

# 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 Studio Daniel Libeskind Studio Cityedge Italian partner of studio Daniel Libeskind Dott. Ing. A. Terragni Ordine Ingegneri Milano n° A21917</p>  <p>Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p>	<p>IL CONTRAENTE GENERALE  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>
--	--	---	--

## COLLEGAMENTI VERSANTE CALABRIA

CENTRO DIREZIONALE  
OPERE CIVILI EDILI  
GENERALE

CD0001\_F0

### RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA GENERALE

CODICE 

C	G	4	3	0	0
---	---	---	---	---	---

P
---

R	G
---	---

D
---

C
---

C	D
---	---

1	C
---	---

G	0
---	---

0	0
---	---

0	0
---	---

0	0
---	---

0	1
---	---

F	0
---	---

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	SDL	SDL	SDL

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA  GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

SDL Studio Daniel Libeskind  
2, Rector Street New York – 10006 NY  
Principal in charge: Daniel Libeskind  
Senior associate: Eric Sutherland

CITY EDGE italian partner of Daniel Libeskind  
2, Piazza San Carlo, Milano – 20122 MI  
Principal in charge: Attilio Terragni  
Senior associate: Luca Mangione

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## INDICE

INDICE.....	3
1 La Piazza del Mediterraneo .....	6
1.1 Culture del Mediterraneo .....	6
1.2 L'Arcade panoramica.....	10
1.3 Il Ring .....	11
1.4 Il progetto degli spazi pubblici .....	14
1.5 Le piazze .....	14
1.6 Piazza del Mediterraneo.....	16
1.6.1 Gli spazi pubblici: materiali.....	17
1.6.2 Gli spazi pubblici: Illuminazione .....	20
1.7 Il Ring .....	22
2 Il Centro di Monitoraggio.....	25
2.1 Caratteristiche e qualità dell'edificio .....	25
2.1.1 Il Concept .....	28
2.1.2 Facciate.....	34
2.1.3 Risparmio energetico .....	39
2.1.4 Prestazioni distributive e funzionali .....	44
2.1.5 Modello informativo di riferimento per le scelte progettuali adottate .....	47
2.1.6 Aspetti qualitativi .....	48
2.2 Piano interrato .....	51
2.3 Piano terra .....	53
2.4 Secondo piano.....	55
2.5 Terzo piano.....	57
2.6 Quarto piano.....	59
2.6.1 Descrizione finiture.....	62
2.6.2 La classe energetica degli edifici in progetto.....	64
3 Caratteristiche tecnico-prestazionali del bene .....	65
3.1.1 Caratteristiche tipologiche generali/superfici di progetto.....	65
Parete esterna: .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
3.1.2 Massetti e pavimentazioni .....	65
3.1.3 Rivestimenti.....	68
3.1.4 Controsoffitti .....	69

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

3.1.5	Facciate cieche .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
3.1.6	Serramenti .....	71
3.1.7	Pareti interne .....	73
3.1.8	Porte interne .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
3.1.9	Intonaci e tinteggiature .....	75
4	La sicurezza.....	77
4.1.1	Trasporto pubblico.....	77
4.1.2	Descrizione dei fabbricati .....	78
5	Conclusioni .....	87

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



**Fig. 1 - Centro di Monitoraggio - vista del prospetto verso la Piazza del Mediterraneo**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

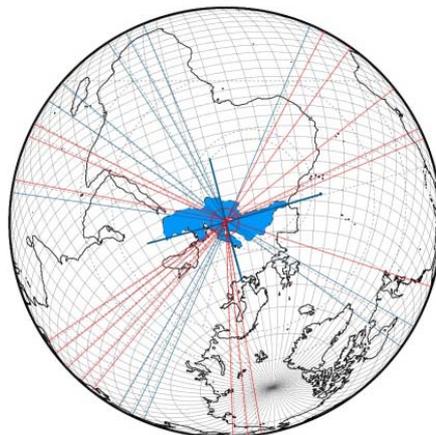
# 1 La Piazza del Mediterraneo

## 1.1 Culture del Mediterraneo

Il Mediterraneo, come suggerisce il suo stesso nome, è un mare fra le terre, un mare circolare diverso dagli altri perché porta dentro di sé il problema del rapporto fra identità diverse, della loro difficile ma necessaria convivenza. E' un pluriverso irriducibile di popoli e di lingue che nessun impero mondiale è riuscito a ridurre ad unum.

Il Mediterraneo è un mare su cui si affacciano tre continenti e tre religioni monoteistiche (quattro se si pensa alla divisione dei cristiani in cattolici e ortodossi) che non sono mai riuscite a prevalere l'una sull'altra. La sua posizione di confine ne fa il luogo privilegiato del dialogo interculturale e della 'misura': il luogo dove, nonostante le guerre sante cattoliche e le guerre sante islamiche, le crociate, la riconquista, il duplice assedio ottomano di Vienna e le tristi pagine del colonialismo e della sanguinosa liberazione coloniale, non si sono mai affermati stabilmente né universalismi, né fondamentalismi. In questa prospettiva, la Piazza del Centro Direzionale, posta al centro di tutto l'intervento, è stata provvisoriamente nominata Piazza del Mediterraneo.

La sua forma circolare, rafforzata da un grande anello sospeso, la sua posizione geografica di baricentro del mare Mediterraneo, simboleggiano l'unione delle culture in questo luogo emblematico, in questo paesaggio strategico dal punto di vista storico, culturale e economico per tutti i paesi si affacciano sulle sue sponde. Questa unione di culture del Mediterraneo è concretamente scolpita nella struttura del Ring sospeso sopra la piazza



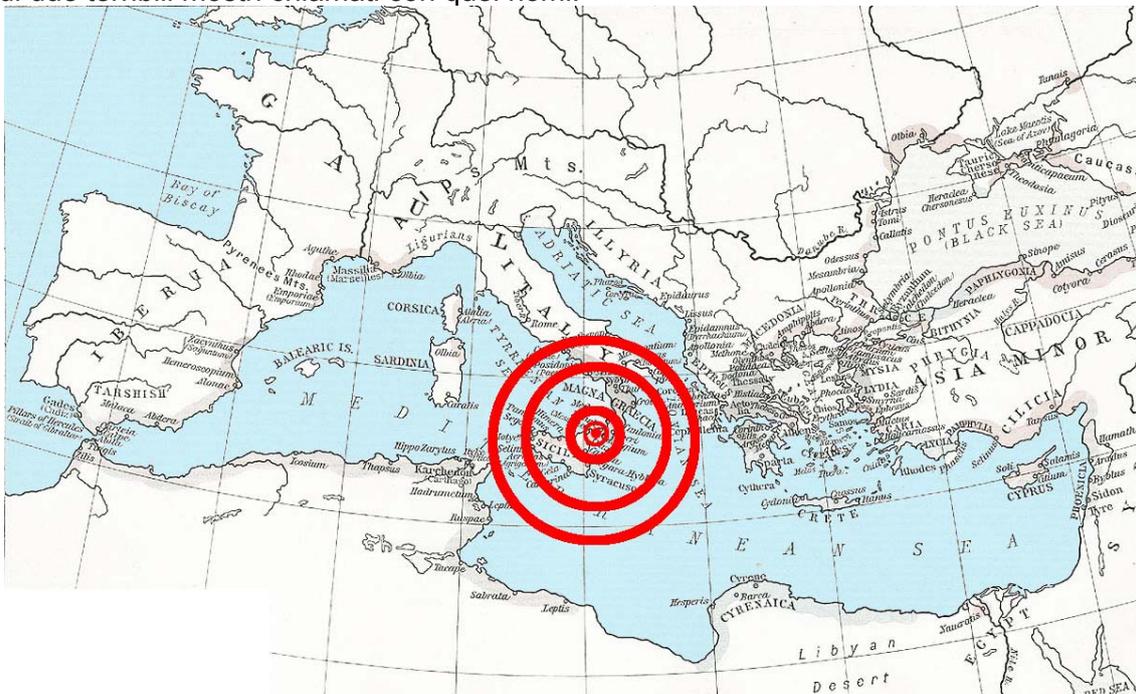
**Fig. 2 - Mappa della terra con al centro il mare Mediterraneo; il territorio di Reggio Calabria potrebbe acquistare una nuova identità nel XXI millennio come terra di promozione dell'incontro tra le diverse culture religiose**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sulla sua superficie sarà infatti possibile ascoltare le diverse storie, lingue e culture religiose del Mar Mediterraneo, grazie a sistemi digitali incorporati nella sua struttura, incisioni e scritte commemorative, differenti illuminazioni a seconda della posizione geografica dei diversi paesi.

