

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)

 <p>IL PROGETTISTA Dott. Ing. D. Spoglianti Ordine Ingegneri Milano n° 20953 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p> 	<p>IL CONTRAENTE GENERALE</p> <p>Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)</p>
--	--	---	--

<p><i>Unità Funzionale</i> COLLEGAMENTI VERSANTE SICILIA <i>Tipo di sistema</i> CANTIERI <i>Raggruppamento di opere/attività</i> OPERATIVI - LOGISTICI <i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> CANTIERI OPERATIVI <i>Titolo del documento</i> SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">CZ0286_F0</div>
--	--	--

CODICE	C G 0 7 0 0	P	R G	D S	C Z	C 3	C O	5 3	0 0	0 0	0 1	F0
--------	-------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	P.MICHELI	M.SALOMONE	D.SPOGLIANTI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

INDICE

INDICE	2
SISTEMAZIONI FINALI DELLE AREE DI PERTINENZA DEL PONTE	4
1 Premessa	4
2 Obiettivi e requisiti delle sistemazioni finali	5
2.1 Lo scenario di riferimento e le ipotesi riguardo ai futuri assetti	7
2.2 Le risposte del progetto alle prescrizioni del CIPE	12
2.2.1 Il rispetto della localizzazione e compatibilità con i piani e programmi	12
2.2.2 L'adozione di sistemi per la gestione delle acque di piattaforma	12
2.2.3 La continuità della strada litoranea.....	13
2.2.4 La realizzazione di aree a Verde pubblico delle aree a beneficio della collettività	13
2.2.5 La realizzazione delle condizioni per un forte e motivato presidio umano	14
3 Inquadramento e stato dei luoghi	14
3.1 L'ambito di Ganzirri.....	14
3.2 L'area di Granatari	16
4 Il progetto delle sistemazioni sul versante siciliano.....	18
5 Descrizione degli interventi.....	22
5.1 Ambito di Ganzirri	22
5.1.1 L'area di pertinenza delle torri.....	23
5.1.2 L'area delle centrali tecnologiche.....	24
5.1.3 L'area della struttura terminale.....	24
5.1.4 Il lungomare.....	25
5.1.5 Il sistema delle attrezzature	27
5.1.6 Il lungo canale	27
6 Ambito di Granatari	30
6.1 L'area di pertinenza del blocco d'ancoraggio	31
6.2 Il sistema delle attrezzature	32
7 I percorsi pedonali	34
8 Le reti dei sottoservizi.....	37
8.1 Impianto di smaltimento delle acque meteoriche.....	37
8.2 Impianto di illuminazione.....	37
9 Le opere a verde	37

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9.1	Le finalità degli interventi a verde.....	37
9.2	Le tipologie di intervento	38
9.2.1	Le pinete P	39
9.2.2	Macchia Arboreo Arbustiva MAA	39
9.2.3	Macchia Arbustiva MA	40
9.2.4	Macchia nelle aree a stress idrico – Bacino di fitodepurazione MAI	40
9.2.5	Fascia Arboreo Arbustiva FAAA	40
9.2.6	Agrumeto A.....	41
9.2.7	Filari Ornamentali FL	41
9.2.8	Alberi isolati nelle praterie aride	41
9.2.9	Inerbimento.....	42
10	I fabbricati civili	42
11	Soluzioni per il superamento delle barriere architettoniche.....	43
11.1	Attraversamenti pedonali	44
11.2	Pavimentazione	46
11.3	Parcheeggi	46
11.4	Segnaletica Attrezzature e arredo urbano.....	46
12	Considerazioni sulle problematiche determinate sulle aree di progetto dell'ombra del ponte	47

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

SISTEMAZIONI FINALI DELLE AREE DI PERTINENZA DEL PONTE

1 Premessa

Il presente documento, elaborato nell'ambito del Progetto definitivo delle opere per la realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina, illustra le scelte tecniche e di inserimento nel contesto territoriale, ambientale e paesaggistico delle sistemazioni delle aree che si sviluppano sul versante siciliano a ridosso delle zone di contatto delle strutture del Ponte (ovvero delle torri, della struttura terminale e del Blocco di Ancoraggio) e che saranno impegnate dalle attività per la sua costruzione.

Tra gli interventi in oggetto ricadono anche le opere marittime di difesa e di sistemazione che saranno realizzate, una volta terminati i lavori, a Ganzirri, lungo il tratto di costa posto in corrispondenza delle torri del Ponte.

L'attività progettuale di seguito illustrata, sebbene posta in naturale continuità con quanto configurato nel Progetto preliminare, ha operato, una parziale rielaborazione delle ipotesi sviluppate in quella fase; ciò, sia in ragione delle esigenze tecniche e delle opportunità di ottimizzazione che sono emerse a seguito degli approfondimenti tecnico-progettuali e di indagine predisposti a supporto della fase definitiva, sia per la necessità di dare risposta materiale ad alcune specifiche prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera n. 66 del 1 agosto 2003 con cui il CIPE ha approvato il Progetto Preliminare.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2 Obiettivi e requisiti delle sistemazioni finali

I luoghi interessati dagli interventi in questione saranno oggetto di una profonda modificazione, sia nell'assetto fisico-funzionale, sia nella percezione. Pertanto, il progetto di sistemazione delle aree di pertinenza del Ponte che si sviluppano sul versante si pone come finalità non tanto (o non solo) il disegno e l'organizzazione di tali aree, quanto la gestione delle suddette trasformazioni. A tale scopo sarà attuato un nuovo assetto urbanistico-funzionale efficace e coerente con il territorio e saranno introdotti elementi di valorizzazione e caratterizzazione paesaggistico-ambientale in grado di conferire a tali ambiti una elevata qualità e vivibilità, contrastando i rischi di una loro potenziale marginalizzazione.

In modo più specifico - e conformemente con quanto definito e prescritto dal disciplinare tecnico per le opere in oggetto (doc. GCG.F.05.03) - le opere perseguono anche i seguenti obiettivi:

- *di salvaguardia dell'equilibrio ambientale e idrogeologico del territorio nel breve e nel lungo termine;*
- *di valorizzazione estetica e di inserimento paesaggistico del Ponte;*
- *di fruibilità da parte del pubblico (ad esclusione delle zone "protette" e riservate al gestore dell'infrastruttura).*

In tal senso la configurazione progettuale avanzata:

- permette il pieno ripristino ambientale e funzionale della grande area di cantiere necessaria, sul versante siciliano, alla realizzazione dell'opera di attraversamento;
- contribuisce all'inserimento del Ponte e delle sue strutture nel paesaggio e nell'assetto insediativo (preesistente e previsto);
- determina le condizioni, non solo funzionali, affinché le aree di pertinenza del ponte possano configurarsi come luoghi di forte aggregazione.
- Non altera le caratteristiche dell'insediamento costiero in cui si colloca l'intervento, ne pregiudica il suo sistema di relazioni, ripristinando, peraltro, la piena funzionalità della strada litoranea.

In merito all'obiettivo di armonizzare l'opera di attraversamento con il paesaggio dello stretto, le scelte progettuali operate scaturiscono dalla convinzione che la nuova infrastruttura possa e debba

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

divenire un elemento attivo nel paesaggio; un landmark in grado di realizzare, pur nell'assoluto rispetto le peculiarità dei diversi contesti coinvolti, una parziale ricomposizione delle diverse realtà dello stretto.

Pertanto, in estrema sintesi, le soluzioni progettuali inerenti alle sistemazioni in oggetto, unitamente al resto delle scelte operate per tutte le opere previste nell'ambito di questo progetto, fanno riferimento ad un disegno articolato e tuttavia unitario, con lo scopo di attribuire un carattere riconoscibile, originale e, per quanto possibile, identitario al complesso delle infrastrutture ed alle aree attinenti al Ponte sullo Stretto di Messina.

A tal fine - e sulla base della consapevolezza che, data la portata ed il significato delle implicazioni conseguenti la realizzazione dell'opera, il tema dell'inserimento non possa che essere ricondotto, più correttamente, a quello del controllo e governo delle trasformazioni di carattere territoriale, ambientale e paesaggistico che questa determinerà sull'area dello Stretto – si è ritenuto di collocare e riferire gli interventi in oggetto all'interno di un quadro di azioni ed interventi più ampio di quello di stretta pertinenza del progetto. Nel capitolo che segue viene illustrato tale quadro strategico e l'approccio seguito ai fini della sua definizione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

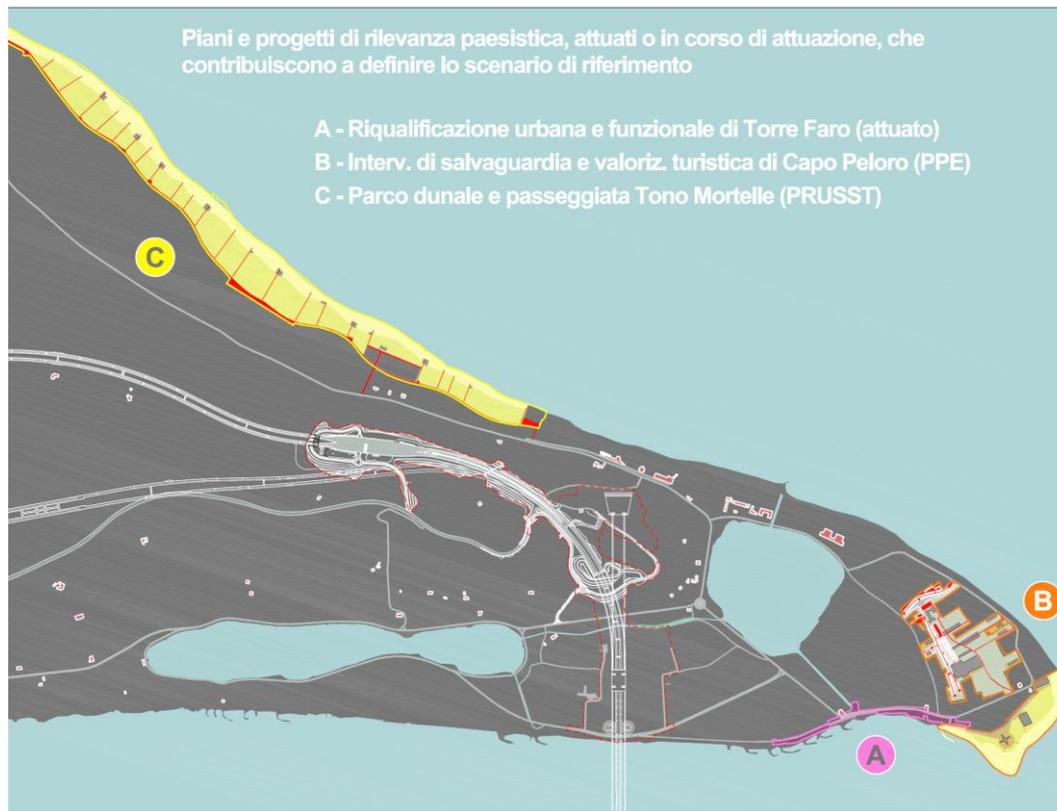
2.1 Lo scenario di riferimento e le ipotesi riguardo ai futuri assetti

Lo sviluppo dell'attività progettuale delle sistemazioni in oggetto e, più in generale di tutte le opere di inserimento ambientale e paesaggistico del Ponte sullo stretto di Messina - considerata la natura e l'entità delle questioni e delle problematiche che intende affrontare - ha reso necessaria la definizione di un quadro progettuale e previsionale d'insieme a cui riferire le tutte le scelte di carattere urbanistico e di rilevanza paesaggistica operate in questa fase allo scopo di conferire loro organicità ed efficacia. Questo Quadro, sintetizzato nella tavola "Inquadramento degli interventi", si concretizza con l'esplicitazione di quattro diversi livelli progettuali:

- *lo scenario preliminare di riferimento*: Costituito dallo stato di fatto, reale e programmato, integrato da alcuni progetti significativi dal punto di vista paesistico e di potenziale attuazione come Il Piano Particolareggiato di Capo Peloro e la Riqualficazione del litorale di Mortelle;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

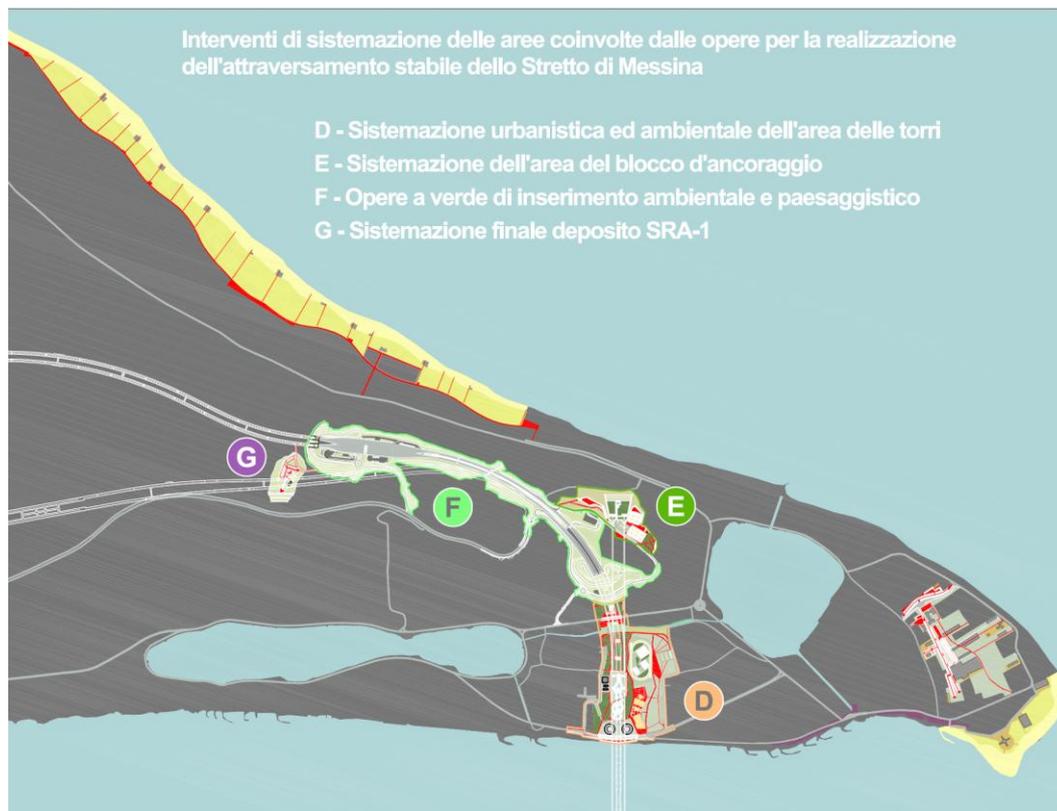
FASE 0 - SCENARIO DI RIFERIMENTO



- *L'assetto di progetto*: ovvero gli interventi di inserimento delle opere infrastrutturali, le sistemazioni delle aree interessate dalle attività di cantierizzazione, le sistemazioni urbanistiche ambientali delle aree di pertinenza dell'opera di attraversamento.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE 1 - ASSETTO DI PROGETTO



