scarpate e piantumazione arbusti e siepi;
- opere accessorie e complementari come cunette e griglie.

La sovrastruttura della carreggiata è costituita da un pacchetto multistrato che presenta complessivamente uno spessore di circa cm. 68, ed è composta da una fondazione di spessore cm. 50 costituita da misto granulare di cava, dallo strato di base in conglomerato bituminoso di pezzatura mm. 0-30 di spessore cm. 10, dallo strato di collegamento o binder di spessore cm. 5 e dal tappeto di usura di cm. 3.

Le barriere di sicurezza inserite lungo il tracciato sono individuate sulla base di quanto prescritto dal D.M. 18.02.1992 n. 223.

Per l'elaborazione grafica dei tracciati stradali è stato utilizzato il software per la progettazione stradale "Prost" della Sierrasoft.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9 Vincoli Legislativi Territoriali

9.1 Sismico

(Ufficio del Genio Civile di Messina)

- L. 64/74 Artt. 17 e 18;
- L. 1086/71 Art. 4;
- L.R. 7/2003 Art.32.

9.2 Idrogeologico

(Ispettorato ripartimentale delle foreste di Messina)

- R.D.L. n° 3267 del 30/12/1923.

9.3 Paesistico

(Soprintendenza bbccaa di Messina ed Ispettorato ripartimentale delle foreste di Messina)

- D.Lgs 42 del 22/01/2004 e s.m.i. Art.142 (Codice dei beni culturali e del paesaggio);
- Area SIC-ZPS di gestione dei “Monti Peloritani” D.D.G. ARTA Sicilia 286/2010;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale - Ambito 9.

9.4 Igienico sanitario

(ASP azienda sanitaria provinciale di Messina)

9.5 Urbanistico

(Ufficio politiche del territorio del Comune di Messina – conformità urbanistica)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

10 Modalità di realizzazione

Il terreno corticale che sarà scavato per la preparazione della superficie d'imposta con il relativo sistema di drenaggio, sarà opportunamente accantonato e riutilizzato per copertura vegetale.

Gli sbancamenti saranno effettuati secondo le previste pendenze e si effettuerà la protezione dello scavo in relazione alla pendenza ed ai trovanti specifici del sito.

Le opere di sostegno saranno precedute da regolarizzazione delle superfici di imposta e saranno realizzati i drenaggi.

Si realizzeranno cunette fossi e tombini procedendo con il programma dei lavori e recintando e segnalando opportunamente l'area.

Particolare cura sarà rivolta alla tempistica della costruzione delle opere di sostegno vista l'acclività del sito. In particolare si procederà ove necessario alla preventiva realizzazione delle opere di sostegno al piede. Parimenti si procederà con i drenaggi e smaltimento delle acque.

Il costipamento dei rilevati sarà effettuato secondo tratti per come da buone regole dell'arte.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

11 Viabilità

Trattasi di una zona urbanizzata con viabilità esistente e variegata. Il progetto prevede come già detto i collegamenti alla viabilità locale che saranno resi fruibili al termine del cantiere.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

12 Aspetti geologici, idrogeologici, geotecnici

12.1 Geologia

Lo studio geologico fin qui condotto, unitamente alla consultazione bibliografica delle indagini geognostiche, del rilevamento di superficie, ha permesso di definire le condizioni dei terreni su si sviluppa il tracciato stradale della pista "P - SN8". Esso inoltre ha permesso di stabilire:

- che i terreni affioranti nel sito in studio sono costituiti dalle argille marnose grigio-azzurre, lo spessore di questa formazione è superiore ai 100,00 mt., e comunque in quest'area presentano spessori di gran lunga superiori, tranne in alcuni tratti dove l'estrazione di argilla avrebbe limitato questo spessore. Tutto questo è da verificare in fase di progettazione definitiva mediante indagini in situ. Vista la caratterizzazione mineralogica delle argille, queste sono dotate di scarsissima permeabilità o addirittura nulla, per cui in questa formazione non vi è possibilità di riscontrare falda acquifera. Si ha invece un notevole di accumulo di acque nelle depressioni morfologiche da colmare con gli inerti, che in atto danno origine a ristagni di acqua di notevole accumulo, e da non sottovalutare il fatto che anche i corsi d'acqua dei torrenti "Senia" (tra Venetico e Valdina) ed il torrente "Caracciolo" (tra Valdina e Torregrotta) hanno l'alveo argilloso, per cui in caso di eventi piovosi eccezionali la pioggia viene interamente smaltita senza possibilità di drenaggio.
- per la determinazione della classe del suolo, in riferimento a quanto previsto dal D.M. 14 Gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni", la consultazione bibliografica che questi terreni presenta una velocità delle onde di taglio "Vs30 che rientrano tra i 180 e 360 m/sec", ed a tal proposito si può attribuire al suolo di fondazione la classe "C", per quanto riguarda la categ. topografica è opportuno considerare la categ. "T2". Si ribadisce comunque la necessità di eseguire in fase esecutiva delle indagini geognostiche in modo da valutare la situazione litostratigrafica, i parametri geotecnici di dettaglio e la classe del suolo mediante indagini di "Down Hole" ;

La consultazione dello stralcio della carta del "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)" non riporta alcun vincolo nella fascia interessata dalla pista P - SN8, sia dal punto di vista della "pericolosità e del rischio geomorfologico, che della pericolosità idraulica che per fenomeni di esondazione". Per quanto non specificato si rimanda alla relazione geologica documento n. CG2800PRXDSCZC2NI82000004A .