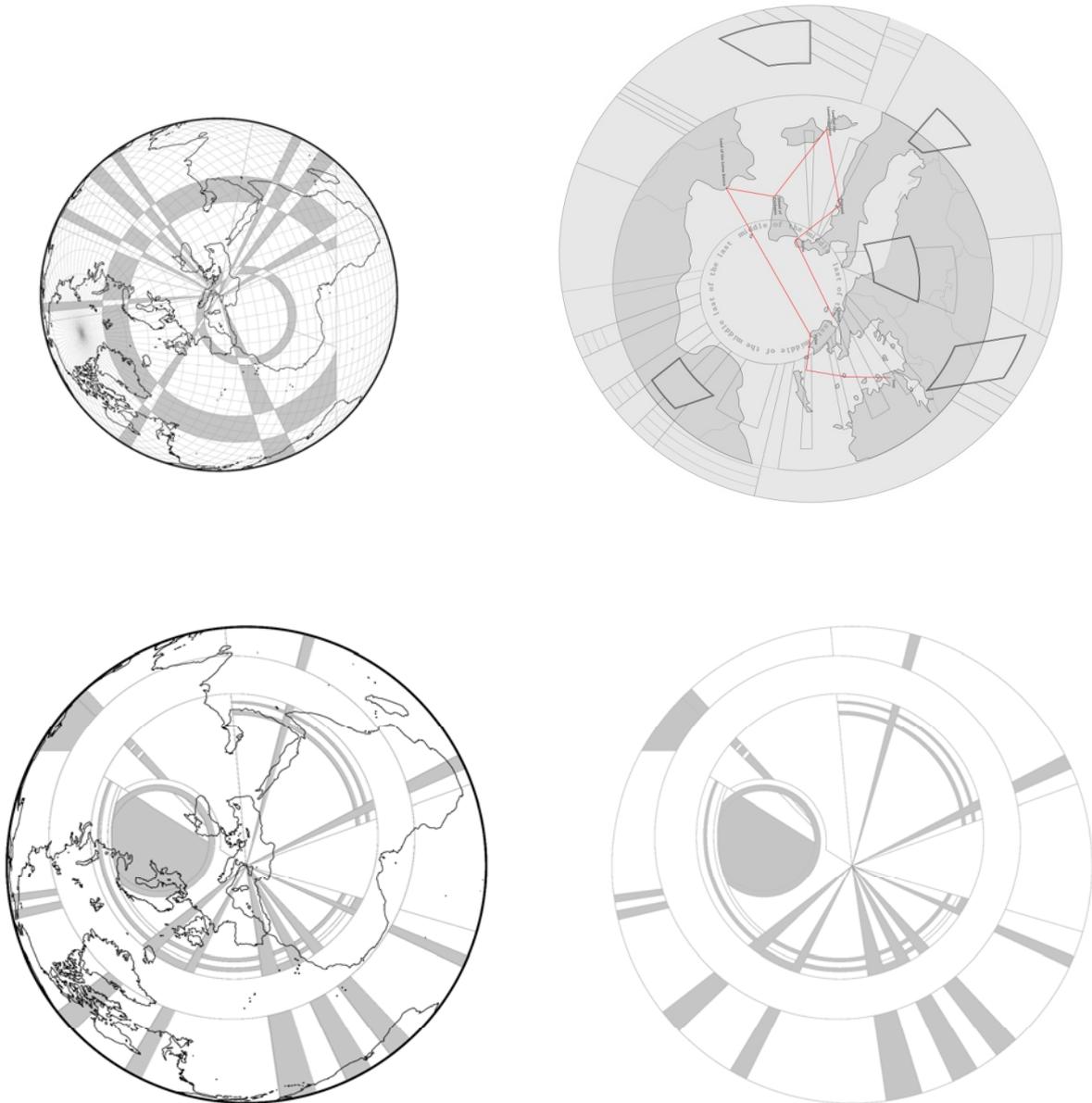
Come si vede nel disegno del globo terrestre, con il Mediterraneo al centro, questo territorio di Reggio Calabria potrebbe acquistare una nuova identità nel XXI millennio come terra di promozione dell'incontro tra le diverse culture religiose, attraverso una la diffusione della ricchezza dei linguaggi che il Mediterraneo propone da millenni.

Questo sarebbe un fatto di grande importanza, dopo un inizio di millennio inaugurato da grandi conflitti culminati con la tragedia del World Trade Center a New York. L'Anello del Ponte sullo Stretto potrebbe simboleggiare il desiderio di un'epoca di pace, proprio come a scala nazionale potrebbe simboleggiare il luogo che ha promosso l'unione fisica della penisola con la Sicilia per saldare i legami tra tutti i cittadini di qualsiasi convinzione. La pavimentazione della piazza raffigura il disegno del mare Mediterraneo sulla quale è stata incisa una linea rossa, linea di unione tra le sue coste disegnata seguendo il viaggio mitico dell'Ulisse omerico, una navigazione che, come tutti sanno, passò per le due rupi poste tra l'Italia peninsulare e la Sicilia affacciate sullo stretto di Messina, note fin dall'antichità per il pericolo che rappresentavano per la navigazione, e ritenute sede di due terribili mostri chiamati con quei nomi.



**Fig. 3 - Mappa del mare Mediterraneo con linee di risonanza derivate dalla posizione di Reggio Calabria**

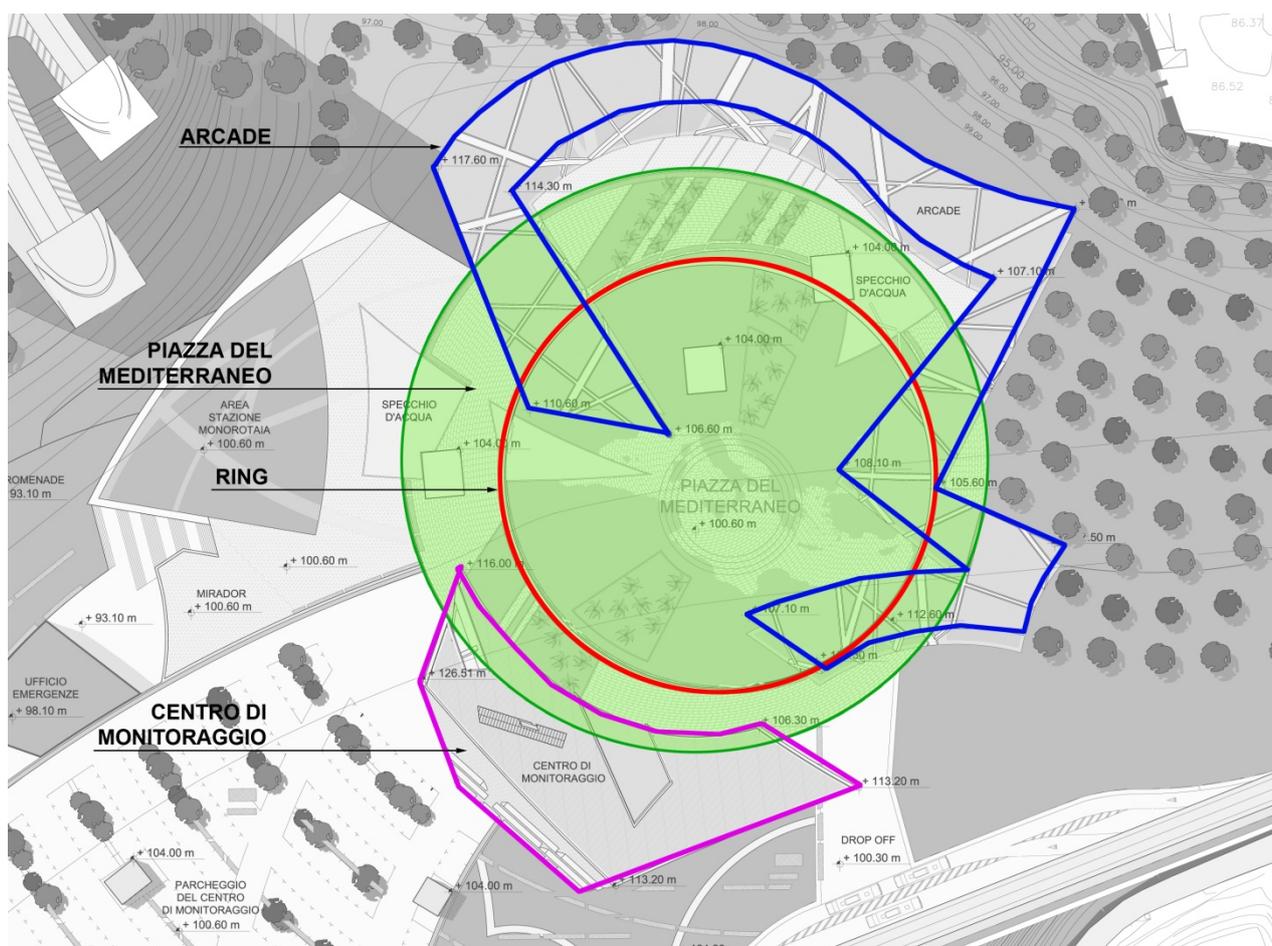
		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



**Fig. 4 - Diagrammi di studio per la raffigurazione del Mediterraneo nella pavimentazione della Piazza. Gli studi e i diagrammi del disegno della pavimentazione della piazza mostrano geometricamente le innumerevoli linee che legano e intersecano tutte le culture, da sempre tradotte l'una nell'altra.**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rev</th> <th>Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						

I blocchi ascensori che emergono dalla superficie ( i blocchi rossi nella foto del modello qui sotto) sono un riferimento all'Egeo, il luogo mediterraneo dove è fiorita una delle più grandi civiltà filosofiche di tutti i tempi, la civiltà greca, civiltà politeista i cui pilastri sono ancora quelli della cultura mediterranea; la filosofia, la tragedia, la logica, l'osservazione scientifica, la matematica. L'identità mediterranea promossa in questo progetto è quindi un'identità fondata sui trasferimenti da una sponda all'altra, sui transiti e sugli arrivi, sugli scambi, gli incroci, le contaminazioni, le traduzioni e le impurità: il suo eroe è Ulisse, linea rossa incisa nella storia dell'uomo della partenza e del ritorno, di un'avventura umana che impiega dieci anni per arrivare a Itaca, in un viaggio anch'esso circolare.