- *Le azioni e le opere di cornice alle opere del Ponte:* Livello, questo, costituito da un insieme di misure ed opere di competenza pubblica in grado di interagire con le opere di inserimento e le sistemazioni di competenza del progetto del Ponte sullo Stretto di Messina al fine di contribuire alla caratterizzazione e valorizzazione delle Aree interessate dalla presenza del Ponte. Tra queste:
 - la riqualificazione delle sponde dei Laghi di Ganzirri e del sistema dei canali;
 - Interventi volti alla protezione e valorizzazione del versante della Collina di Faro; Superiore tra la strada Panoramica ed il Pantano Piccolo;
 - Riqualificazione ambientale di via Circuito (Lungomare di Ganzirri) e di Via Pompea;
 - Riqualificazione ed adeguamento viabilità locali in località Margi;
 - Riqualificazione e valorizzazione turistica della costa e dell'arenile di Ganzirri.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

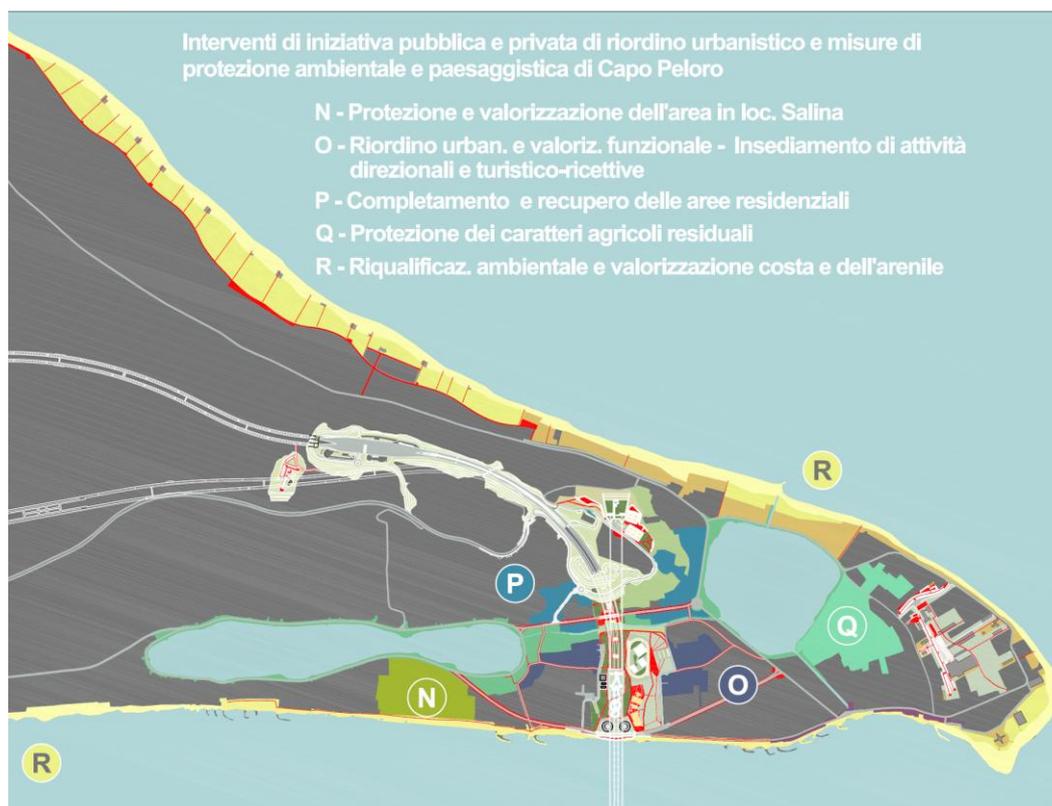
FASE 2 - OPERE ED AZIONI "DI CORNICE"



- *Azioni locali di valorizzazione urbanistica ed ambientale:* Misure ed interventi locali, di iniziativa pubblica e privata, di riordino urbanistico e di salvaguardia ambientale e paesaggistica riferite all'area di Capo Peloro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FASE 3 - AZIONI LOCALI DI VALORIZZAZIONE URBANISTICA ED AMBIENTALE (SCHEMA D'AREA)



Gli ultimi due livelli (*“Le azioni e le opere di cornice alle opere del Ponte”* e *“le Azioni locali di valorizzazione urbanistica ed ambientale”*) per quanto coerenti con il quadro programmatico e soprattutto opportuni, scaturiscono in parte da una autonoma interpretazione delle indicazioni della Pianificazione territoriale ed urbanistica (in particolare del Piano Paesistico Regionale e PRG di Messina) e come tali, sono da considerarsi orientativi di quelli che potranno essere i futuri assetti delle aree interessate dal Progetto.

In ogni modo, la sovrapposizione dei quattro livelli sopra descritti, estesi a tutto l'ambito coinvolto dalle opere del Ponte, si configura come una proposta di Masterplan a cui dovrebbe essere affidato il compito di governare ed indirizzare le innegabili trasformazioni di cui sarà oggetto il Paesaggio e, più in generale il territorio dello Stretto. Questo strumento è servito, peraltro, all'individuazione degli interventi di compensazione ambientale e socio-territoriale che saranno messi in atto nell'ambito del complesso delle attività per la realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina (come, ad esempio, alcuni interventi attuativi del Piano Particolareggiato di Capo Peloro e del PRUSST *“Parco Dunale e Parco Passeggiata”* di Mortelle).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2.2 Le risposte del progetto alle prescrizioni del CIPE

Come già anticipato in premessa, le sistemazioni delle aree di pertinenza del Ponte, sui due versanti, sono state oggetto di specifiche prescrizioni e raccomandazioni del CIPE. L'ottemperanza a tali indicazioni - *che sono state di guida e riferimento allo sviluppo degli approfondimenti progettuali avanzati in questa fase e che hanno comportato l'introduzione di alcune varianti migliorative alle ipotesi del Progetto Preliminare* - completa, pertanto, il quadro degli obiettivi dell'attività di progettazione qui illustrata.

Di seguitosi si riportano, pertanto, le prescrizioni concernenti le opere in oggetto ed, in sintesi, il loro esito progettuale.

2.2.1 Il rispetto della localizzazione e compatibilità con i piani e programmi

PRESCRIZIONE - *Premesso che l'approvazione del progetto preliminare comporta la localizzazione urbanistica e la conseguente variazione degli strumenti urbanistici, il progetto definitivo dovrà essere sviluppato in modo che, ferma la predetta localizzazione, si pervenga alla massima possibile compatibilità con le strategie ed i piani di sviluppo con i quali è destinato ad interagire.*

ESITO PROGETTUALE - La definizione della sistemazioni finali dell'aree di pertinenza del ponte sul versante siciliano ha tenuto conto dei vincoli imposti dal rispetto della localizzazione urbanistica. Inoltre, al fine di raggiungere il massimo livello d'integrazione con le strategie di pianificazione e sviluppo in essere, è stato costruito - anche con il contributo degli enti interessati - uno quadro di riferimento considerando piani e programmi vigenti e , più in generale, la progettualità espressa dal territorio.

2.2.2 L'adozione di sistemi per la gestione delle acque di piattaforma

PRESCRIZIONE - *Per quanto riguarda le criticità derivanti dalle acque di scarico e/o di scolo, sia nella fase di cantiere che di esercizio, con conseguente apporto di materiale fine e di possibili acque inquinate: nell'ambito della progettazione definitiva dovrà essere prevista la canalizzazione di dette acque con adduzione fino a punti di scarico di minima interferenza ambientale, adottando*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

anche adeguati sistemi di dispersione nel recapito finale, ovvero, ove occorra, appositi impianti di depurazione.

ESITO PROGETTUALE – Per dare risposta a questa prescrizione il progetto definitivo ha introdotto una specifica variante tecnica che introduce un impianto di collettamento delle acque provenienti dalla Piattaforma del Ponte ed il loro trattamento e biofiltrazione. Tale variante, ha comportato la necessità di prevedere, nell'ambito delle sistemazioni delle aree poste in corrispondenza della struttura terminale, la realizzazione di un Bacino di Fitodepurazione di circa 1.800 mc.

2.2.3 La continuità della strada litoranea

PRESCRIZIONE - *Si raccomanda che il progetto assicuri, possibilmente anche in corso d'opera e in ogni caso alla fine dei lavori, la continuità e fruizione della strada litoranea esistente, in corrispondenza della torre, che si diparte dalla riva del "Pantano Grande", per proseguire, costeggiando il mare, verso il "Pantano Piccolo" ed il "Villaggio Faro", collegandosi alla rete stradale locale, anche mediante un tracciato diverso da quello attuale, tenuto conto della morfologia delle aree e degli aspetti tecnico-economici.*

ESITO PROGETTUALE – La soluzione relativa alla sistemazione del lungo mare siciliano in corrispondenza delle torri prevede, grazie ad una leggera modifica di tracciato, il mantenimento della strada litoranea.

2.2.4 La realizzazione di aree a Verde pubblico delle aree a beneficio della collettività

PRESCRIZIONE - *Le aree impegnate dall'opera per attività di cantiere che non abbiano una precisa destinazione urbanistica dovranno essere destinate a verde pubblico dovendosene peraltro, in relazione alla loro vocazione a beneficio delle collettività locali, trasferire la proprietà e la gestione ai comuni interessati....*

ESITO PROGETTUALE – Le sistemazioni finali delle aree di cantiere dell'opera di attraversamento sul lato siciliano prevedono la costituzione di un parco urbano di dimensioni cospicue, la cui gestione e proprietà sarà trasferita al Comune di Messina.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2.2.5 La realizzazione delle condizioni per un forte e motivato presidio umano

PRESCRIZIONE -Si raccomanda di approfondire e dettagliare, anche altre soluzioni progettuali, rispetto a quella indicata in progetto, che generino un forte e motivato presidio umano nelle ampie aree disponibili sotto l'impalcato del Ponte sia sul versante Calabria, ma anche e soprattutto sul versante Sicilia, come ad esempio aree a verde sportivo attrezzato.

ESITO PROGETTUALE – La proposta progettuale delineata introduce funzioni ed attrezzature, anche a carattere sportivo, in grado di dare vitalità alle aree asservite al Ponte, e realizzare le condizioni per un “forte e motivato presidio umano”.

3 Inquadramento e stato dei luoghi

L'area d'intervento corrisponde in modo sostanziale alle aree che saranno occupate in via temporanea durante la fase di realizzazione dell'opera di attraversamento. Le differenze, minime, tra il perimetro di intervento e l'effettivo ingombro delle aree asservite alle attività di costruzione trovano giustificazione nell'esigenza di dare coerenza agli spazi che si andranno a delineare una volta ultimati i lavori.

Ai fini della sua descrizione, l'area di progetto è articolato nelle due seguenti sottoaree:

- L'ambito di Ganzirri (zona delle Torri e delle sottostrutture)
- L'ambito di Granatari (la zona del blocco d'ancoraggio)

3.1 L'ambito di Ganzirri

L'area si sviluppa, per una superficie complessiva di circa 17 ettari, tra il mare e via Pompea, nell'ambito di territorio insediato confinato tra i due laghi di Ganzirri. Dal punto di vista morfologico, l'area si presenta sostanzialmente in piano: la quota massima di 5 metri sul livello del mare viene raggiunta in corrispondenza della strada litoranea. Il sistema edilizio è costituito da piccoli fabbricati di altezza contenuta a destinazione residenziale. Le aree non edificate sono occupate da modesti orti e giardini di pertinenza delle residenze.

Nonostante la zona strettamente interessata dagli interventi evidenzia, soprattutto dal punto di vista edilizio, una certa disarmonia rispetto alle potenzialità del contesto, la presenza della linea di costa, del Sistema dei laghi di Ganzirri (costituiti dal Pantano Grande, dal Pantano Piccolo e dai canali di collegamento) nonché la prossimità con Capo Peloro, rendono l'area un luogo di elevato interesse sotto il profilo ambientale e paesaggistico.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

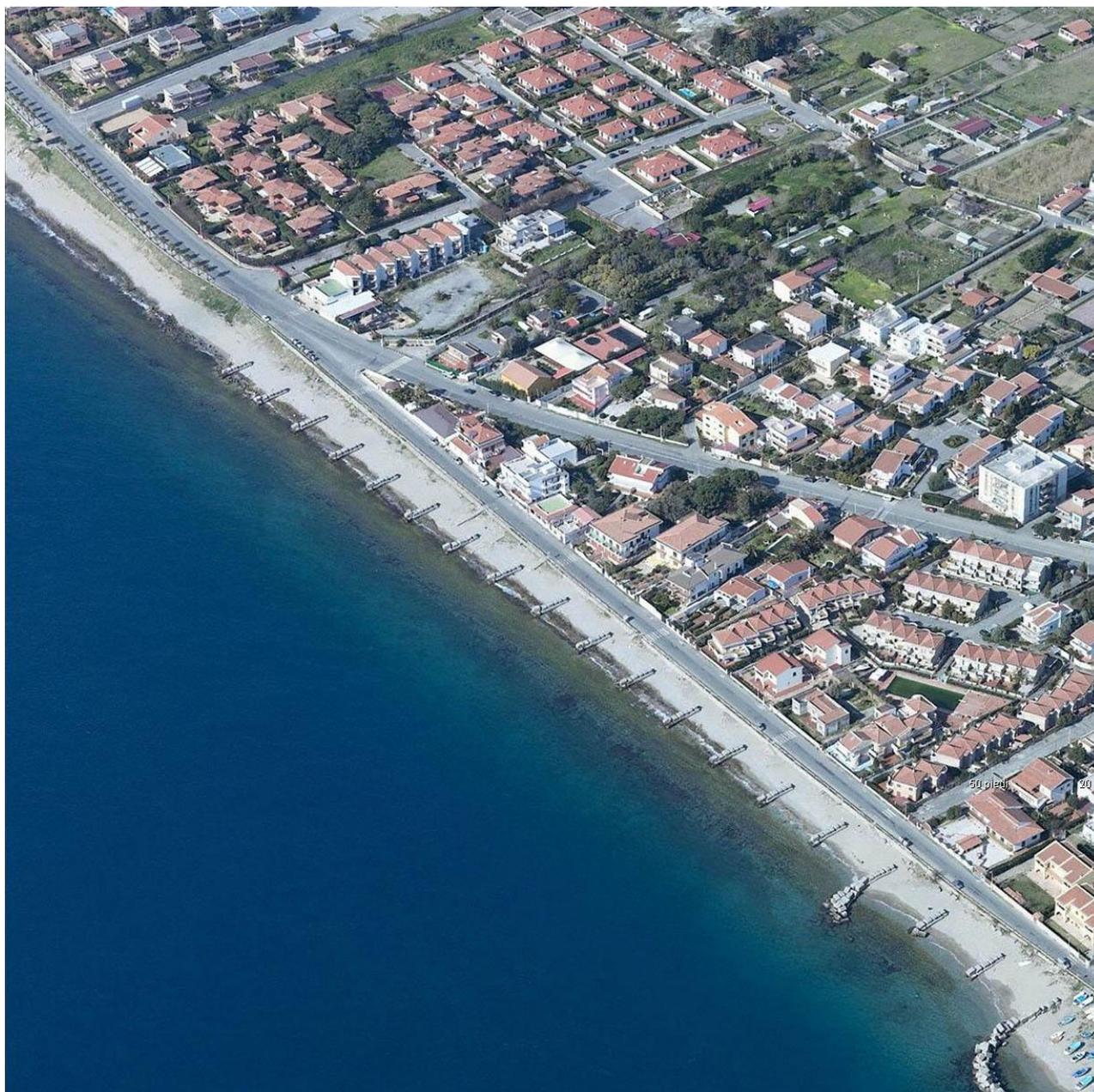


Figura 1 – L’ambito di Ganzirri

L’area è servita, a Nord e a Sud da due grandi arterie di connessione urbana: le già citata via C. Pompea e via Circuito. Questa ultima, la litoranea, durante tutta la durata dei lavori nel tratto di attraversamento dell’area di cantiere subirà una interruzione. La continuità del collegamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

litoraneo sarà comunque garantita nella fasi di costruzione da una viabilità provvisoria che si svilupperà tutto intorno al perimetro del cantiere.