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12.2 Geotecnica

I terreni affioranti nel sito in studio sono costituiti dalle argille marnose grigio-azzurre, lo spessore di questa formazione è superiore ai 100,00 mt.

Il "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)" - non indica nessun vincolo in quest'area, sia di dal punto di vista della "pericolosità che del rischio geomorfologico, che della pericolosità idraulica che per fenomeni di esondazione".

In questa fase progettuale si fa principalmente riferimento a dati forniti dalla relazione geologica documento CG2800PRXDSCZC2NI82000004A , in modo da poter definire le caratteristiche fisico - meccaniche dei terreni, e la categoria del suolo. Successivamente per la fase esecutiva si effettueranno ulteriori approfondimenti di indagini di dettaglio.

I parametri geotecnici per i quali si rimanda all'apposita relazione, geotecnica documento CG2800PRBDSCZC2NI82000004A , confermano che il sito è idoneo alla realizzazione dell'opera e sono stati utilizzati nei calcoli di verifica dell'opera. I calcoli sono anch'essi oggetto di specifica relazione a cui si rimanda.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

13 Piano della Cantierizzazione

La presente relazione illustra le varie fasi di cantierizzazione per la costruzione della pista di cantiere denominata P-SN7 ubicata nel Comune di Messina.

Tale documento si articola nell'analisi dei tre aspetti principali: l'esercizio, la manutenzione, le opere di mitigazione ambientale.

Come esercizio sarà specificata la qualifica delle persone impiegate, le attività e modalità, le attrezzature di cantiere, le caratteristiche dei mezzi impiegati, dei locali di servizio e dei dispositivi di sicurezza.

Come manutenzione saranno, invece, descritte le modalità di intervento con l'approntamento delle relative opere provvisorie per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Come mitigazioni ambientali saranno, infine, definiti gli eventuali interventi previsti per la riduzione dei fenomeni negativi derivanti da polvere e rumore, durante la costruzione della pista.

13.1 Personale impiegato

Per tutto il tempo necessario alla costruzione dell'opera saranno presenti il preposto alla sorveglianza e assistenza lavori e gli operatori meccanici per lo spianamento e la rullatura del materiale.

Sarà inoltre presente a periodi alterni una squadra formata da operai per la costruzione delle opere idrauliche.

13.2 Attività d'esercizio

Le operazioni si svolgeranno prevalentemente durante giorno.

13.3 Attrezzature di cantiere

Si prevede l'utilizzazione di:

- bulldozer e pala gommata per la stesa del materiale;
- rullo vibrante -semovente per la compattazione;
- escavatore idraulico a braccio rovescio per la riprofilatura delle scarpate e lo scavo per l'esecuzione delle opere idrauliche;
- dumper per la movimentazione del materiale all'interno del sito.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

13.4 Locali di servizio

Per i locali di servizio, uffici, servizi e spogliatoi si farà riferimento ai locali di apprestamento del cantiere che saranno previsti nel piano di sicurezza dello stesso.

Per la manutenzione e riparazione dei mezzi e per tutto ciò che servirà alla realizzazione dell'opera si farà riferimento all'organizzazione del cantiere industriale.

13.5 Sicurezza

L'area interessata sarà opportunamente recintata con rete metallica (h 1,50 m) sostenuta da paletti di legno o ferro.

L'accesso all'area di lavoro avverrà solo attraverso un ingresso provvisto di cancello che sarà chiuso fuori dall'orario di lavoro.

Saranno posizionati, ove necessario, cartelli segnalatori di divieto di accesso e/o altra indicazione.

Nei giorni festivi e nei periodi di chiusura per ferie la zona verrà controllata dallo stesso servizio di sorveglianza del cantiere.

13.6 Manutenzione

Per quanto riguarda il piano di manutenzione, le opere principali da curare riguardano il taglio dell'erba lungo le scarpate stradali e lungo i fossi di progetto e la verifica dei manufatti in cemento armato quali nuovi attraversamenti idraulici e dei dispositivi di ritenuta. Per quanto attiene al taglio dell'erba, esso verrà eseguito due volte l'anno allo scopo di consentire la pulizia delle scarpate e dei fossi che raccolgono le acque meteoriche sull'intera area di intervento. La verifica dei manufatti sarà eseguita una volta l'anno.

13.7 Opere provvisoriale

Gli elaborati di progetto riportano la collocazione ed il dimensionamento delle opere di drenaggio superficiali ad opera finita.

Le canalette perimetrali e quelle sulle banchine, come pure l'impianto base dovranno essere attuati tempestivamente.

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA</p>	<p><i>Codice documento</i> CZ0499_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>	

14 **Idoneità delle reti esterne**

L'area è urbanizzata e la pista può alla fine dei lavori essere idoneamente collegata alle reti stradali esistenti per come richiesto dalle comunità locali.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
PSN8 - RELAZIONE DESCRITTIVA	<i>Codice documento</i> CZ0499_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

15 Progetto preliminare

Le opere progettate rappresentano un adattamento al territorio del progetto preliminare a seguito delle valutazioni di fattibilità, svolte sia sotto il profilo tecnico che di idoneità da un punto di vista ambientale, tenuto conto delle esigenze di rispetto delle importanti tutele sotto il profilo delle risorse naturali. La fattibilità ambientale è stata quindi principalmente valutata sulla base dei vincoli, delle relazioni con l'edificato residenziale e delle pressioni rispetto al grado di naturalità e di uso del suolo.