**Fig. 5 – Pianta della Piazza del mediterraneo e degli elementi architettonici principali (Arcade – Ring – Centro di Monitoraggio)**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 1.2 L'Arcade panoramica

Lo spazio della piazza è contornato dall'”Arcade Panoramica”, uno spazio coperto da una pensilina sorretta da colonne, a formare un porticato ombreggiato lungo gran parte del perimetro della piazza sul lato nord, est e ovest.

Questa struttura permeabile concepita come elemento leggero in ferro e finita in lastre di alluminio chiare, si ispira alla grande tradizione delle piazze italiane, definendone il perimetro mediante uno spazio “filtro”rispetto al contesto.



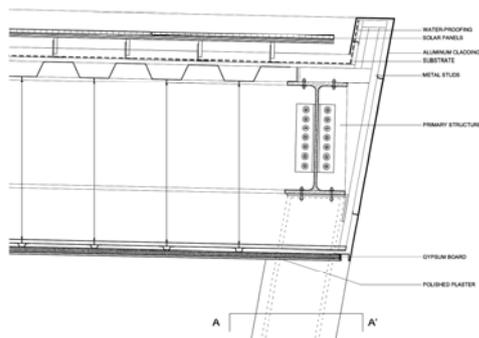
**Fig. 6 – L'arcade nella definizione dello spazio perimetrale della piazza**

Questa struttura è di particolare importanza nel definire e preservare l'integrità della piazza, assolvendo ad una serie di funzioni tra cui:

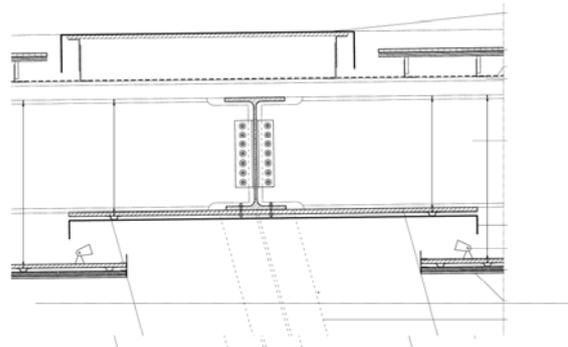
- Assicurare un percorso protetto dal sole da cui godere della migliore vista sullo Stretto e sul Ponte
- Creare un elemento che individui in maniera chiara il perimetro della piazza del Mediterraneo, rafforzandone la presenza e l'identità da lontano come spazio chiaramente definito anche da lontano
- Collocare un elemento distributivo che faccia mediazione attorno a tutta la piazza e che permetta in seguito, in caso di future estensioni, di innestare volumi senza compromettere

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

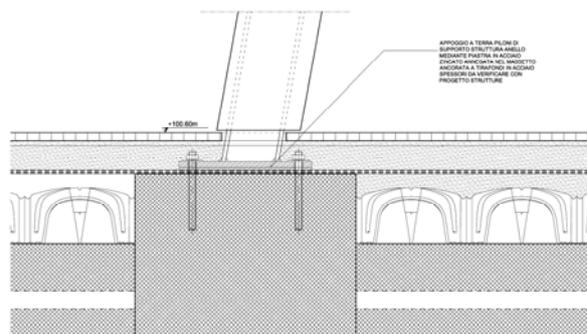
l'identità e l'immagine dello spazio.



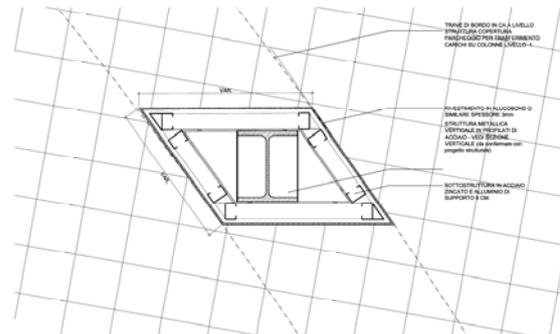
DETTAGLIO ARCADE: sezione tipo trave - soletta di copertura



DETTAGLIO ARCADE: sistema di illuminazione



DETTAGLIO ARCADE: attacco a terra



DETTAGLIO ARCADE: sezione orizzontale della colonna

La struttura dell'arcade è prevista in travi di acciaio diagonali disposte lungo tutto il perimetro, ancorate alla soletta in CA della piazza mediante tirafondi. La struttura è tamponata poi con delle lastre in alluminio chiaro tipo "Alucobond" o similare, posate a disegno a formare una scatola che oltre ad assolvere funzione protettiva verso la struttura, permette di armonizzare le colonne e la pensilina di copertura in un unico gesto architettonico. Il controsoffitto, fornito di gole luminose illuminate perimetralmente con luci al LED, è tamponato in pannelli tipo "Aquapanel" per esterni e finito in intonaco, in maniera da assumere una uniformità che alleggerisce la percezione della copertura.

### 1.3 Il Ring

In ragione delle complesse interconnessioni del traffico automobilistico, i luoghi del progetto non sono facilmente accessibili e visibili sia dal Ponte che dalla nuova autostrada. Diventa quindi essenziale, non solo sviluppare un forte sistema preventivo di segnaletica, di informazione e di comunicazione, ma anche creare un luogo di grande qualità iconica che la gente desideri visitare.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Il cuore del progetto è così costituito da una grande forma rotonda, un enorme anello sospeso che la rende visibile da lontano e che permette molteplici viste del ponte sia durante la sua costruzione che una volta completato.

Il Ring è ideato come il punto di arrivo e di partenza del nuovo Ponte sullo Stretto di Messina dal lato della Regione Calabria. Il suo profilo altimetrico, la sua disposizione planimetrica, il suo centro funzionale si relazionano direttamente con il Ponte, il Centro di Monitoraggio, i parcheggi per il traffico regionale e locale e la Piazza pubblica.

Ma non solo: il Ring suggerisce una chiara prospettiva per immaginare lo sviluppo del territorio interessato alla costruzione del Ponte, il quale, connettendo la Sicilia con la Calabria, avrà un enorme e positivo impatto sul territorio di Villa San Giovanni e sulla vita di ogni cittadino.