Questa area sarà caratterizzata, con la realizzazione dell'opera di attraversamento, dagli attacchi a terra delle torri del ponte, dalle pile della struttura terminale e di quelle del viadotto Pantano, opera questa che collegherà il ponte con il sistema autostradale siciliano. Oltre agli elementi strutturali del Ponte e del Viadotto Pantano, l'area sarà occupata dagli ingombri dei volumi degli impianti tecnologici di manutenzione e da un bacino di fitodepurazione per il trattamento delle acque di meteoriche provenienti dal nastro autostradale sovrastante.

3.2 L'area di Granatari

L'ambito di intervento, all'interno del quale è prevista la realizzazione del Blocco di ancoraggio e che aderisce alla area di cantiere, ha una superficie di circa 5 Ha e si sviluppa a nord della via "Salita Cimitero" fino ad occupare il costone che si affaccia sul lungomare di Mortelle.

L'area si caratterizza per la presenza del complesso cimiteriale di Granatari ed assume, per la sua morfologia ed ubicazione, un particolare valore paesaggistico. Questa infatti sovrasta morfologicamente il sistema dei laghi di Ganzirri (Pantano Grande, Pantano Piccolo) e permette, dal punto di vista panoramico, il collegamento tra il versante ionico e quello tirrenico.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

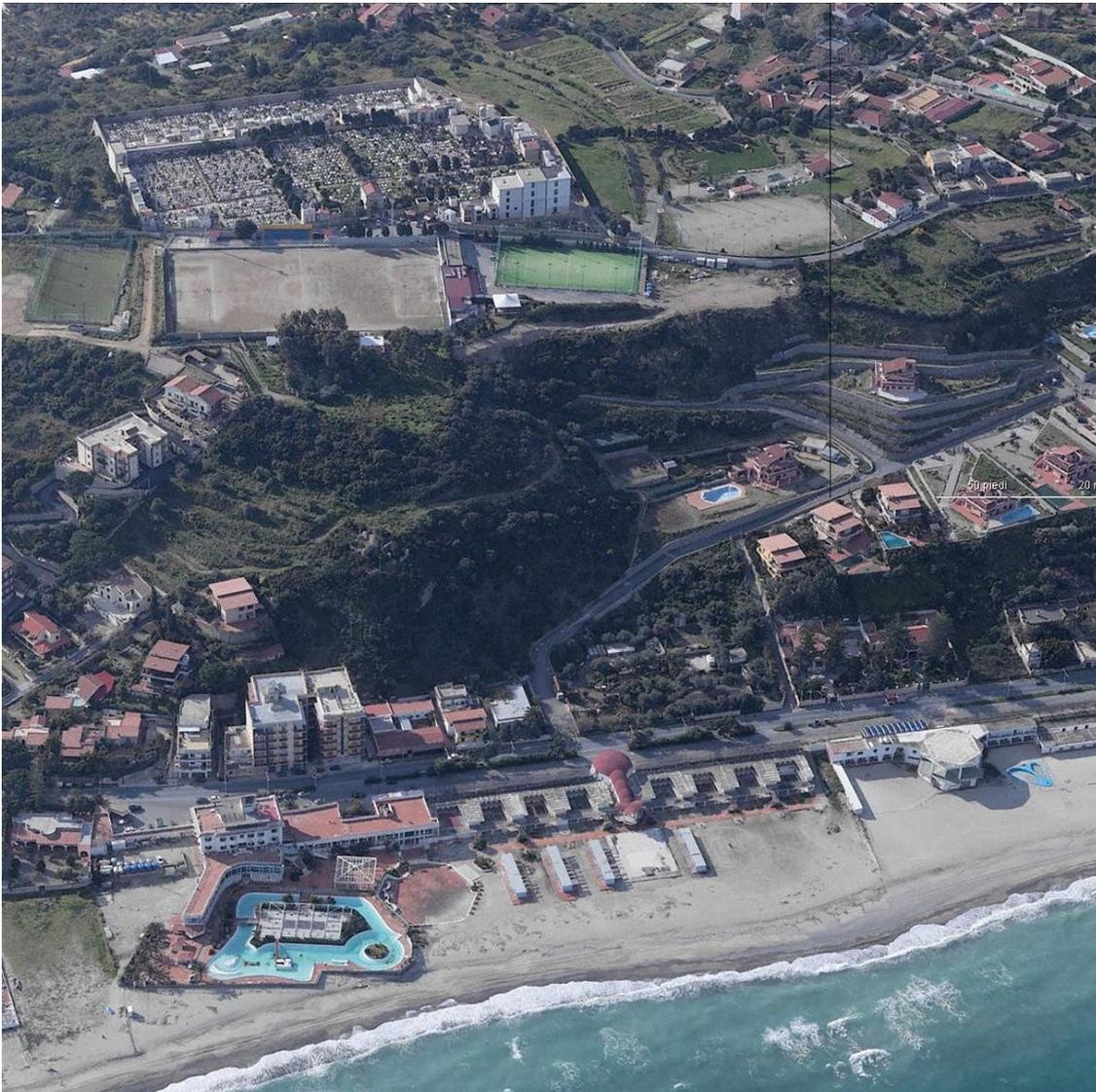


Figura 2 – L’area che sarà occupata dal blocco d’ancoraggio

Il sito presenta una certa complessità morfologica: la parte alta, antistante il cimitero è posta a circa 55 metri s.l.m.; il piede del costone, ove si colloca il limite d’intervento sul lato nord si trova a circa 20 metri s.l.m.

L’area è servita, a Sud da una viabilità urbana, via Salita Cimitero, che verrà modificata per poter impiantare il cantiere per la realizzazione del Blocco d’ancoraggio e garantire, in ogni caso, l’accessibilità al Cimitero di Granatari.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4 Il progetto delle sistemazioni sul versante siciliano

In linea con gli obiettivi e le prescrizioni, l'area, ad eccezione delle zone che saranno strettamente adibite alle funzioni di gestione, controllo e manutenzione tecnico-impiantistiche dell'infrastruttura, sarà adibita a parco urbano attrezzato per lo sport e il tempo libero; diventerà quindi un elemento, catalizzatore di processi di aggregazione collettiva e di connessione verde, posto strategicamente tra i laghi di Ganzirri, il territorio urbanizzato circostante e la costa.

L'ipotesi progettuale architettonica e paesaggistica, su cui si fondano le soluzioni più avanti descritte, scaturisce dall'osservazione del territorio e dalla volontà di rappresentare, in modo assolutamente simbolico, l'intensità delle perturbazioni di carattere paesaggistico, territoriale e sociale che si produrranno con l'introduzione dell'opera di attraversamento nel contesto.



Figura 3 – La trama del territorio agricolo

È quindi la trama che organizza e struttura quello che era un tempo il territorio agricolo, che viene

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

come sconvolta dalle strutture del Ponte; le linee spezzate generate dalla progressiva parcellizzazione dei lotti coltivati si drammatizzano ed il margine che separa il territorio urbano da quello agricolo perde, definitivamente, di consistenza e di significato.

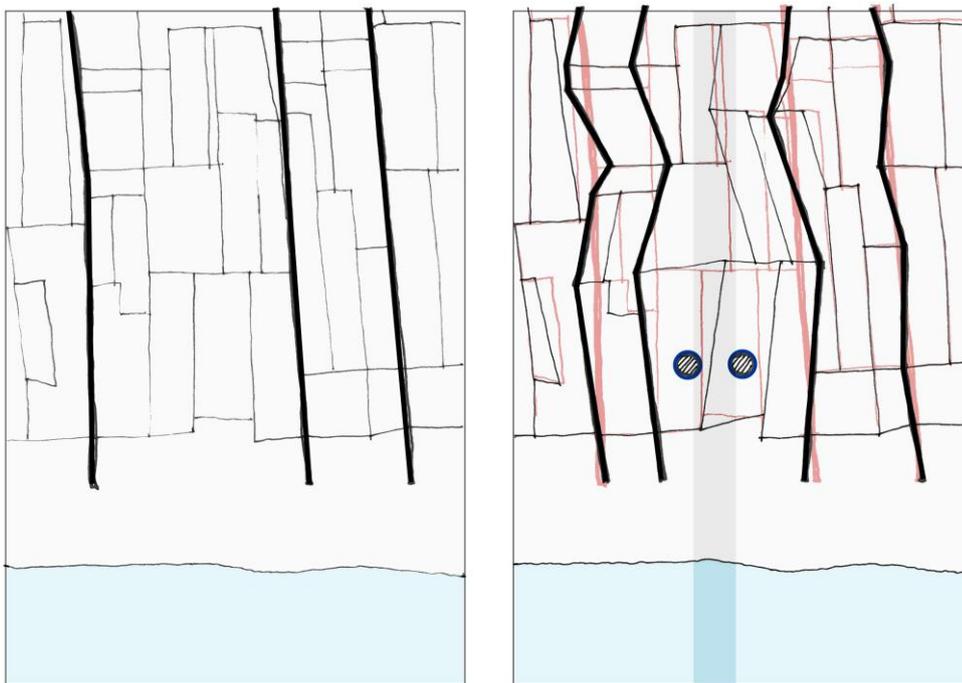


Figura 4 – l’effetto di perturbazione

L’area risulta, quindi, innervata da un intreccio di percorsi ciclo pedonali, finalizzato ad assicurare la piena fruibilità del parco, scandito dalla sovrapposizione di due maglie: la prima, per così dire contestuale che riflette l’ordito e l’organizzazione preesistente, parallela alla linea di costa; l’altra, perpendicolare a questa, generata dall’asse del ponte. Questa rete oltre a definire una ricca trama di percorsi e di relazione fra le parti, segnerà anche i punti di massima e di minima altezza di un sistema di dune artificiali, così producendo una percezione dello spazio più articolata e dinamica. La differenza altimetrica tra due percorsi pedonali contigui non sarà mai superiore a 1,50 m per non generare alcuna barriera alle visuali.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

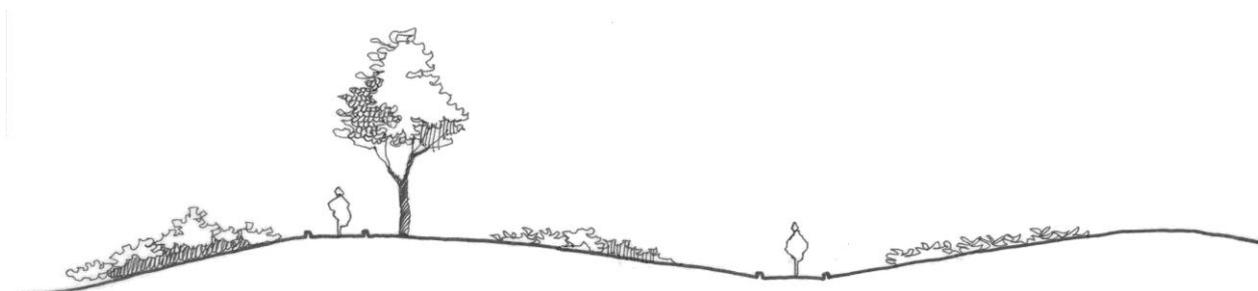


Figura 5 - Il sistema delle dune artificiali tracciato dal sistema dei percorsi

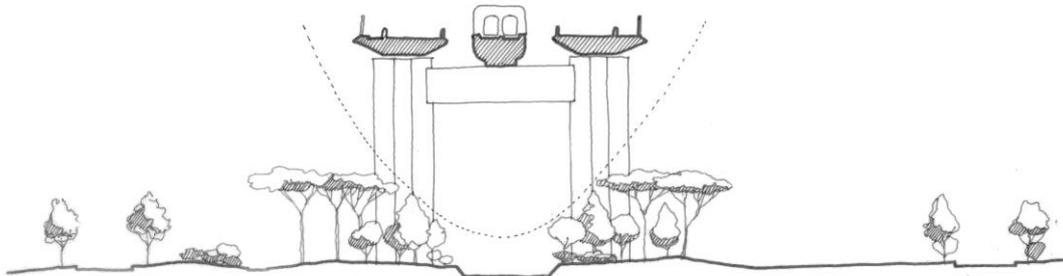
Il sistema delle dune e dei percorsi articolano il parco in fasce funzionali la cui definizione persegue due obiettivi: l'inserimento ed armonizzazione delle strutture del ponte e l'organizzazione degli spazi e delle funzioni del parco. A partire dall'asse dell'impalcato del ponte è prevista la realizzazione di una prima fascia longitudinale, in forma di radura la cui sistemazione sarà realizzata con terre colorate e con ghiaie a diversa granulometria, movimentate da macchie di vegetazione di specie arbustive.

In questa fascia centrale troverà collocazione la vasca di affinamento e di lagunaggio delle acque provenienti dal sistema di trattamento delle acque di prima pioggia che durante i periodi di pioggia sarà allagata, formando uno specchio d'acqua più o meno temporaneo in relazione dell'intensità degli eventi meteorici. Detto bacino, date le sue caratteristiche idrauliche e funzionali, è stato progettato per prospettare un elemento naturaliforme di qualità estetica e formale, in tutte le condizioni stagionali e di uso da parte del sistema di raccolta delle acque. La sua forma dal perimetro irregolare, movimentata dalla presenza di piccoli isolotti ed avvallamenti potrà determinare condizioni edafiche e di umidità diversificati in cui potranno consolidarsi fitocenosi con diverso grado di resistenza alle condizioni di stress idrico. All'impianto, oltre all'inerbimento, è prevista la realizzazione di macchie a *Tamarix gallica* e *Tamarix africana* come primi nuclei di vegetazione.