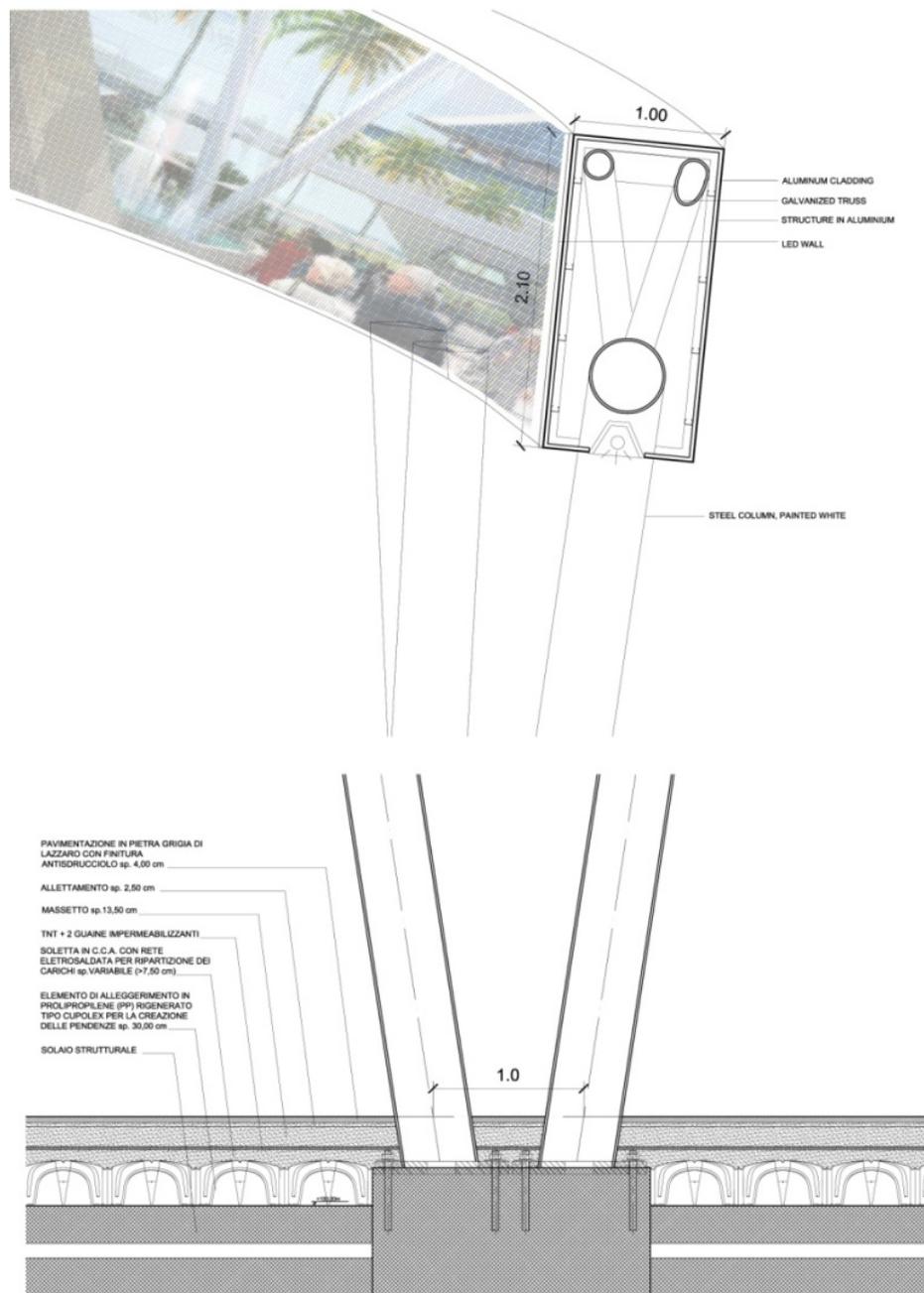
E' perciò di grande importanza creare un simbolo che non sia solo un'attrazione turistica ma che possa rappresentare la crescita della qualità della vita quotidiana della popolazione locale e di quella regionale.

La piazza è quindi sormontata da un anello in acciaio, la cui struttura è formata da una trave reticolare in acciaio del diametro di 80 m, derivato da un cilindro inclinato rispetto al piano di  $81^\circ$  a formare una struttura obliqua di altezza variabile da 20 m a 7 m. Tale struttura è sospesa su 18 pilastri circolari in ferro del diametro di circa 50 cm, disposti perimetralmente ad inclinazioni diverse a gruppi di 3, formando dei portali sul perimetro dell'apertura di circa 30 m.

L'anello, oltre ad essere il "simbolo" dei legami spirituali e culturali ispirati dall'Opera, assolve ad una funzione comunicativa diretta mediante l'installazione di un sistema comunicativo al LED sulla faccia interna della struttura (cfr. Fig. 7). Mentre l'anello è rifinito esternamente in alluminio tipo Alucobond, l'anello interno adotta una nuova formulazione del prodotto, detto "Alucobond Media": la superficie stessa dell'alluminio è microforata con un interasse di 68 mm e vi sono posizionati dei

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

LED RGB, ognuno connesso con un sistema di controllo DMX in grado di riprodurre immagini e testo. La soluzione riduce al minimo l'invasività dei supporti del LED, che sono perfettamente integrati nel tamponamento. Sia a LED funzionante che spento la finitura mantiene un aspetto esteriore perfettamente integro.



**Fig. 7 – Sezione dell’anello e sistema LED integrato nel tamponamento in Alluminio**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 1.4 Il progetto degli spazi pubblici

## 1.5 Le piazze

Le piazze sono il luogo della socialità, dell'accesso all'informazione e del vivere democratico; è lo spazio deputato all'incontro e allo scambio, dove cultura e storia, simboli e tradizioni, rivivono quotidianamente; autentica invenzione urbanistica della democrazia, sede delle assemblee cittadine e dei dibattiti politici.

La filosofia di progettazione è caratterizzata dall'importanza data alla piazza come sistema di relazione, tipico della tradizione italiana, caratterizzata da geometrie e materiali di finitura differenziati a seconda dell'orientamento, varietà di flussi pedonali, varietà di eventi e di manifestazioni a seconda delle suggestioni dei singoli luoghi.

Ne consegue che uno dei criteri qualitativi del progetto risiede proprio nella proposta di spazi di piazza che possono essere allo stesso tempo più individuali, protetti e in diretto contatto con il verde pubblico, ma anche aperti e in diretto contatto con la città, sia per avvenimenti e manifestazioni che per eventi celebrativi di rilevanza pubblica.

Oltre ad essere un luogo privilegiato per le straordinarie viste sullo Stretto di Messina, le Piazze offrono ai cittadini di Villa San Giovanni e ai visitatori provenienti dall'autostrada uno spazio pubblico all'aperto con caratteristiche architettoniche uniche, con una varietà e molteplicità d'uso che andranno dal foro per incontrarsi, alla piazza del mercato, al luogo per manifestazioni ed eventi.

Alcune parti saranno ombreggiate sia da schermature con strutture a pergola sia da alberature e giochi d'acqua, che renderanno lo spazio pubblico un luogo piacevole durante tutte le stagioni dell'anno.

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>	
<p align="center">RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</p>	<p><i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>



**Fig. 8 - Piazza del Mediterraneo**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 1.6 Piazza del Mediterraneo

E' quella rappresentativa, la vera agorà, luogo di incontro, dibattito culturale e naturale estensione del centro convegni, dell'albergo previsti.

Il verde e l'acqua che caratterizzano il disegno degli spazi aperti contribuiscono alla loro luminosità e alla loro comodità e sono in grado di segnalare in modo inequivocabile i principi fondatori di una piazza del XXI secolo, nella quale ecologia e rispetto della qualità dell'ambiente sono le principali caratteristiche organizzative per proporre una nuova agorà.

La Piazza del Mediterraneo è suddivisa in due luoghi, uno verso il ponte, il porticato, da cui spicca uno straordinario viaggio pedonale verso il verde, e uno verso gli ingressi degli edifici, caratterizzato dalla sua elegante disposizione di luogo di rappresentanza.

Il primo luogo crea spazi più individuali, protetti e in diretto contatto con il ponte, il secondo spazi più pubblici, aperti e in diretto contatto con gli avvenimenti e le manifestazioni o anche con eventi celebrativi di rilevanza pubblica.

I materiali utilizzati per la sua pavimentazione sono naturali e locali, come la pietra Reggina, che con la sua colorazione ben si integra con la luce di questo luogo. Le fonti luminose saranno per la maggior parte indirette, cercando di contribuire alla magica atmosfera dei luoghi della fata Morgana.



**Fig. 9 / Fig. 10 - Pavimentazioni in pietra Reggina**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### 1.6.1 Gli spazi pubblici: materiali

Nell'ottica di una ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse, si è cercato per quanto possibile di ricorrere ad una selezione di materiali locali atti non solo a minimizzare i trasporti intensivi in fase di cantiere, ma anche a proporre spunti innovativi e impieghi nuovi per materiali tradizionalmente appartenenti alla cultura locale. La scelta delle pietre, oltre che alla questione della sostenibilità ambientale nello sfruttamento delle risorse locali, vuole simbolicamente celebrare la connessione delle due coste raggiunta dall'opera di attraversamento abbinando nella piazza pietre di origine calabra e sicula, a formare un unico disegno, un unico mondo figurativo.

Lo spazio della piazza del Mediterraneo, con la sua decorazione policroma e geometricamente articolata a rappresentare la mappa del Mediterraneo, si presta particolarmente come occasione per la valorizzare i prodotti e mano d'opera Calabre e Sicule nel settore della lavorazione della pietra.

Alcuni tra i marmi e i graniti Calabri, tra i più resistenti al mondo, provengono dell'area di Cosenza (rossastri, carnicini, bianche e graniti grigi) fino ai verdi e grigio-scuri di Catanzaro. Particolare rilievo assume l'impiego di pavimentazioni in porfido di Cosenza, che trovano nella lavorazione della decorazione della pavimentazione della piazza una occasione unica di valorizzazione di una cultura e prodotto che ha contraddistinto queste aree nei millenni.

Analogamente Numerose sono le Cave Sicule che nei secoli hanno fornito celebri pietre, tra cui il classico Perlato di Sicilia e la Pietra di Modica. In generale le colorazioni saranno tendenti ai gialli chiaro e grigi chiari, onde evitare l'effetto isola di calore sulla piazza.

#### Pietra Reggina (Reggio Calabria)



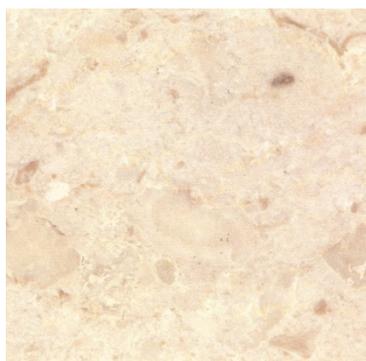
Nota anche come Pietra di Lazzàro o Grigio di Calabria è una roccia sedimentaria calcarea, molto utilizzata in edilizia, in particolar modo a Reggio Calabria, dove viene usata per gran parte dell'arredo urbano fin dal I millennio a.C. Proviene essenzialmente dalle cave del promontorio di Capo dell'Armi nei pressi di Lazzàro, periferia sud della città da cui la roccia, detta anticamente dai latini Leucopetra, prende oggi il nome di "Reggina" o "di Lazzàro". La formazione rocciosa da cui si estrae la

pietra reggina è costituita da calcari e calcari arenacei grigi e bruno chiari, localmente anche conglomeratici, che verso l'alto passano a calcareniti di colore grigiastro. In questi litotipi si

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

osservano con una certa frequenza fenomeni di cross-bedding e ciò, unitamente ad altri elementi di carattere paleontologico, fa pensare ad un ambiente di sedimentazione di scogliera, con acque poco profonde. La grana della roccia è media. Si tratta di calcarenite (arenaria quarzoso-silicatico-quarzosa a cemento carbonatico) costituita da frammenti fossili carbonatici (aragonitee calcite microcristallina) riferibili a detriti di molluschi (bioclasti) ed a svariati resti a tessitura microcellulare o alveolare e di clasti arenacei a base di quarzo, ortoclasio, plagioclasti sodicocalcici, microclino, biotite, muscovite, clorite, minerali opachi (ossidi femici) e da carbonati. Talora nella massa si rivengono denti di squalo e le caratteristiche perle nere.

#### **Perlato di Sicilia**



Colore avorio chiaro arabescato marrone con tonalità più o meno scure e con belle chiazze di pura calcite che richiama l'interno madreperlaceo delle conchiglie. Adatto a qualsiasi tipo di applicazione interna ed esterna nella moderna edilizia e nell'arredamento anche urbano.

#### **Pietra di Modica (Sicilia)**



La pietra di Modica chiamata anche calcare duro appartiene alla "Formazione Ragusa" ed è una roccia sedimentaria costituita prevalentemente da biocalcareni cementate a macroforaminiferi di colore bianco grigiastro in bianchi ad andamento irregolare dello spessore da 50 cm a 2-3 metri.

Non esistono cave di estrazione poiché vengono utilizzati i massi affiorati sul piano di campagna molto comune su tutto l'altopiano Ibleo.

La pietra di Modica, date le sue caratteristiche di durezza che non ne consentiva una facile lavorabilità, in passato, ha avuto un impiego marginale rispetto alle sue potenzialità.

L'utilizzo prevalente oltre a quello per pavimentazione esterne lastricate era quello per elementi si zoccolatura, di orlatura dei marciapiede, per rivestimenti di scale, cantonali e ogni altro impiego dove non erano richieste particolari sagomature.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

L'introduzione di moderne macchie per la lavorazione delle pietre ne ha ampliato il campo di utilizzo che adesso spazia da elementi progettati per l'arredo urbano- panchine, fittoni, fioriere ecc. al rivestimento di facciate semplici e ventilate, da complesse balastrate in stile a fantasiose pavimentazione ad intarsio in combinazione con altre naturali fino ai complementi di arredo interno agli edifici.

La costituzione è Biomicrarenite o " Grainstone" di Duham con impalcatura formata da organismi di varia taglia. Cio' le conferisce porosità è variabile da bassa, laddove predominano gli organismi pelagici (Globigerinidi) a medio alta dove sono presenti anche organismi bentonici. I vuoti sono riempiti da cemento microcristallino di sostituzione di originaria matrice. Le principali caratteristiche fisico meccaniche sono:

Ambizione:

Per immersione: 1,6%

Per capillarità: 0,8%

Peso specifico reale: 2680 Kg/mc

Peso specifico apparente: 2510 Kg/mc

Porosità: 6,3%

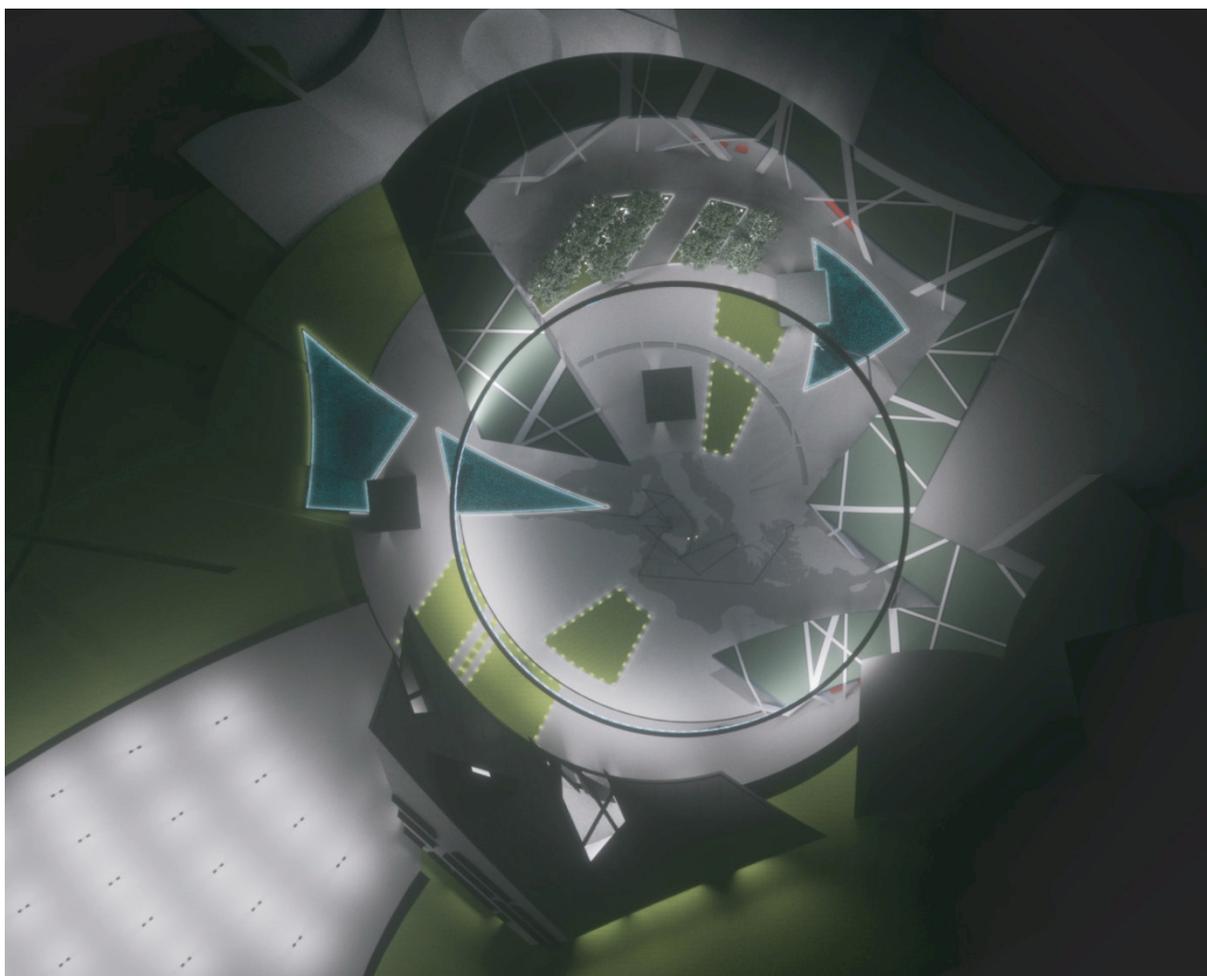
Resistenza a compressione: 808 Kg/cm<sup>q</sup>

A saturazione: 725 Kg/cm<sup>q</sup>

Resistenza a flessione: 140 Kg/cm<sup>q</sup>.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 1.6.2 Gli spazi pubblici: Illuminazione