Ai due lati della fascia centrale saranno realizzate, specularmente, altre due fasce verdi: la più interna è composta da gruppi arboreo arbustivi appartenenti alla macchia mediterranea, alcuni inseriti per la qualità estetica delle fioriture e della tessitura delle chiome; in quella esterna è previsto l'impianto di una pineta.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Queste cinque fasce funzionali definiranno un sistema complesso per migliorare l'inserimento delle pile, mediando l'altezza dell'impalcato stradale con il minuto tessuto edilizio al suo intorno. La geometria in alzato di queste cinque fasce, con diversi impianti vegetali, propone una sezione parabolica con asse longitudinale corrispondente all'asse del viadotto. La parte concava corrisponde, funzionalmente, al percorso in radura più interno, verso l'esterno l'altezza delle alberature si fa crescente



Ad est è collocata un'ampia fascia caratterizzata da attrezzature di uso pubblico per lo sport e il tempo libero. Questo complesso verrà suddiviso dalle linee spezzate di tensione che si muovono trasversalmente all'asse del ponte.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Figura 6 - Le aree ad est destinate alle attività sportive ed al tempo libero

5 Descrizione degli interventi

5.1 Ambito di Ganzirri

Tutta l'area interessata dai cantieri sarà ripristinata ed interamente ridefinita sia per gli aspetti funzionali sia per quanto riguarda la loro connotazione paesaggistica. Di seguito si riporta una descrizione delle opere di sistemazione previste per zone di intervento:

- Le aree di pertinenza delle sottostrutture del Ponte
 - L'area di pertinenza delle torri
 - L'area delle centrali tecnologiche
 - L'area della struttura terminale
- Gli spazi di fruizione e valorizzazione urbana ed ambientale
 - Il lungomare
 - Il sistema delle attrezzature
 - Il lungocanale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le aree a verde

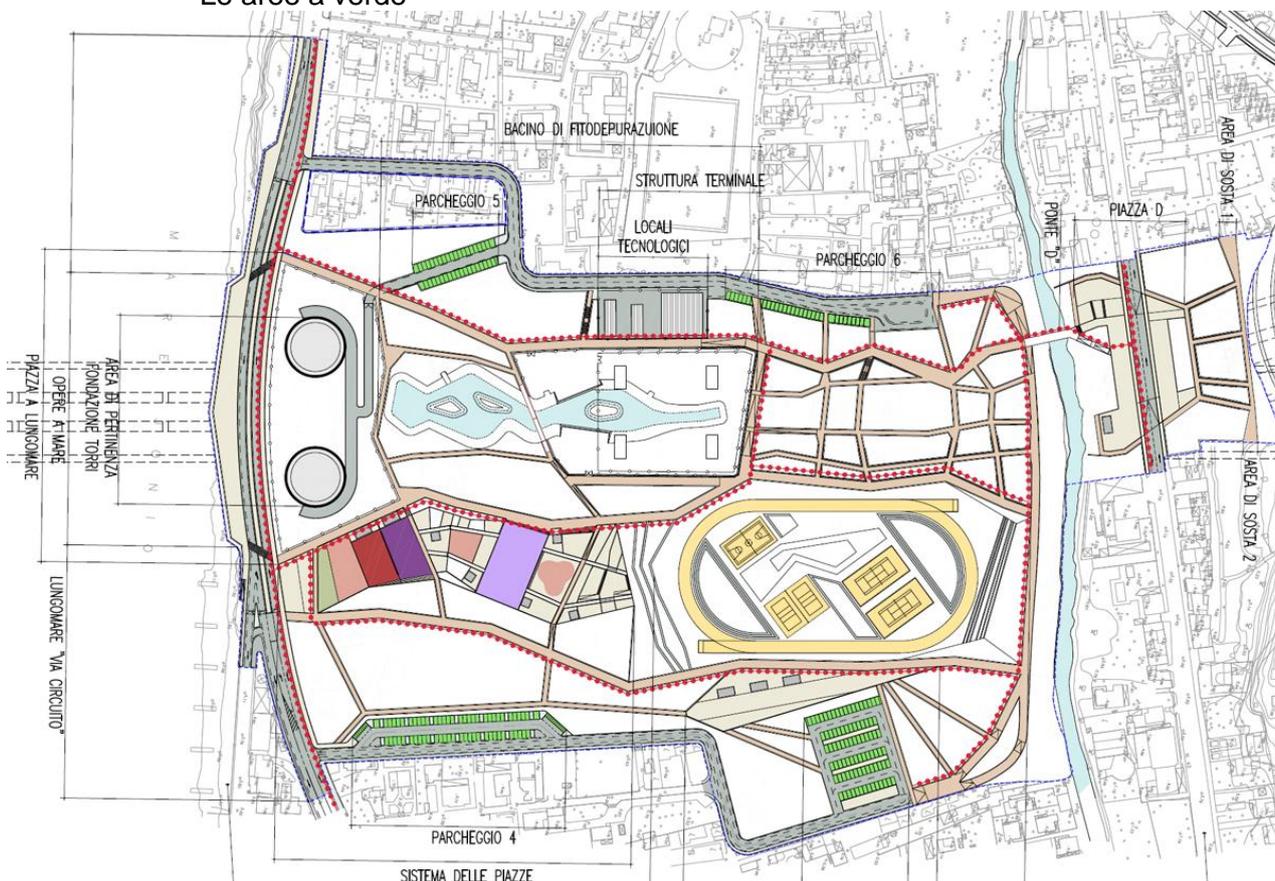


Figura 7 - Assetto funzionale dell'ambito di progetto

5.1.1 L'area di pertinenza delle torri

L'area a ridosso dei basamenti delle torri sarà delimitata e protetta con una recinzione perimetrale alta circa 3 m, dotata di cancelli d'accesso carrabili e pedonali. La superficie interna ha caratteristiche di area tecnica ad accesso controllato, destinata ad attività di esercizio, ispezione e manutenzione. Sarà parzialmente pavimentata, con puntuali arredi e sistemazioni a verde. L'accesso carrabile è realizzato da est, in posizione discreta - lontano dalle zone del parco che saranno oggetto di maggiore frequentazione, ottenuto attraverso una viabilità di servizio che si innesta sulla viabilità comunale realizzata in fase di cantiere per riconnettere la viabilità di via Circuito (lungomare). Il percorso carrabile è predisposto (dal punto di vista dimensionale e delle caratteristiche della pavimentazione) in modo da garantire anche il passaggio di mezzi pesanti con

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

funzioni di servizio e di manutenzione.

Il progetto delle sistemazioni sia interne che esterne all'area delle Torri sono state concepite in modo da assicurare la migliore visibilità ai fini della sorveglianza anti-intrusione, evitando l'inserimento di elementi costruiti non indispensabili o di alberi e cespugli che possano costituire impedimento visivo. Viabilità di accesso avviene sul lato est dell'area attraverso

5.1.2 L'area delle centrali tecnologiche

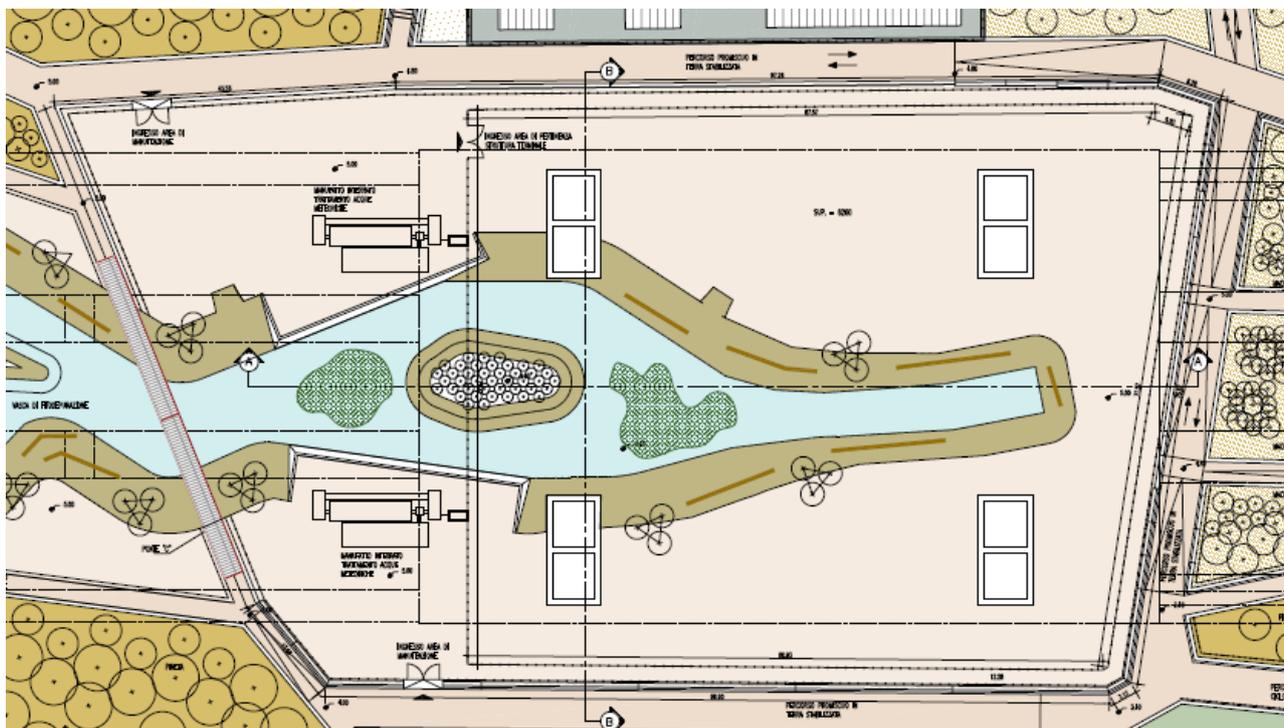
In prossimità della struttura terminale, sul lato est dell'infrastruttura sarà realizzato un complesso recintato che ospiterà le centrali tecnologiche dedicate all'Opera di attraversamento. All'interno di dei tre fabbricati previsti nell'area sono presenti i locali e gli spazi tecnici necessari per:

- arrivo e consegna energia elettrica in MT;
- cabina di trasformazione MT/BT;
- quadri elettrici BT;
- gruppi elettrogeni e gruppi di continuità con relativi serbatoi ed accumulatori;
- centrale idrica di pressurizzazione per l'acqua di lavaggio ed antincendio con relativi serbatoi di accumulo;
- centrale aria compressa;
- sala di controllo/ufficio;
- servizi igienici.

5.1.3 L'area della struttura terminale

È stata prevista nell'intorno della struttura terminale un'ulteriore area recintata ad accesso limitato, anche questa con caratteristiche di area tecnica; In tale area infatti si prevedono attività di manutenzione e controllo dei sistemi impiantistici che intercettano e smistano le diverse reti tecnologiche che si sviluppano lungo il ponte e che calano a terra all'interno del telaio della struttura terminale. Inoltre l'area include una parte del bacino di fito-depurazione previsto nell'ambito del progetto per il collettamento e trattamento delle acque di piattaforma provenienti dal ponte e dal tratto autostradale . Anche in questo caso è garantito l'accesso carrabile attraverso un percorso carrabile dedicato e dimensionato al fine di permettere il passaggio di mezzi pesanti con funzioni di servizio e di manutenzione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		Codice documento CZ0286_F0.doc_F0	Rev F0	Data 20/06/2011



5.1.4 Il lungomare

L'interferenza prodotta dalle fondazioni delle torri ha imposto l'adozione di una variante all'attuale tracciato della strada litoranea; variante che prevede la traslazione dell'attuale sedime carrabile in direzione della costa. Tale spostamento del tracciato, a sua volta, ha determinato la necessità di ridefinire la linea di costa a tal fine sarà realizzata una banchina di attacco a mare che permetterà peraltro la realizzazione di una piazza lineare che si sviluppa lungo il tratto di costa antistante l'area delle Torri.

L'affaccio al mare sarà protetto da un parapetto in acciaio inox e saranno posizionate delle sedute per il godimento del paesaggio. Inoltre la strada litoranea, nel tratto oggetto di sistemazione è stata modificata anche nella sezione. È stato infatti previsto un leggero ampliamento per consentire l'introduzione di una aiuola salvagente di circa 3 metri, in cui, peraltro, sarà impiantato un filare in cui si alterneranno le seguenti specie - *Washingtonia filifera* e *Chamaerops humilis*

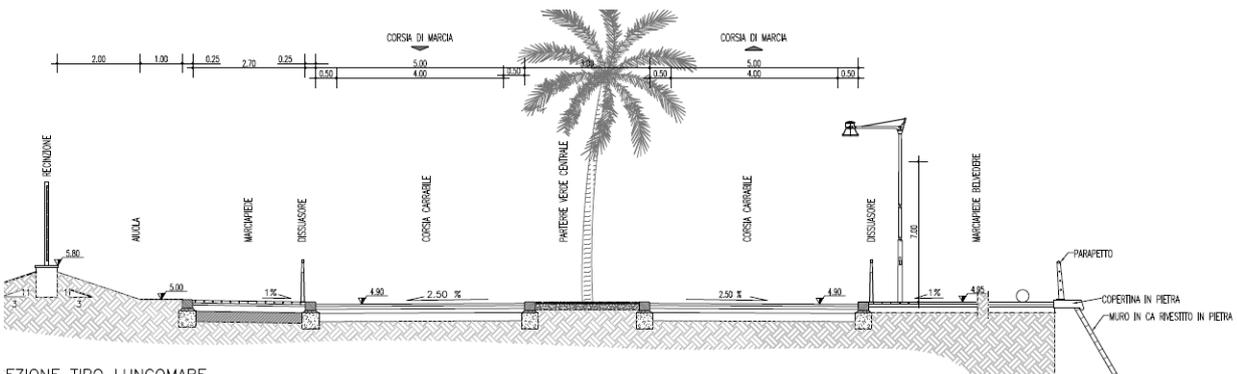
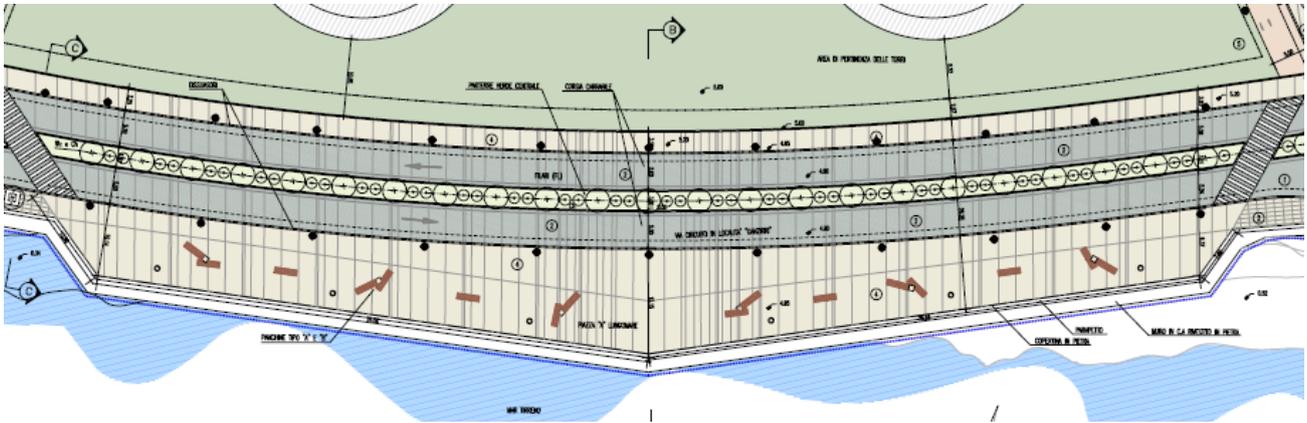
CANTIERI OPERATIVI

**SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE
DESCRITTIVA**

Codice documento
CZ0286_F0.doc_F0

Rev
F0

Data
20/06/2011



SEZIONE TIPO L11/COMARF



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5.1.5 Il sistema delle attrezzature

All'interno dell'area nella zona a est del viadotto Pantano si sviluppa un sistema di spazi attrezzati interconnessi, sia fisicamente, attraverso la rete dei percorsi, sia funzionalmente:

- una zona attrezzata per il gioco dei bambini , che sarà composta da quattro piani orizzontali posti a quote differenti, pavimentate con gomma naturale antitrauma da esterni con colori vivaci per individuare i diversi ambiti del gioco;
- una piazza destinata alla sosta ed al relax, con la possibilità di essere utilizzata per eventi temporanei (mostre, mercatini, ecc.)
- un'area con una funzione prevalente sportiva con una pista di atletica all'interno di una cavea gradonata inerbita che la circonda per quasi tutto il suo perimetro. All'interno della pista troveranno posto cinque campi polifunzionali per lo sport di squadra (calcio, pallavolo, basket), ad nord della pista sarà inserita una piccola tribuna;