**Fig. 11 – Studio del sistema di illuminazione della Piazza del Mediterraneo**

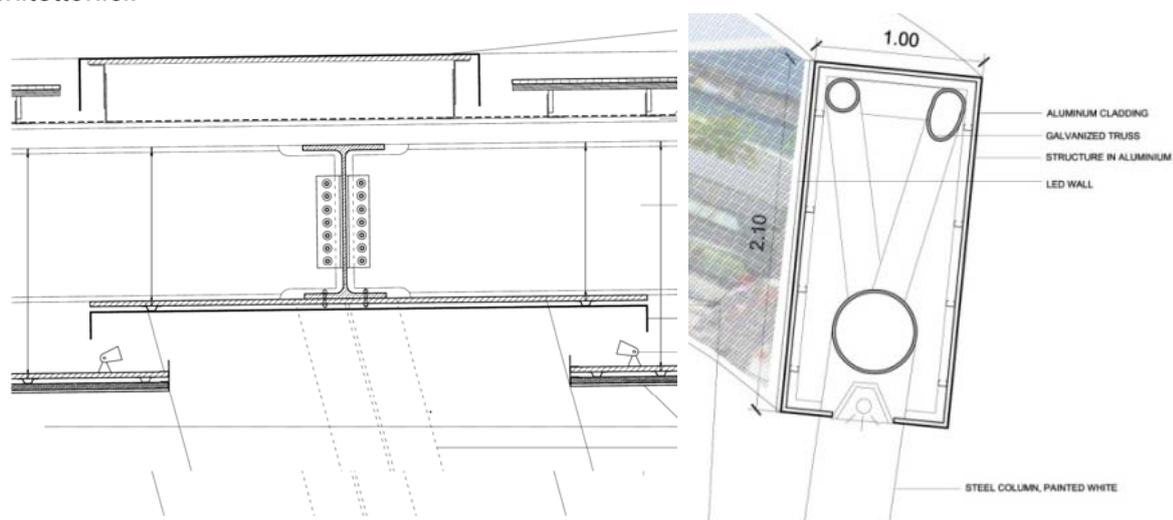
Lo studio dell'illuminazione degli spazi pubblici del versante Calabro svolge un duplice ruolo progettuale:

- 1) ILLUMINAZIONE DIFFUSA : necessaria ai fini di garantire una fruibilità notturna adeguata agli ambienti, non solo in termini funzionali ma soprattutto di sicurezza (trattandosi comunque di uno spazio collocato all'esterno di un nucleo urbano circondato da aree verdi)
- 2) ILLUMINAZIONE SCENOGRAFICA: finalizzata al rafforzamento del sistema scenografico e simbolico offerto dai vari luogo tematici del masterplan.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### Illuminazione Diffusa

L'illuminazione diffusa viene per quanto possibile integrata nelle architetture, nell'ottica di mantenere una pulizia formale degli elementi senza intaccare l'integrità formale degli elementi architettonici.



**Fig. 12 – Esempi di integrazione dell'illuminazione (gole luminose dell'arcade e faretto del Ring)**

In Ring sospeso sulle piazze del Mediterraneo e del Cannitello, ad esempio, fornisce al contempo l'elemento caratterizzante da punto di vista simbolico e la posizione ideale per poter illuminare lo spazio sottostante in maniera diffusa mediante faretto a incasso orientabili (Fig. 12).

Analogamente l'arcade, percorso panoramico per eccellenza di visione dello Stretto, viene illuminato mediante un sistema di tagli (gole luminose) al LED integrate nel controsoffitto a dare maggiore risalto allo spazio simbolico più importante.

Sono ancora presenti nelle selezioni delle sorgenti alcuni corpi illuminanti con lampade HIT a scarica e fluorescenti, che pur non essendo le più efficienti, rimangono in una categoria di "bassi consumo" per l'illuminazione pubblica, dando al contempo le garanzie per adeguati valori illuminotecnici dove il LED non riesce ancora ad essere performante. E' plausibile tuttavia ipotizzare anche queste sorgenti, date le costanti e rapidissime evoluzioni della tecnologia al LED – possano essere sostituite con altre di maggiore efficienza in fase di esecutivo a parità di prestazioni luminose.

### ILLUMINAZIONE RADENTE

Ulteriori sorgenti sono fornite da faretto integrati negli elementi di arredo urbano, in particolare nelle

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

aiuole e nelle vasche d'acqua sono previste sorgenti di luce LED incassate e faretti di tipo Cut –off ad illuminare l'acqua e le piante generando riflessi e giochi d'ombra.

Inoltre nelle sedute perimetrali delle piscine e delle aiuole sono integrate strisce / barre al LED a fornire luce radente per le sedute della piazza.

Gli spazi adiacenti (parcheggio e aiuole) sono illuminati in maniera più lineare adottando al contempo corpi illuminanti di ultima generazione, in particolare:

- Area parcheggio: sistemi di stradali di tipo LED a basso consumo (tipo Iguzzini Delphi - 98x 1W cool white 6000K - ottica stradale)
- Percorsi pedonali: Illuminazione radente mediante bollards tipo BEGA 8474.

Nella scelta dei corpi illuminanti, si procede per quanto possibile alla selezione di elementi di tipo LED a basso consumo, prediligendo temperature calde (fino a 3000 K) per quanto riguarda le aree pubbliche e pedonali, in modo da avere un luce gradevole e accogliente, e salendo invece a 6000 K nelle aree di servizio (parcheggi e percorsi), temperatura più adeguata alle aree di supporto e parcheggio.

## 1.7 Il Ring

In ragione delle complesse interconnessioni del traffico automobilistico, i luoghi del progetto non sono facilmente accessibili e visibili sia dal Ponte che dalla nuova autostrada. Diventa quindi essenziale, non solo sviluppare un forte sistema preventivo di segnaletica, di informazione e di comunicazione, ma anche creare un luogo di grande qualità iconica che la gente desideri visitare.

Il cuore del progetto è così costituito da una grande forma rotonda, un enorme anello sospeso che la rende visibile da lontano e che permette molteplici viste del ponte sia durante la sua costruzione che una volta completato.

Il Ring è ideato come il punto di arrivo e di partenza del nuovo Ponte sullo Stretto di Messina dal lato della Regione Calabria. Il suo profilo altimetrico, la sua disposizione planimetrica, il suo centro funzionale si relazionano direttamente con il Ponte, il Centro di Monitoraggio, i parcheggi per il traffico regionale e locale e la Piazza pubblica.

Ma non solo: il Ring suggerisce una chiara prospettiva per immaginare lo sviluppo del territorio interessato alla costruzione del Ponte, il quale, connettendo la Sicilia con la Calabria, avrà un

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

enorme e positivo impatto sul territorio di Villa San Giovanni e sulla vita di ogni cittadino.

E' perciò di grande importanza creare un simbolo che non sia solo un'attrazione turistica ma che possa rappresentare la crescita della qualità della vita quotidiana della popolazione locale e di quella regionale.

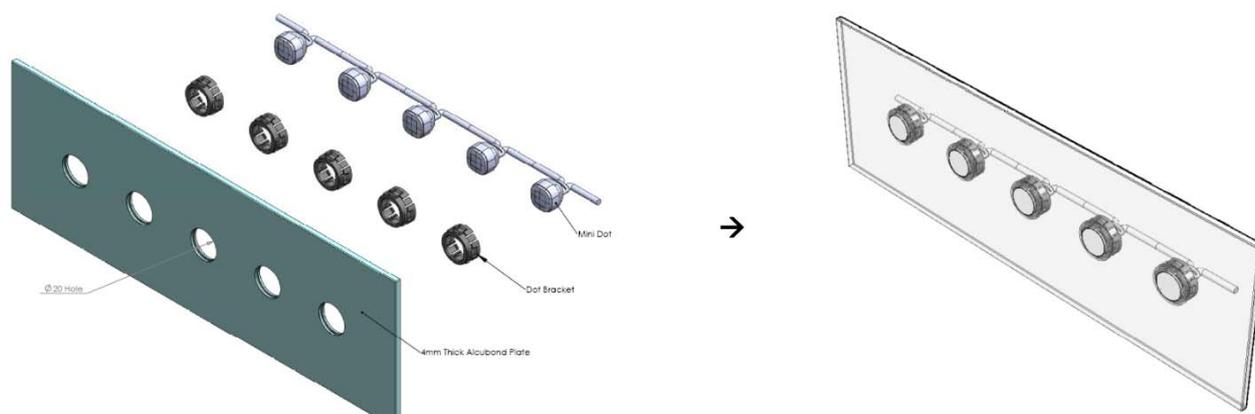
Il Ring è una struttura in travi di metallo rivestite di alluminio con integrati sistemi audio visivi di illuminazione per la comunicazione degli intenti culturali del luogo.

### 1.7.1 Illuminazione del ring

Il ring svolge un ruolo primario nella comunicazione del centro direzionale e dell'opera di attraversamento, animando lo spazio della piazza con un sistema multimediale programmabile finalizzato a trasmettere di volta in volta il significato di profonda unità e coesione culturale rappresentate dal ponte sullo stretto e dal centro direzionale, un vero luogo di incontro di culture che nell'anello si rispecchiamo e tramite l'anello si offrono ai visitatori.

La tecnologia di illuminazione del Ring deve quindi offrire un sistema altamente innovativo, in sintonia con lo spirito innovativo e "pionieristico" dell'opera: si è quindi scelto un sistema che soddisfacesse da un lato i criteri di efficacia e leggibilità anche in pieno giorno del sistema LED nonché di assoluta integrazione con il manufatto (per rendere il sistema invisibile e non disturbare l'integrità formale del simbolo dell'intervento).