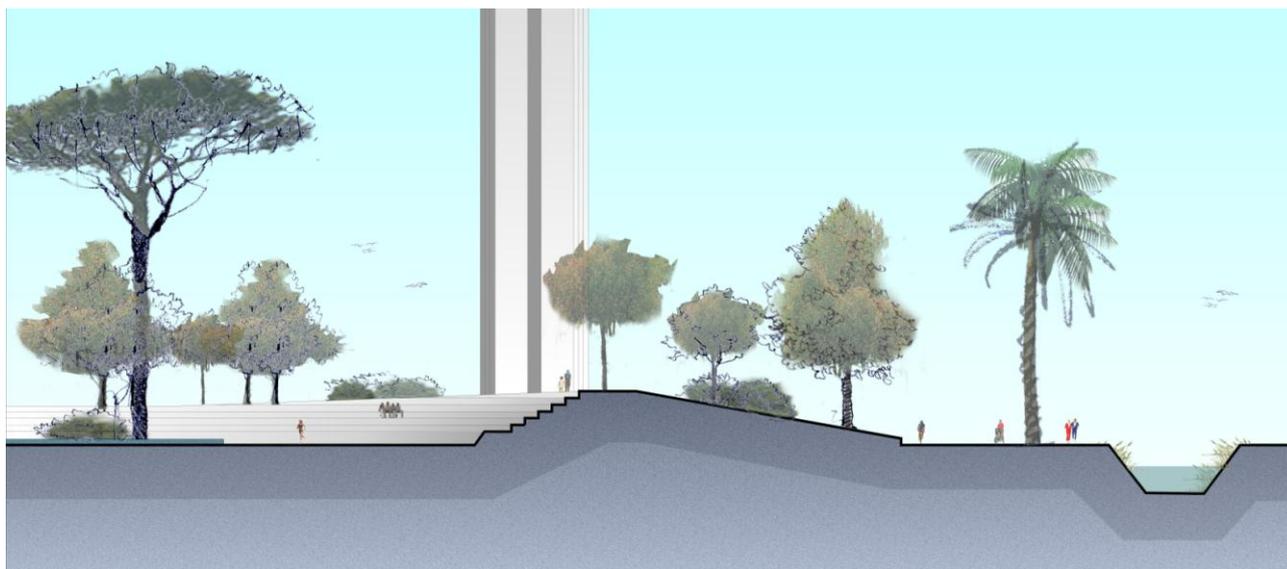
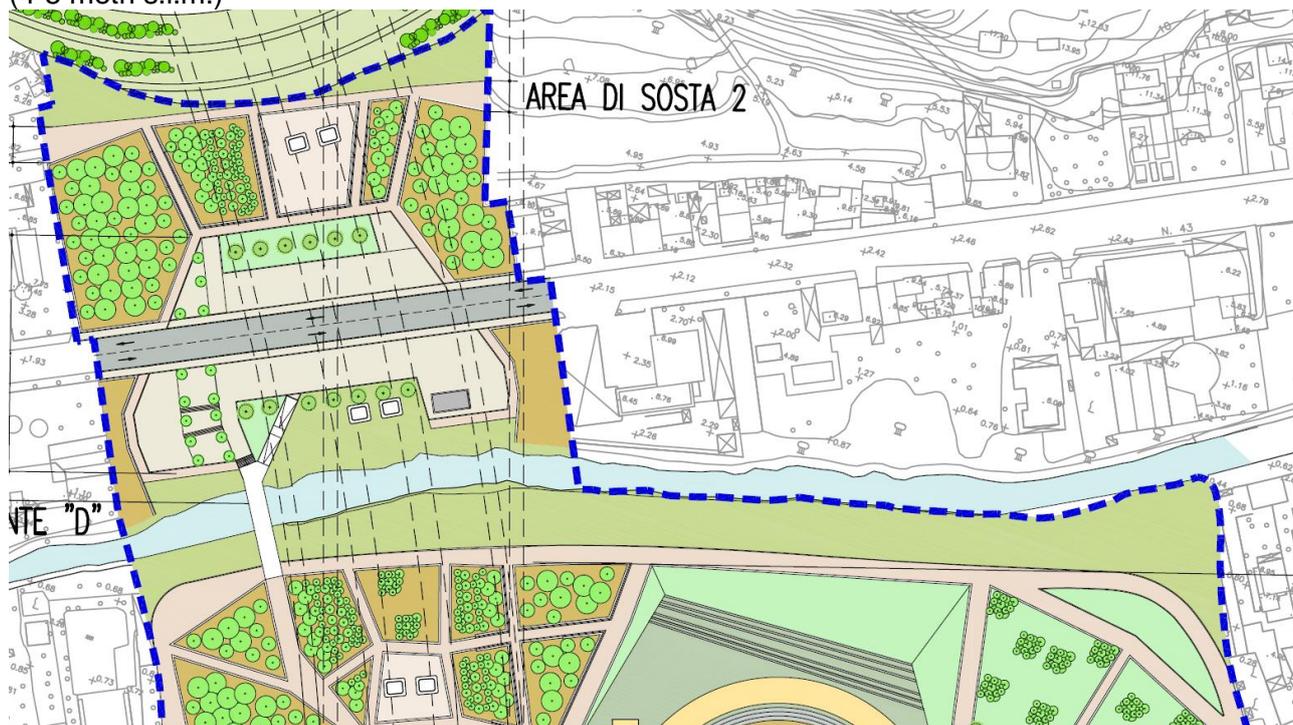


5.1.6 Il lungo canale

Lungo il canale Margi in luogo della viabilità provvisoria della fase di cantiere viene prevista una pista ciclo pedonale lungocanale che si riconnette al sistema dei percorsi ed ai due parcheggi di testa uno ad est e altro ad ovest del Viadotto Pantano dell'area attrezzata. Il lungo canale sarà caratterizzato a nord da una sistemazione naturalistica delle sponde del canale e sul lato a sud da una duna artificiale che adegua morfologicamente la quota del percorso ciclo pedonale , posto ad

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

quota compresa tra 1,50 a 2,00 metri s.l.m. con le quote superiore della sistemazione retrostante (4-5 metri s.l.m.)



Nell'angolo a nordovest del lotto verrà realizzato un ponte pedonale per il collegamento tra il Parco di Ganzirri e la piazza su via Consolare Pompea, porta di accesso sul lato nord del parco.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il ponte avrà una struttura portante mista legno lamellare/acciaio poggiata su una struttura verticale in c.a.. Nella parte sottostante verranno fissate due tubazioni per lo smaltimento delle acque di piattaforma dirette al bacino di fitodepurazione.

La pavimentazione del ponte sarà realizzata in doghe in legno di castagno trattate.

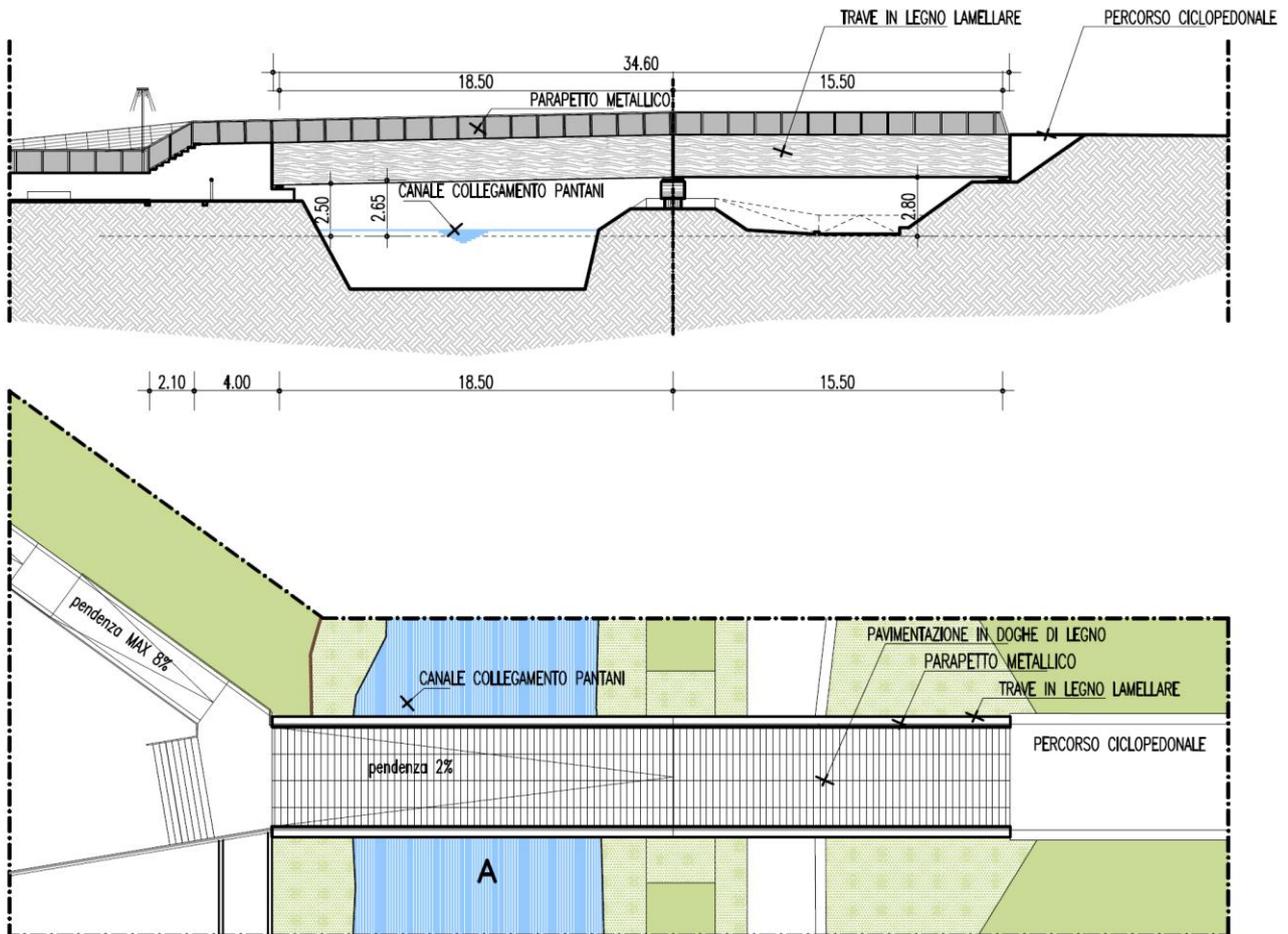
Sui lati verrà realizzato un parapetto con montanti metallici e con specchiature in lamiera microforata in acciaio zincato.

Attraversato il canale Margi, una rampa con pendenza inferiore all'8% e una scala permettono di adeguare la quota di arrivo del ponte a circa 4,40 metri s.l.m. con la quota di 3 metri della piazza "D"

Questa piazza urbana è divisa in due parti dalla via Consolare Pompea, che per permettere una maggiore accessibilità degli spazi verrà rialzata fino a quota marciapiede e delimitata da una fila di dissuasori.

Al di là della piazza verranno riproposte le cinque fasce di mascheramento con specie arboreo arbustive fino ad impattare con il rilevato della nuova viabilità sotto il cimitero di Granatari.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



6 Ambito di Granatari

Tutta l'area interessata dai cantieri sarà ripristinata e interamente ridefinita sia per gli aspetti funzionali che per la qualità paesaggistica. Di seguito si riporta una descrizione delle opere di sistemazione previste per zone di intervento:

- Le aree di pertinenza delle sottostrutture del Ponte
 - L'area di pertinenza delle blocco d'ancoraggio
- Gli spazi di fruizione e valorizzazione urbana ed ambientale
 - Il sistema delle attrezzature

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

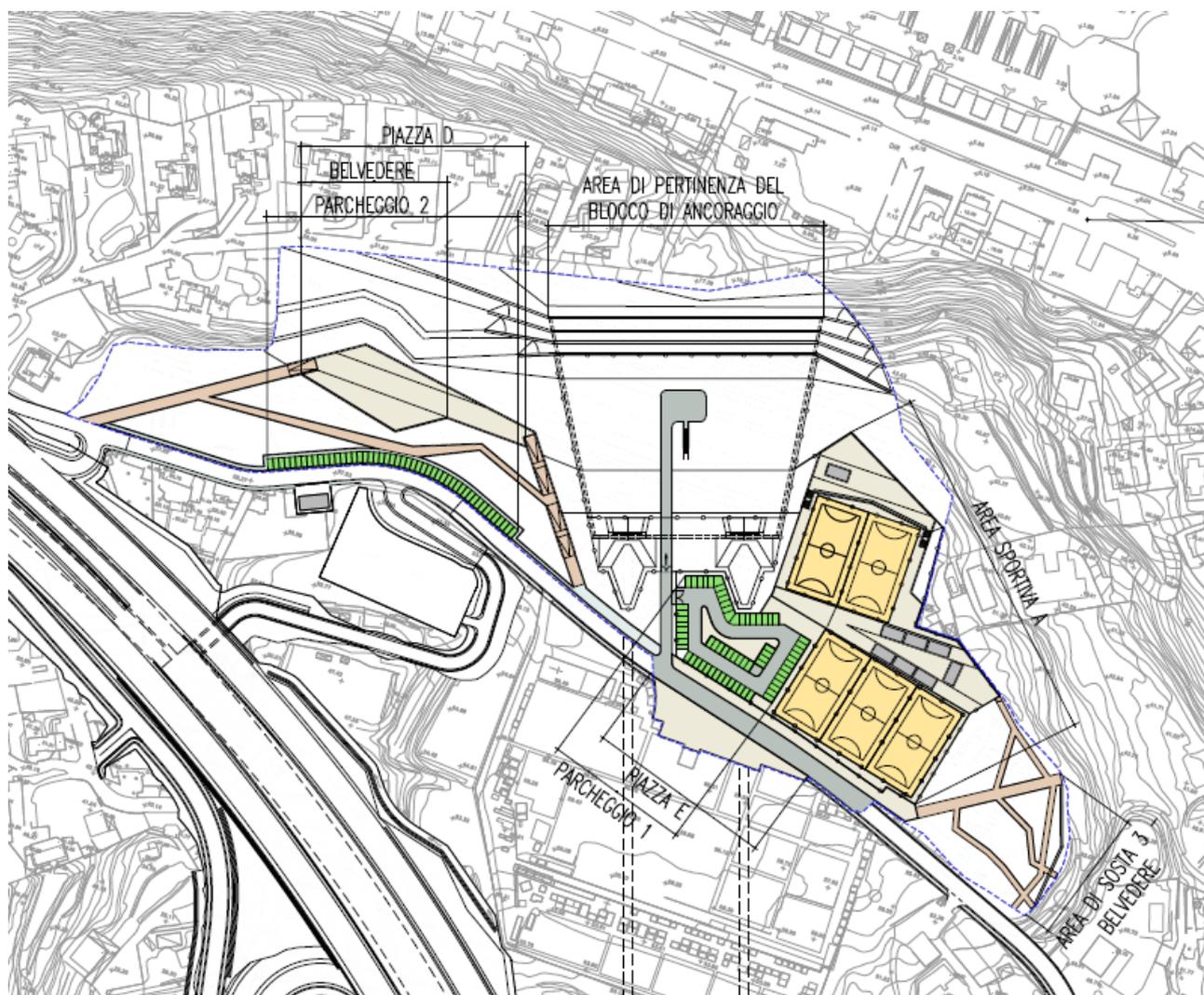


Figura 8 - Assetto funzionale dell'ambito di progetto

6.1 L'area di pertinenza del blocco d'ancoraggio

Tutta l'area interessata dal cantiere del blocco d'ancoraggio, una volta ultimati i lavori, sarà riorganizzata e sistemata prevedendo aree di fruizione pubblica con attrezzature per lo sport e zone caratterizzate da vegetazione para-naturale allo scopo di migliorare l'inserimento nel contesto della struttura d'ancoraggio. L'area strettamente pertinente al blocco, che coincide con l'impronta della struttura aumentata per una opportuna fascia, sarà protetta da un'adeguata recinzione perimetrale e dotata di cancelli d'accesso carrabili e pedonali. La superficie recintata sarà in parte pavimentata, con percorsi carrabili e pedonali d'accesso e d'ispezione, ed in parte sistemata a

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

verde estensivo e di relazione con il contesto al fine di minimizzare la geometria del blocco. Saranno inoltre previsti tutti i necessari impianti a rete quali:

- Le reti di adduzione e distribuzione d'acqua (potabile, d'irrigazione ed antincendio);
- Le reti di adduzione d'energia elettrica e di telecomunicazione;
- Le reti di fognatura e di smaltimento delle acque meteoriche;
- Gli impianti d'illuminazione esterna, di telesorveglianza ed anti-intrusione.

Le opere di sistemazione previste sono state concepite in modo da garantire la migliore visibilità ai fini della sorveglianza, evitando l'introduzione di manufatti o vegetazione in grado di determinare un impedimento visivo.

All'interno delle aree non sono previsti altri interventi di edificazione. L'accesso ai volumi interni, dotato di adeguati portoni d'ingresso, è ottenuto realizzando un'apertura direttamente sulla struttura della camera d'ancoraggio. I locali tecnici di servizio e di deposito saranno realizzati all'interno di detta struttura. L'area protetta del blocco d'ancoraggio è collegata alla viabilità locale attraverso un breve percorso carrabile che è stato progettato, dal punto di vista dimensionale e delle caratteristiche della pavimentazione, per garantire anche il passaggio di mezzi pesanti con funzioni di servizio e di manutenzione.

6.2 Il sistema delle attrezzature

L'intera area nella zona a nord della Salita Cimitero verrà organizzata attraverso un sistema di spazi attrezzati interconnessi, sia fisicamente, attraverso la rete dei percorsi, sia funzionalmente:

- una piazza destinata alla sosta ed al relax - punto belvedere verso il mare tirrenico
- un'area con una funzione prevalente sportiva con una dotazione di numero 5 campi per il calcetto con relativi spogliatoi e un piccolo locale di ristoro posto in un terrazzamento alla quota di 55 metri s.l.m. che si affaccia su versante tirrenico.
- Una zona sistemata a Pineta con all'interno dei percorsi ed una zona di sosta rivolta verso il Pantano Piccolo

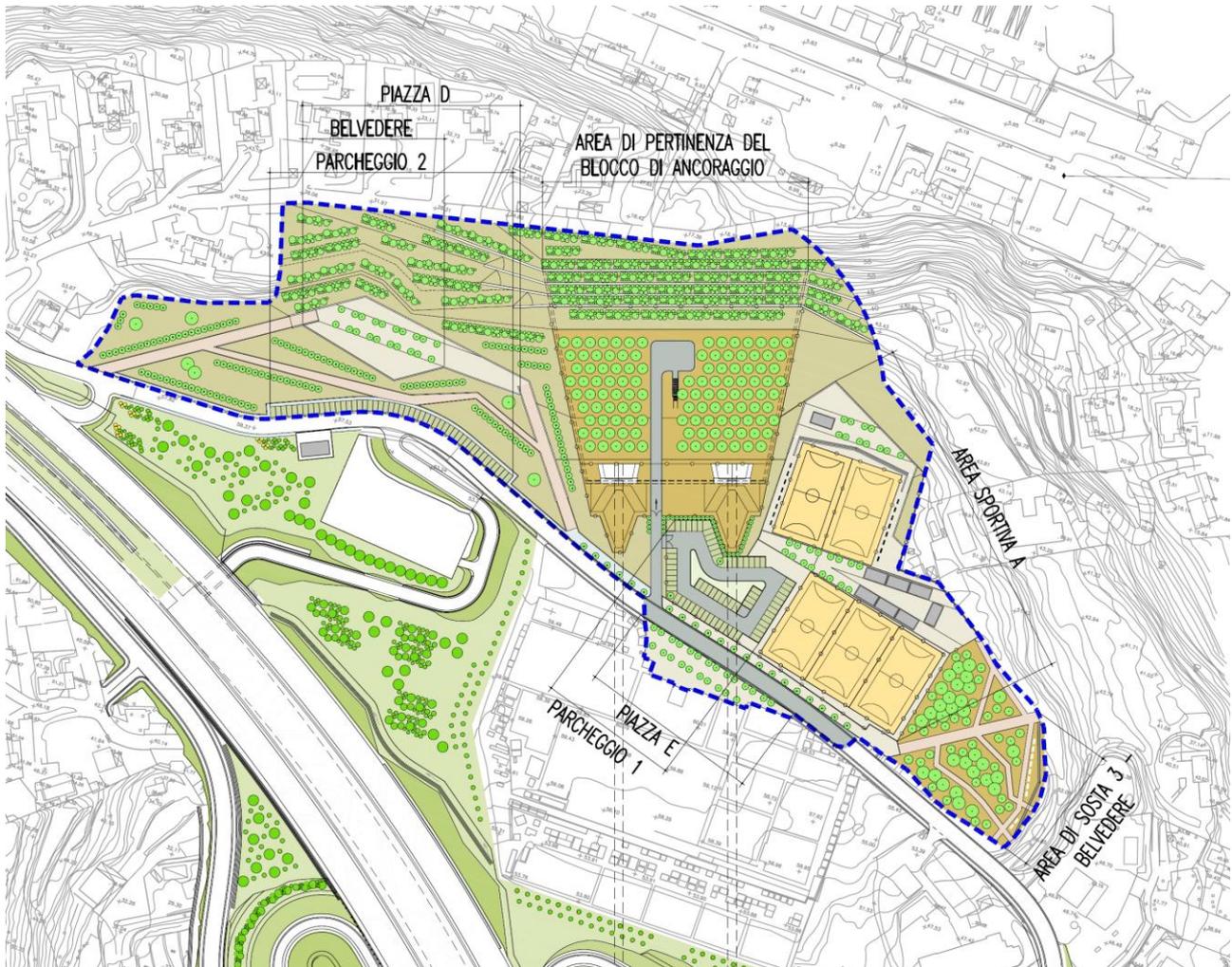
CANTIERI OPERATIVI

**SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE
DESCRITTIVA**

Codice documento
CZ0286_F0.doc_F0

Rev
F0

Data
20/06/2011



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7 I percorsi pedonali

Per la definizione dei percorsi pedonali, sia lungo la viabilità carrabile, sia a servizio delle aree a parco, è stata adottata la seguente tipologia:

- Tipo “A” - marciapiede di larghezza variabile localizzata nella zona sottostante l’impalcato del ponte lungo via Circuito, caratterizzato da un filare di *Washingtonia filifera* con un passo di 7 metri, con sottostante griglia metallica a protezione dell’apparato radicale, con interposto illuminazione a passo di 14 metri. Nella zona in cui il marciapiede è complanare al sedime stradale si introdurranno dei dissuasori .
- Tipo “B” marciapiede di larghezza di cinque metri localizzata nella zona di Granatari, caratterizzato da un filare di *Cupressus sempervirens* con un passo di 5 metri, con sottostante griglia metallica a protezione dell’apparato radicale, con interposto illuminazione a passo di 15 metri.
- Tipo “C” marciapiede di larghezza di tre metri localizzata nella zona sottostante l’impalcato del ponte lungo via Circuito, caratterizzato da un filare di *Washingtonia filifera* con un passo di 7 metri, con sottostante griglia metallica a protezione dell’apparato radicale, con interposto illuminazione a passo di 14 metri. Nella zona in cui il marciapiede è complanare al sedime stradale si introducono i dissuasori .
- Tipo “D” e “E” marciapiede di larghezza di un metro e mezzo localizzata utilizzata lungo le viabilità laterali al parco.

La finitura delle pavimentazioni sarà realizzata con lastre in pietra locale di colore sia bianco che grigio antracite (tipo basalto) di formato 60 x 30 cm e cordolatura, sempre in pietra naturale locale, di colore chiaro. Tale modalità di finitura è conforme a quella adottata per le piazze.

Per quanto riguarda, invece, il sistema dei percorsi ciclo-pedonali che si sviluppano all’interno delle aree attrezzate, sono previsti i due seguenti tipi:

- Le connessioni principali, che corrono in senso longitudinale, hanno una sezione di 5 metri e saranno realizzate in terra stabilizzata con legante cementizio.
- L’orditura secondaria secondaria, costituita dai percorsi minori che si sviluppano prevalentemente in senso trasversale rispetto all’asse del ponte, hanno una sezione di 2,5 metri ed avranno una pavimentazione in terra stabilizzata con legante resinoso.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

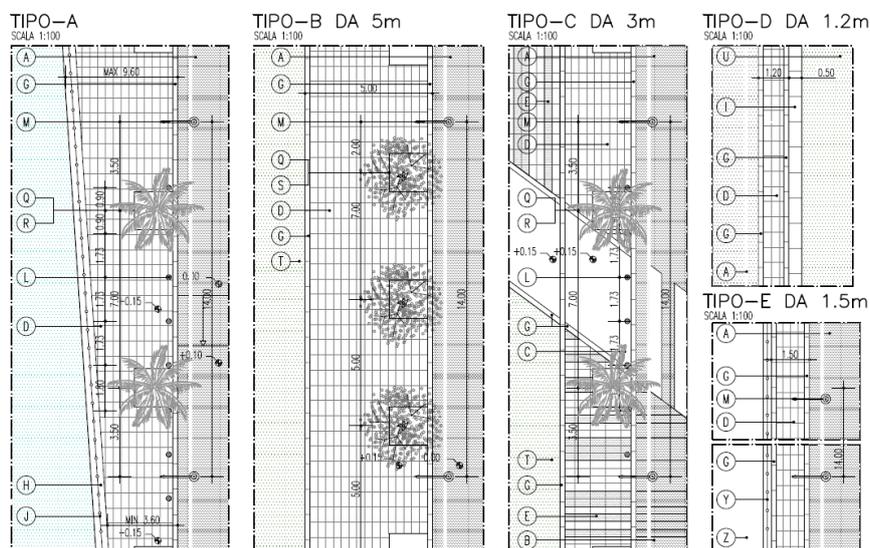


Figura 9 - tipologia - percorsi pedonali su pubblica via

All'interno delle aree attrezzate sono stati utilizzati i seguenti tipi :

Tipo "F1-F2 F3" percorsi di larghezza costante di 2.50 cm in terra stabilizzata. La differenza tra i tipi è nel tipo di finitura delle cordonature:

F1 - cordolatura in gabbionata metallica di spessore di 50 cm

F3 - cordolatura in pietra locale naturale

F2 - cordolatura mista ,pietra locale naturale su di un lato e cordonatura in gabbionata metallica sul l'altro.

Tipo "G1-G2 G3" percorsi di larghezza costante di 5.00 cm in terra stabilizzata. La differenza tra i tipi è nel tipo di finitura delle cordonature:

G1 - cordolatura in gabbionata metallica di spessore di 50 cm

G3 - cordolatura in pietra locale naturale

G2 - cordolatura mista, pietra locale naturale su di un lato e cordonatura in gabbionata metallica sul l'altro.

CANTIERI OPERATIVI

**SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE
DESCRITTIVA**

Codice documento
CZ0286_F0.doc_F0

Rev
F0

Data
20/06/2011

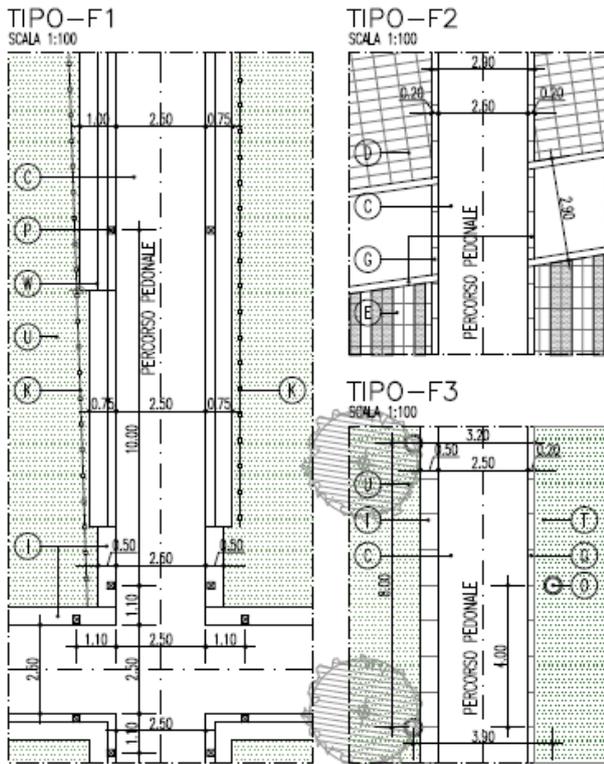


Figura 10 - tipologia - percorsi pedonali del parco

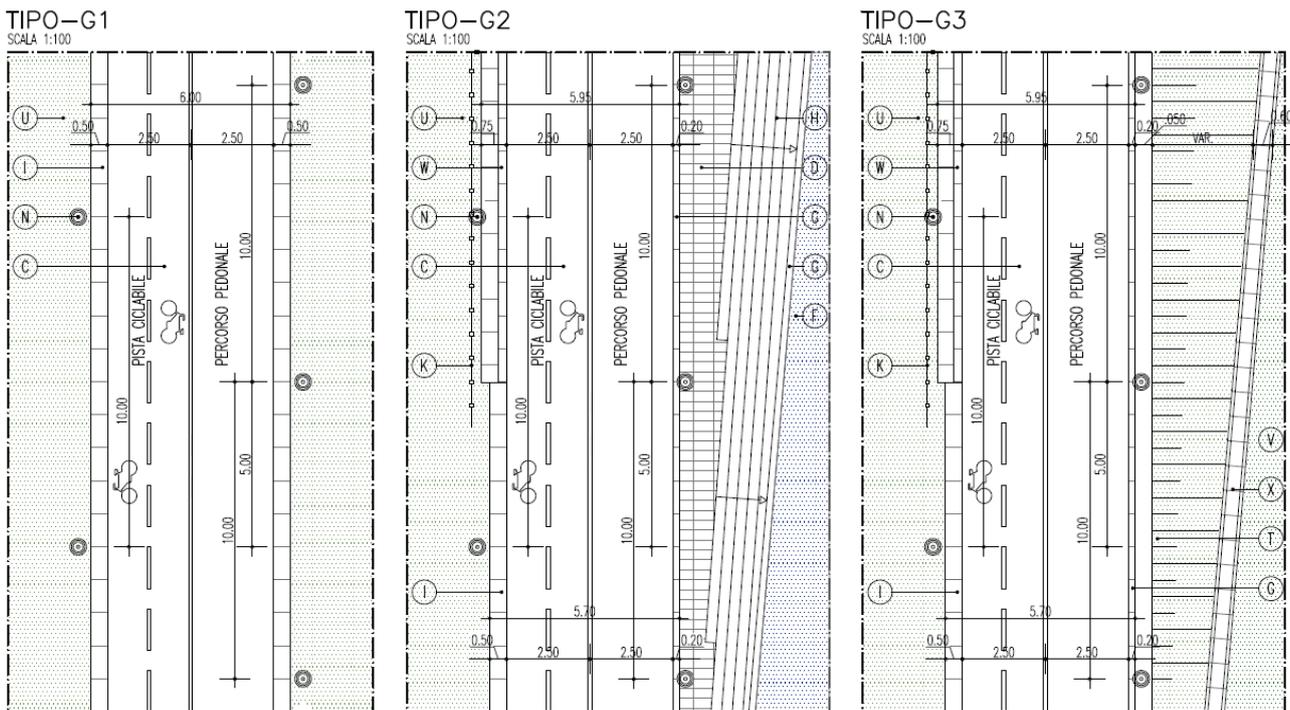


Figura 11 tipologia - percorsi ciclo pedonali su pubblica via

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8 Le reti dei sottoservizi

8.1 Impianto di smaltimento delle acque meteoriche

L'intera area nelle zone pavimentate verrà servita da un impianto di raccolta e recupero delle acque meteoriche per un utilizzo irriguo a servizio dell'area sportiva

Per maggiori dettagli e per a i calcoli preliminari vedi l'elaborato (CGC0700 P CL D G TC OP SE 00 00 00 07 A

8.2 Impianto di illuminazione

Tutta l'area oggetto di sistemazione sarà dotata di un sistema di illuminazione che ne permetterà la fruizione nelle ore serali e notturne. Specifiche modalità di illuminazione sono previste, nei diversi ambiti di progetto:

- nei spazi destinati alla sosta e lungo i percorsi è prevista una illuminazione di arredo
- nelle aree attrezzate è prevista la realizzazione di impianti di illuminazione con caratteristiche adeguate alle attività sportive.