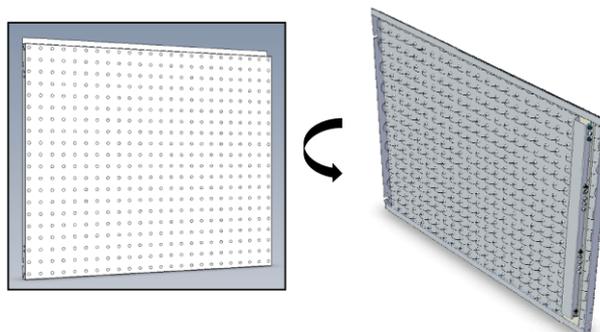
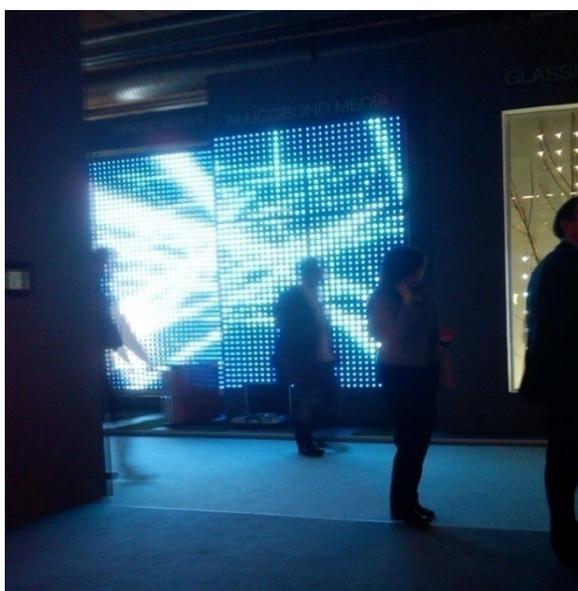
Il sistema adottato è del tipo TRAXON MEDIA (o similare), un sistema che prevede l'integrazione di



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

una serie di barre a LED puntuali all'interno di una lastra di alluminio composito a formare una struttura a sandwich.

Questo sistema permette sia di mantenere l'aspetto del ring assolutamente integro a sistema spento sia di proiettare in maniera controllata un segnale di tipo statico o video/dinamico controllato mediante un semplice sistema di controllo con input DVI /DMX.



Il tutto viene integrato in un pannello di circa 50x50 cm, composta da 256 LED controllabili individualmente, raggiungendo una risoluzione di 62.5mm pixel al mq) assolutamente a tenuta (IP67) e resistente ai raggi UV, quindi in grado di rimanere all'esterno senza temere umidità o pioggia, pur essendo rimuovibile individualmente per manutenzione.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 2 Il Centro di Monitoraggio

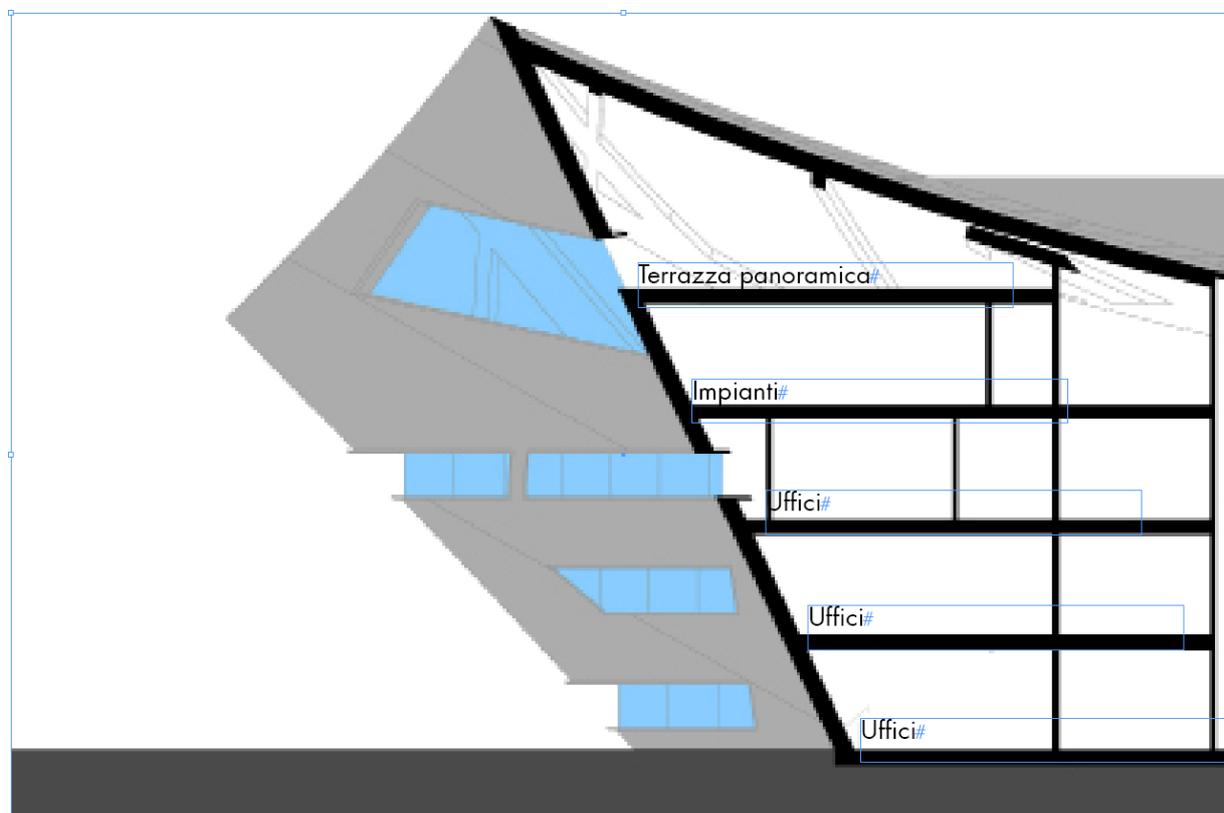
### 2.1 Caratteristiche e qualità dell'edificio

L'edificio del Centro di Monitoraggio è collocato in una struttura curvilinea che incornicia e sottolinea la nuova Piazza del Mediterraneo.

La sua forma curvilinea lo inserisce nel disegno generale di masterplan quale edificio principale di questo nuovo centro, ricco di attività e immerso nel verde, un intervento ecologico, ecocompatibile, policentrico, facilmente accessibile da tutti.

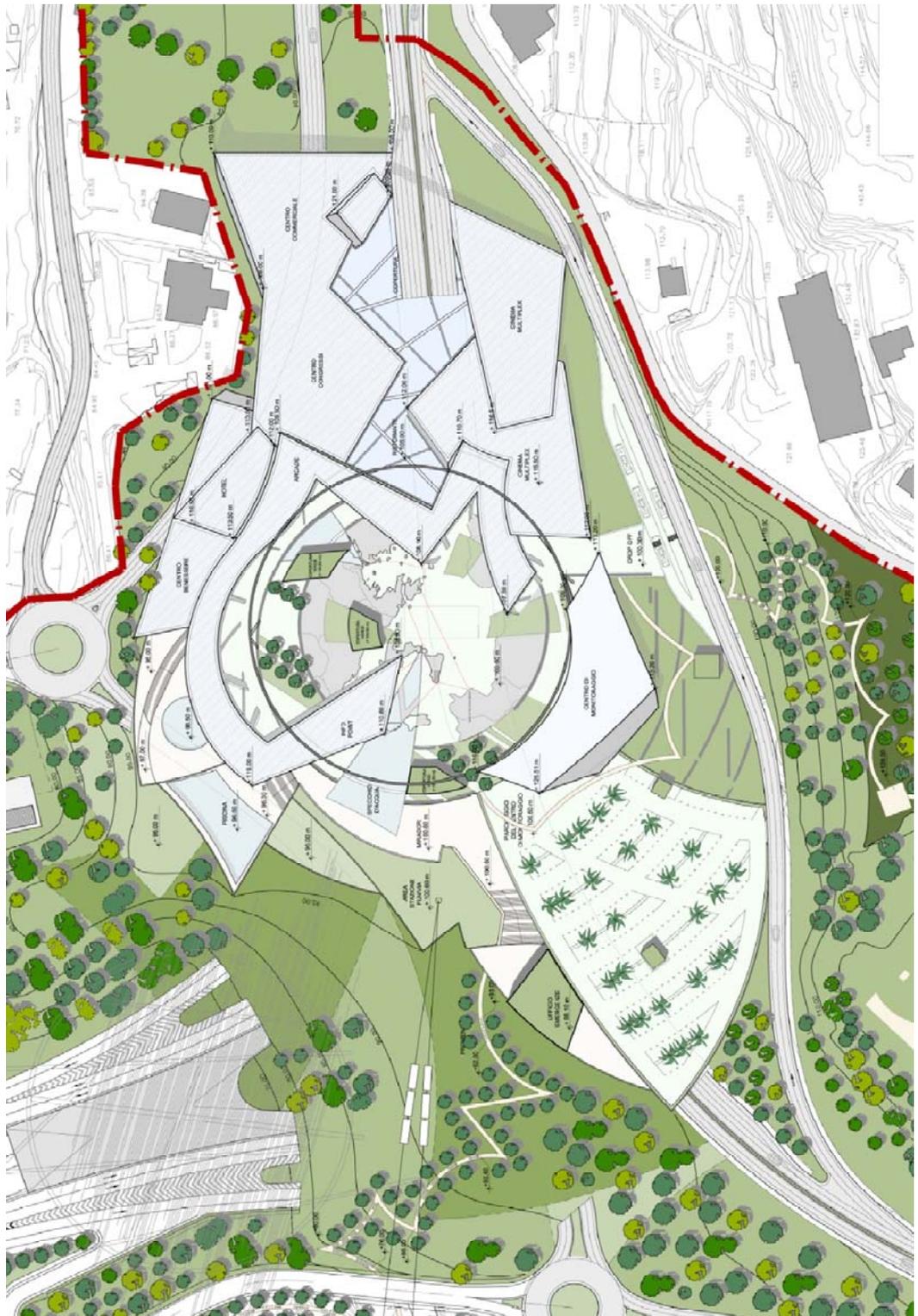
Il programma del Centro di Monitoraggio è distribuito su 3 livelli, mentre al di sopra è previsto un quarto piano esterno e non riscaldato per il posizionamento degli impianti e una terrazza panoramica con vista diretta sul ponte dello stretto.