Per maggiori dettagli e per i calcoli preliminari vedi l'elaborato (CGC0700 P CL D G TC OP SE 00 00 00 08 A

9 Le opere a verde

9.1 Le finalità degli interventi a verde

Gli interventi a verde previsti per la riqualificazione paesaggistica della grande area di Ganzirri, zona della Torre e del Blocco di ancoraggio, sono molto complessi ed articolati dal punto di vista sia della composizione formale sia delle finalizzazioni paesaggistiche della componente vegetazionale.

Infatti, il grande parco che si è voluto realizzare sotto le arcate del ponte e del collegamento stradale che ad esso conduce, propone alcuni temi e suggestioni che sono stati *condensati* ed evocati proprio attraverso le scelte tipologiche, la loro disposizione e combinazione nella compartimentazione degli spazi nonché le modalità con cui sono state integrate nella trama delle strutture preposte alla fruizione e alle attività all'area aperta per lo svago e lo sport.

L'area presenta alcuni vincoli, dovuti alla presenza delle strutture (Torre, impalcati e pile del

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

viadotto Pantano) e degli annessi preposti alla sorveglianza e al funzionamento del Ponte (recinzioni, condotte, ecc.), per cui le reali condizioni di utilizzazione delle superfici hanno imposto un'attenta selezione delle opzioni possibili, compatibilmente con gli obiettivi generali da conseguire.

Dal punto vista della suddivisione tipologica e fisionomica degli spazi, la grande area è stata suddivisa nelle seguenti sub aree: i contesti naturali di neoformazione, l'area umida, le pinete, i pascoli erborati, gli arboreti e i luoghi dello sport e dei giochi all'aria aperta.

Nella definizione delle caratteristiche, ecologiche e compositive degli impianti a verde, tutte le specie vegetali sono state scelte tenendo conto della vegetazione reale e della tradizione agricola che ha determinato gli assetti paesaggistici locali.

Pertanto sono stati rievocati gli ambiti agricoli – gli agrumeti, gli oliveti e le grandi praterie arborate, e le zone naturali con le pinete e la vegetazione della macchia mediterranea.

Rileva il fatto che in tale nuovo contesto è stato recuperato anche il sistema dei Pantani ridando dignità paesaggistica e funzionalità ecologica al canale che li unisce.

9.2 Le tipologie di intervento

In relazione alle funzioni assegnate alle varie sub aree le tipologie di impianto sono state definite e denominate nel seguente modo:

- Pineta (**P**);
- Macchia Arboreo Arbustiva (**MAA**);
- Macchia Arbustiva (**MA**);
- Macchia Arbustiva dell'area umida (**MAI**);
- Fascia Arboreo Arbustiva (**FAA**);
- Agrumeto ed Oliveto;
- Nuclei isolati a *Ceratonia siliqua*, *Ficus carica*, *Pistacia lentiscus* e *Pistacia terebinthus*.
- Filari arborei ornamentali a *Cercis siliquaster*, *Ligustrum lucidum*, *Pinus pinea*, *Cupressus sempervirens*, *Washingtonia filifera*, variamente integrati da arbusti alti (*Nerium oleander* e *Chamaerops humilis*).

La scelta delle specie è stata verificata sulla base di criteri estetico paesaggistici e di coerenza vegetazionale.

Per quanto riguarda il criterio estetico paesaggistico, valido soprattutto per il tratto del percorso pedonale lungomare, l'intento del progetto è stato di riproporre gli elementi di arredo (le palme)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

presenti nella viabilità limitrofa, con la possibilità che potrebbe essere rimesso in discussione qualora si ponesse l'esigenza di ripensare l'uso della palma per tutte le alberate.

Il criterio di coerenza vegetazionale è stato riferito alla caratterizzazione vegetazionale dell'area, mutuato dalle indicazioni di indirizzo del piano forestale, con riferimento alle specie proposte dalla Regione Sicilia per gli interventi di riforestazione e afforestazione nell'area ecologicamente omogenea in esame.

La composizione specifica è riportata nelle tabelle seguenti mentre per il sesto d'impianto si rimanda agli elaborati dei tipologici (vd. Elaborato – CGC0700 P SZ D G TC OP SE 00 00 00 03 A - CGC0700 P SZ D G TC OP SE 00 00 00 04 A).

9.2.1 Le pinete P

Pineta (P)	
Specie	Totale
<i>Pinus pinea</i>	213
<i>Pinus laricio</i>	69
<i>Pinus pinaster</i>	10
<i>Pinus halepensis</i>	260

9.2.2 Macchia Arboreo Arbustiva MAA

Macchia arborea arbustiva (MAA)	
Specie	Totale
<i>Cercis siliquastrum</i>	61
<i>Ceratonia siliqua</i>	67
<i>Pistacia lentiscus</i>	56
<i>Pistacia terebinthus</i>	154
<i>Thymus caoitus</i>	104
<i>Myrtus communis</i>	207

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9.2.3 Macchia Arbustiva MA

Macchia arbustiva (MA)	
Specie	Totale
<i>Viburnum tinus</i>	39
<i>Spartium junceum</i>	78
<i>Retama raetam</i>	39
<i>laurus nobilis</i>	52

9.2.4 Macchia nelle aree a stress idrico – Bacino di fitodepurazione MAI

Macchia Arbustiva dell'area umida	
Specie	Totale
<i>Tamarix gallica (n°)</i>	71
<i>Tamarix africana (n°)</i>	53
<i>Fascinata viva (ml)</i>	239
<i>Piantagione elofita (mq)</i>	490

9.2.5 Fascia Arborea Arbustiva FAAA

Fascia arborea arbustiva in contesto agricolo (FAAA)	
Specie	Totale
<i>Pistacia terebinthus</i>	146
<i>Coronilla emerus</i>	292
<i>Rosmarinus officinalis</i>	219
<i>Spartium junceum</i>	292
<i>Opuntia ficus-indica</i>	584
<i>Calicotome infesta</i>	219
<i>Euphorbia dendroides</i>	219

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9.2.6 Agrumeto A

Agrumeti (A)	
Specie	Totale
<i>Citrus sinensis</i>	61
<i>Citrus bergamia</i>	60
<i>Poncyrus trifoliata</i>	20

9.2.7 Filari Ornamentali FL

Filari arborei (FL)	
Specie	Totale
<i>Pinus pinea</i>	27
<i>Citrus sinensis</i>	8
<i>Citrus bergamia</i>	7
<i>Cercis siliquaster</i>	118
<i>Cupressus semprevirens</i>	158
<i>Nerium oleander</i>	131
<i>Citrus sinensis</i>	3
<i>Citrus bergamia</i>	3
<i>Washingtonia filifera</i>	90
<i>Charmaerops humilis</i>	69

9.2.8 Alberi isolati nelle praterie aride

Alberi sparsi (AS)	
Specie	Totale
<i>Pinus pinea</i>	3
<i>Pinus pinaster</i>	3
<i>Cupressus semprevirens</i>	2
<i>Pistacia lentiscus</i>	-

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<i>Pistacia terebinthus</i>	24
<i>Ceratonia siliqua</i>	9
<i>Ficus carica</i>	12

9.2.9 Inerbimento

Inerbimento	
Tipologia	Totale
<i>In -1 Miscuglio per aree verdi in ambito mediterraneo</i>	9,500
<i>In-2 Miscuglio per prateria steppica</i>	102,735

10 I fabbricati civili

All'interno delle sistemazioni urbane è stata prevista la realizzazione di edifici di piccole dimensioni per insediarvi delle attività a servizio della aree per lo sport e delle aree per il tempo libero.

I fabbricati previsti da un punto di vista dimensionale saranno di due tipi:

- Tipo A di base quadrata 5,50 x 5,50 x h 5;
- Tipo B di base rettangolare 5,50 x 10,50 x h 5.

Da un punto di vista funzionale ogni fabbricato tipo viene distinto in :

TIPO A

- Tipo A.1 - locale servizi igienici e locale tecno / magazzino / deposito
- Tipo A.2 - locale spogliatoio e docce
- Tipo A.3 - locale bar ristoro

TIPO B

- Tipo B.1 - locale servizi igienici
- Tipo B.2 - locale tecnico
- Tipo B.3 - locale bar ristoro
- Tipo B.4 - locale commerciale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La struttura di entrambe le tipologie è composta da un telaio in c.a. con solai in latero-cemento e fondazioni in travi rovesce. In relazione alla funzione assegnata, ogni fabbricato sarà dotato delle specifiche dotazioni di impianti sia idrico sanitario che di illuminazione.



11 Soluzioni per il superamento delle barriere architettoniche

Nella progettazione degli spazi esterni si è tenuto espressamente conto di tutte quelle leggi e norme relative alla abbattimento delle barriere architettoniche per rendere gli spazi accessibili ad una utenza allargata.

Di seguito si individuano le soluzioni tecniche possibili al fine di eliminare tutte quelle barriere architettoniche, nel pieno rispetto della Legge 09/01/89 n. 13 s.m.i. e del D.M. 14/06/89 n. 236 e s.m.i. e DPR 503/96, che inevitabilmente rappresentano un reale ostacolo fisico ed un'evidente fonte di disagio per tutti.

Nella progettazione di ogni componente delle sistemazioni urbane si è tenuto conto, vista la destinazione della funzione pubbliche delle stesse, a ridurre tutte quelle barriere che potrebbero ostare l'accesso a coloro i quali, a causa di una capacità motoria ridotta od impedita in forma permanente o temporanea, ravvisassero delle difficoltà effettive. Nella stessa è prevista l'eliminazione di tutti gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione delle parti, attrezzature o componenti, nonché gli accorgimenti e segnalazioni che consentono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per i non vedenti, e

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

per i non udenti.

Per quanto riguarda il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche, come previsto dalla legge 09.01.1989 n. 13 e successivo regolamento di attuazione D.M. 14.06.1989 n. 236, andranno adottati criteri di progettazione che soddisfano l'accessibilità per tutti gli edifici pubblici e per tutti i percorsi esterni che compongono le sistemazioni.

I percorsi pedonali e i marciapiedi presenteranno un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni.

La loro larghezza sarà tale da garantire la mobilità nonché, in punti non eccessivamente distanti fra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.

Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, sarà previsto un ciglio di materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone.

Le eventuali variazioni di livello dei percorsi saranno raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.

11.1 Attraversamenti pedonali

In particolare, ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, o è interrotto da un passo carrabile, si predisporranno rampe di pendenza contenute e raccordate in maniera continua col piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote. Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili saranno opportunamente segnalate anche ai non vedenti.

Nel caso specifico del lungo mare via Circuito e su via Consolare Pompea la pavimentazione stradale è stata posta ad una quota più bassa del marciapiede di circa 5 cm, e la corsia carrabile è stata delimitata da dissuasori metallici, ciò per consentire un attraversamento in piano tra il parco e il lungomare.

CANTIERI OPERATIVI

**SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE
DESCRITTIVA**

Codice documento

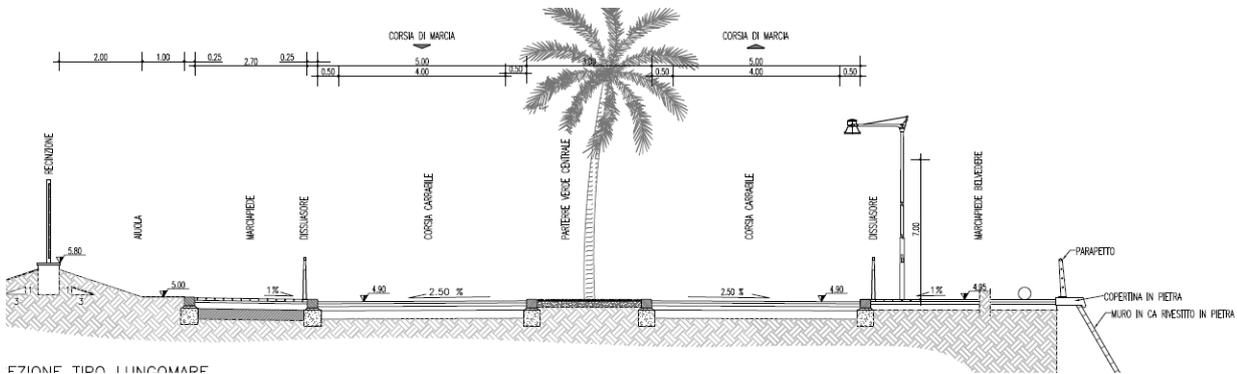
CZ0286_F0.doc_F0

Rev

F0

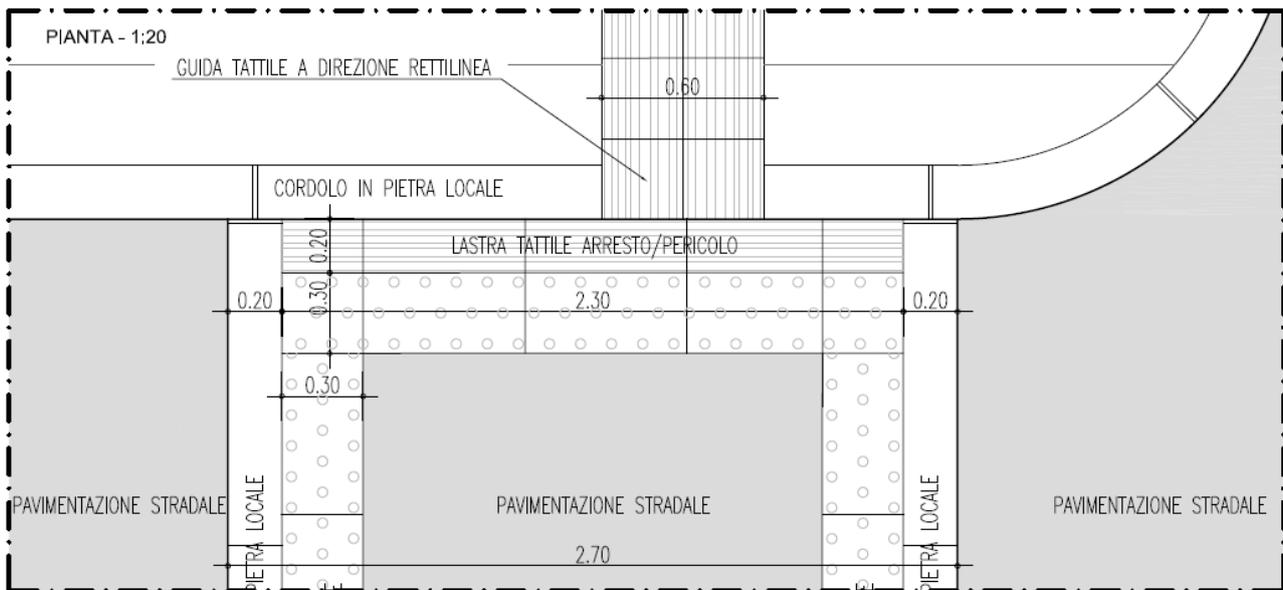
Data

20/06/2011

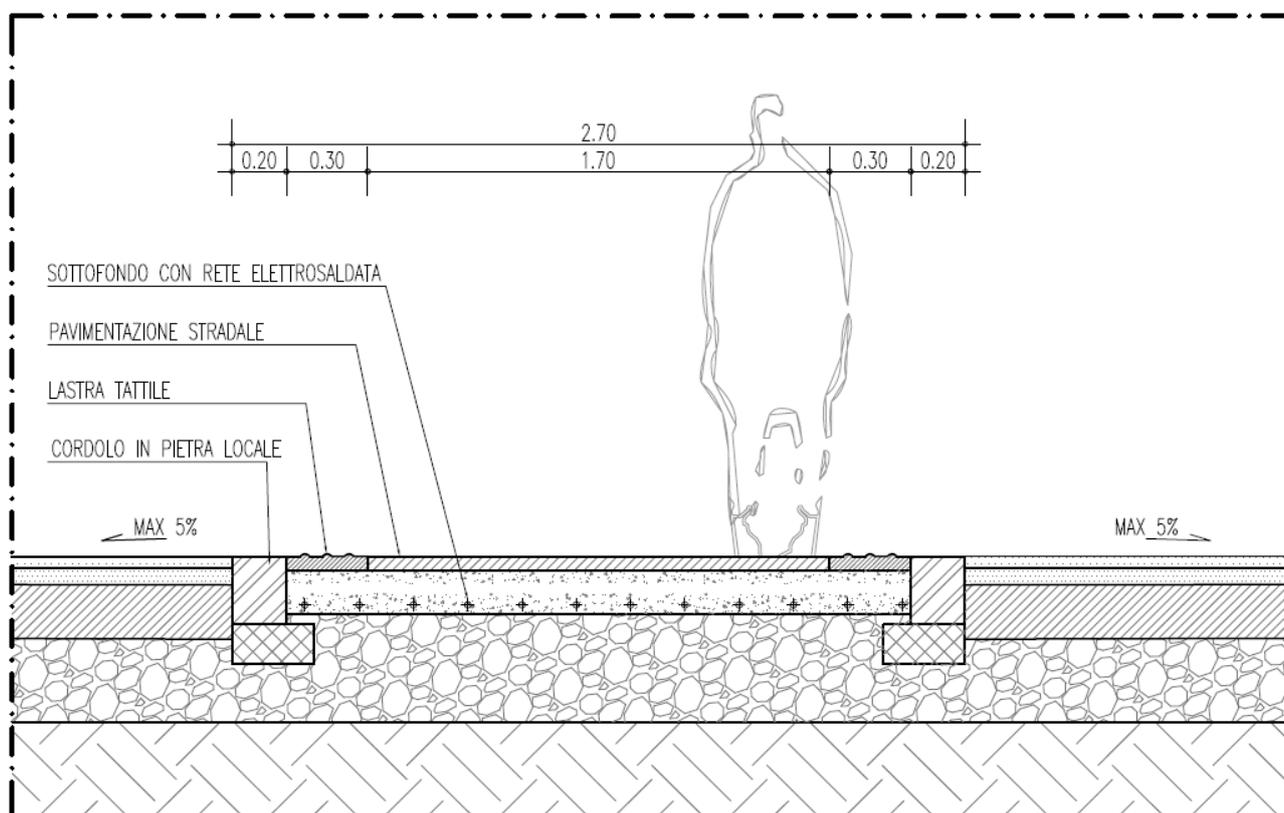


FIGURAZIONE TIPO LUNGOMARE

Altri attraversamenti in quota marciapiede protetti saranno inseriti su tutte le viabilità circostanti l'area di intervento.



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



11.2 Pavimentazione

La pavimentazione del percorso pedonale sarà antisdrucchiolevole. Le eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione saranno contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.

I grigliati utilizzati nei calpestii avranno maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili.

11.3 Parcheggi

Sono stati previsti delle zone per il parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe in tutti i parcheggi progettati con un minimo di un posto ogni 50 stalli

11.4 Segnaletica Attrezzature e arredo urbano

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
CANTIERI OPERATIVI SI1 – INTERVENTI DI RIPRISTINO - RELAZIONE DESCRITTIVA		<i>Codice documento</i> CZ0286_F0.doc_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Negli spazi esterni accessibili saranno installati, in posizioni tali da essere agevolmente visibili, cartelli di indicazione che facilitino l'orientamento e la fruizione degli spazi costruiti e che forniscano una adeguata informazione sull'esistenza degli accorgimenti previsti per l'accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie; in tale caso i cartelli indicatori riporteranno anche il simbolo internazionale di accessibilità di cui all'art. 2 del DPR 27 aprile 1978 n. 384.

Negli edifici aperti al pubblico sarà predisposta una adeguata segnaletica che indichi le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle. Per i non vedenti si predisporranno tabelle integrative con scritte in Braille e/o con scritte a rilievo.

Per facilitarne l'orientamento si prevedranno punti di riferimento ben riconoscibili in quantità sufficiente ed in posizione adeguata. In generale, ogni situazione di pericolo sarà resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni.

12 Considerazioni sulle problematiche determinate sulle aree di progetto dell'ombra del ponte

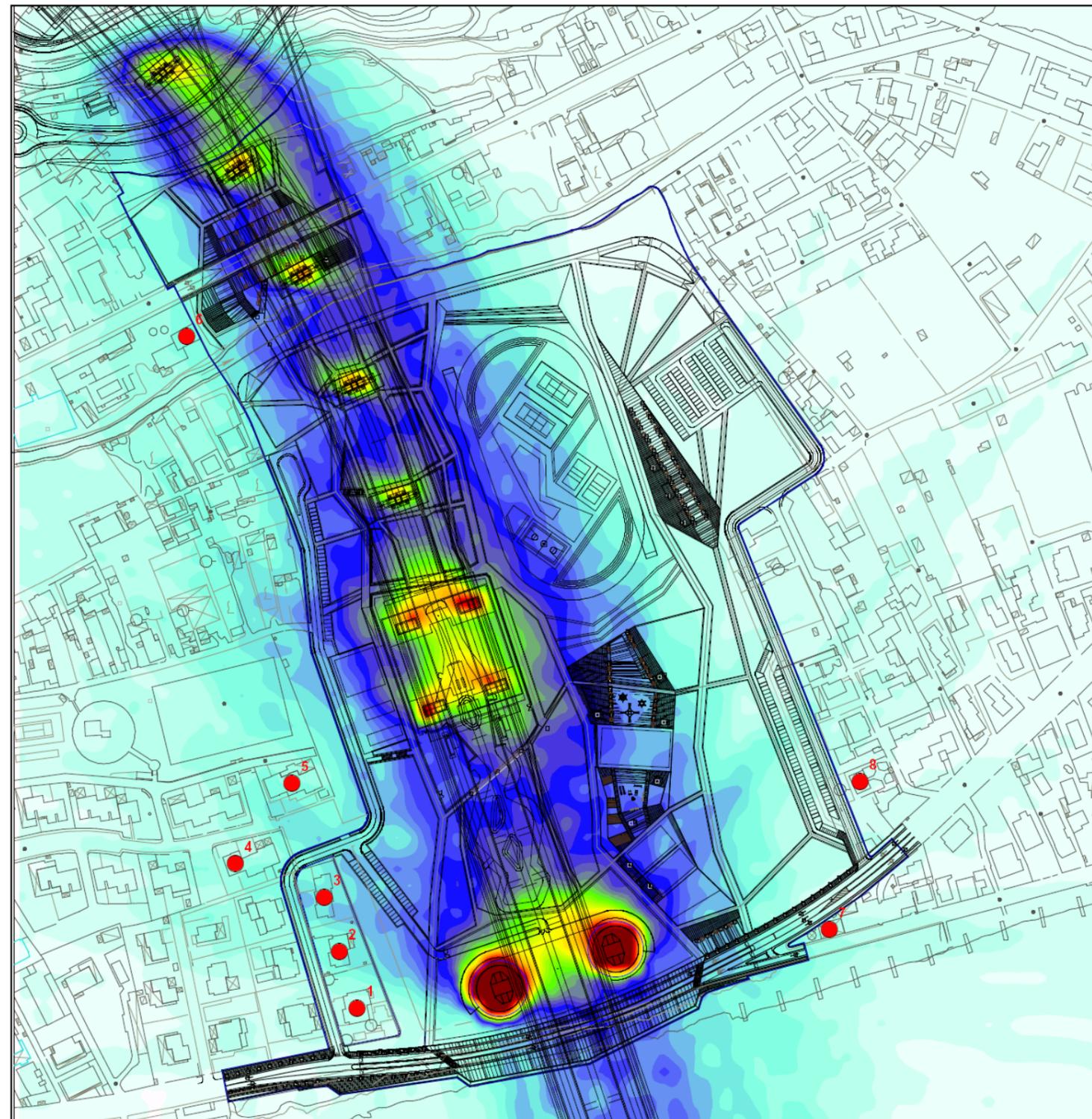
Allo scopo di valutare le implicazioni di tipo progettuale dell'ombra prodotta dalle strutture del Ponte sono state effettuate due elaborazioni per valutare, da un lato le condizioni di esposizione al sole (e quindi di luminosità naturale) a cui sono sottoposte le diverse zone di progetto, dall'altro il livello di irraggiamento solare atteso.

La prima analisi (overshadowing) ha permesso di redigere una cartografia in cui si dà evidenza del livello di ombreggiamento classificando percentualmente ogni singolo punto dell'area di progetto in base al tempo in cui esso risulta in ombra rispetto al totale delle ore di sole in un anno.

Il secondo (insolation analysis) ha avuto come esito una carta tematica nella quale è rappresentata la perdita di energia solare dovuta all'ombra del ponte la perdita energetica media giornaliera espressa in wh (wattora).

Sulla base dei risultati delle suddette analisi è stato prima impostato e successivamente verificato l'assetto e soluzioni delle aree che sono state oggetto di sistemazione, sia per quanto riguarda l'organizzazione delle funzioni, sia per ciò che concerne le scelte sulla vegetazione.

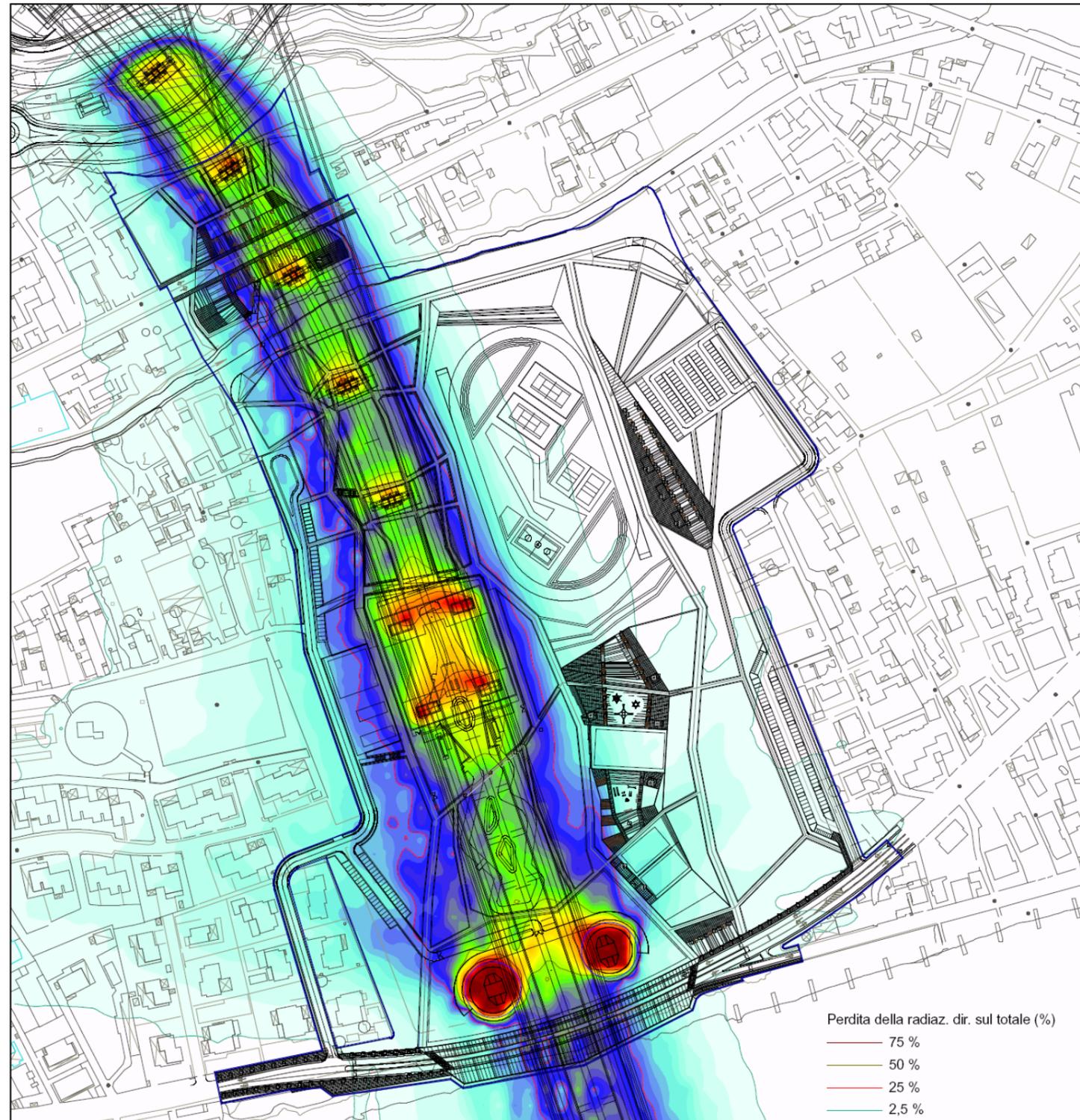
Di seguito si riportano le due elaborazioni sopra illustrate.



IMPLICAZIONI DELL'OMBRA DEL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA
 Radiazione solare diretta sottratta dall'ombra del Ponte - ANNO SOLARE

Ore di ombreggiamento sul totale delle ore di sole (%)





**ANALISI DELL'OMBRA PRODOTTA DAL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA
VERSANTE SICILIA**

Perdita della radiazione solare diretta calcolata nel periodo di un anno

Energia sottratta per ombreggiamento in Wh