Tale terrazza panoramica ha scopo di permettere la visibilità del ponte sia agli addetti ai lavori che ad eventuali visitatori, che in un percorso completamente autonomo e in sicurezza, potranno accedere a questo spettacoloso panorama.



**Fig. 13 - centro di monitoraggio - sezione del prospetto verso il ponte - in alto terrazza panoramica**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<b>Codice documento</b> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Rev</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">F0</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	Rev	Data	F0	20/06/2011
Rev	Data						
F0	20/06/2011						



**Fig. 14- inserimento del centro di monitoraggio nella planimetria generale**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

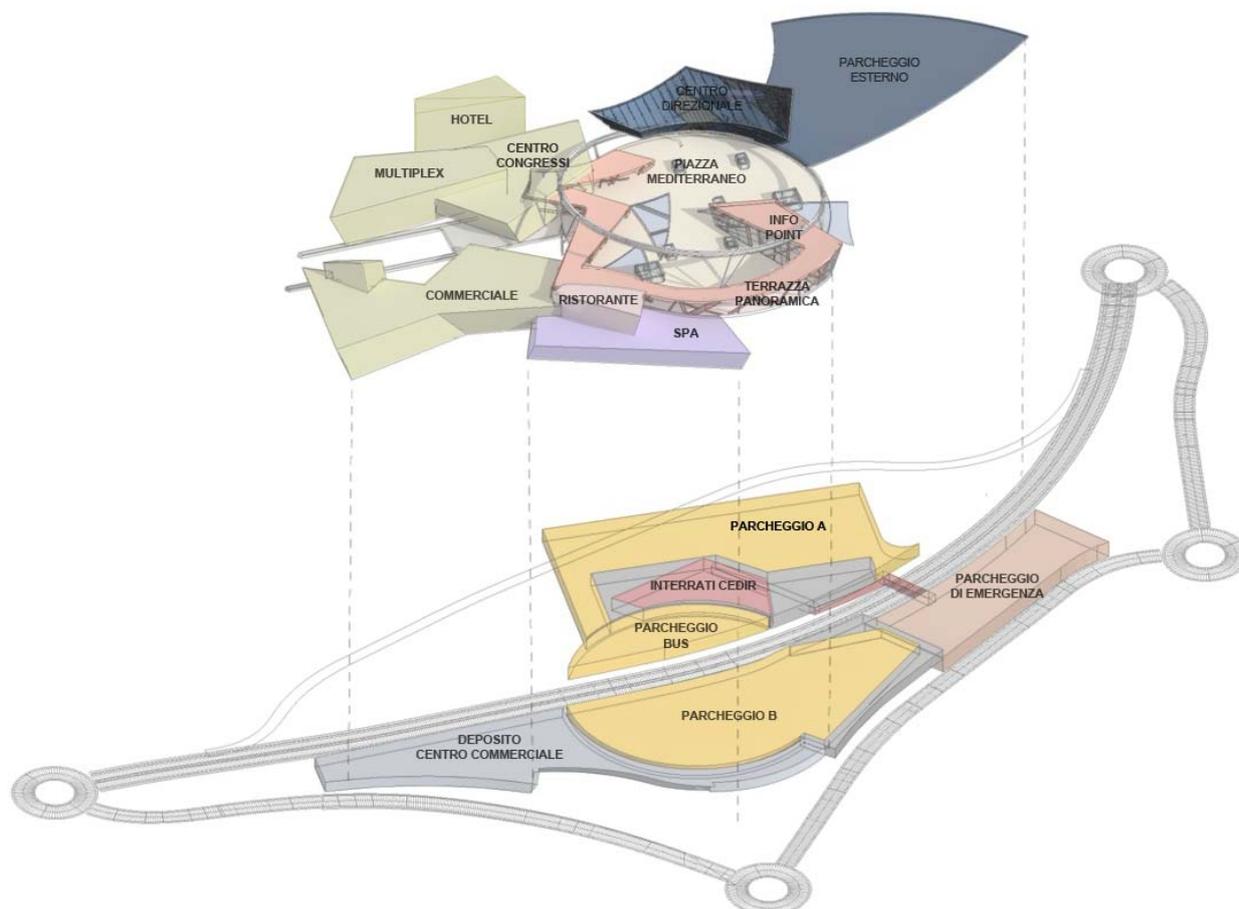
La distribuzione dell'edificio prevede le sale deposito e archivio collocate al centro e gli uffici allineati lungo il perimetro della costruzione per avere la maggiore superficie utile possibile per dotare i locali di luce e ventilazione naturale.

La struttura dell'edificio prevede l'utilizzo di una struttura primaria di colonne in acciaio con solai solai composti in acciaio-calcestruzzo con getto di consolidamento appoggiate su travi di acciaio.

Le pareti esterne inclinate sono ottenute mediante una struttura in elementi di acciaio a sezione circolare a formare travi di bordo di circa 130 cm di altezza: tale struttura, scelta per la sua elasticità in risposta ai vincoli dettati dalle caratteristiche sismiche molto vincolanti dell'area, offre anche la possibilità di ottenere un edificio oltre che capace di rispondere alle sollecitazioni di tipo sismico, anche relativamente leggero. Eventuali effetti di risonanza dovuti alle pareti cave vengono risolti mediante tamponamenti esterni mediante pannelli sandwich in alluminio e schiuma poliuretana, con impermeabilizzazione esterna e finitura in acciaio inox corrugato, mentre verso l'interno una struttura in cartongesso e lana di roccia permettono di raggiungere elevati livelli di coibentazione acustica e termica. Nel caso in cui si necessiti di una ulteriore inerzia acustica e maggiore resistenza della finitura per fissaggio di elementi quali scaffalature e elementi di arredo, è possibile valutare l'adozione in fase esecutiva di soluzioni tipo lastre in fibrogesso (singola o doppia) che grazie alla maggiore densità e stabilità raggiungono inerzia simile alle pareti tradizionali in muratura pur conservando i vantaggi delle strutture a secco.

L'edificio è completato da una serie di finestre a nastro studiate in correlazione con le strutture verticali di facciata. Il particolare sistema di imbotti (cfr. pag 39) è stato studiato per offrire protezione agli uffici minimizzando l'uso di schermature solari esterne (che vengono comunque fornite ai fini di mitigare eccessivo abbagliamento).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



**Fig. 15 - Diagramma funzionale**

### 2.1.1 Il Concept

Il valore autentico del progetto per il Centro di Monitoraggio e' quello di vedere nell'uomo il centro della progettazione, sia esso lavoratore nel futuro edificio, amministratore o semplice cittadino.

La forma aperta degli edifici curvilinei, come quella di mani che portano un oggetto prezioso, il Ring delle culture, simboleggia anche l'atto di porgere alla città spazi per l'integrazione tra il cittadino e le istituzioni pubbliche.

Il progetto è caratterizzato dall'inserimento di una terrazza panoramica alla sua sommità, un cristallo prezioso e solido contenuto nel segmento architettonico curvilineo, un segnale di trasparenza verso il pubblico, ma anche un riferimento di storia e di tradizione degli edifici pubblici italiani.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Lo straordinario spazio della terrazza all'aperto è utilizzabile per eventi e ricevimenti; da qui la vista del mare, del ponte sullo stretto, della Piazza del Mediterraneo e dello skyline del territorio di Reggio Calabria conferisce a questo luogo una qualità unica e suggestiva ai visitatori e agli addetti della struttura.

Il Centro di Monitoraggio diventa il punto di riferimento per la Piazza del Mediterraneo, facilmente identificabile, con il suo ingresso frontale che ne mostra l'importanza e la riconoscibilità quale struttura che garantisce il funzionamento e la gestione tecnica del ponte sullo stretto, cioè dell'opera pubblica più importante dell'Italia contemporanea.

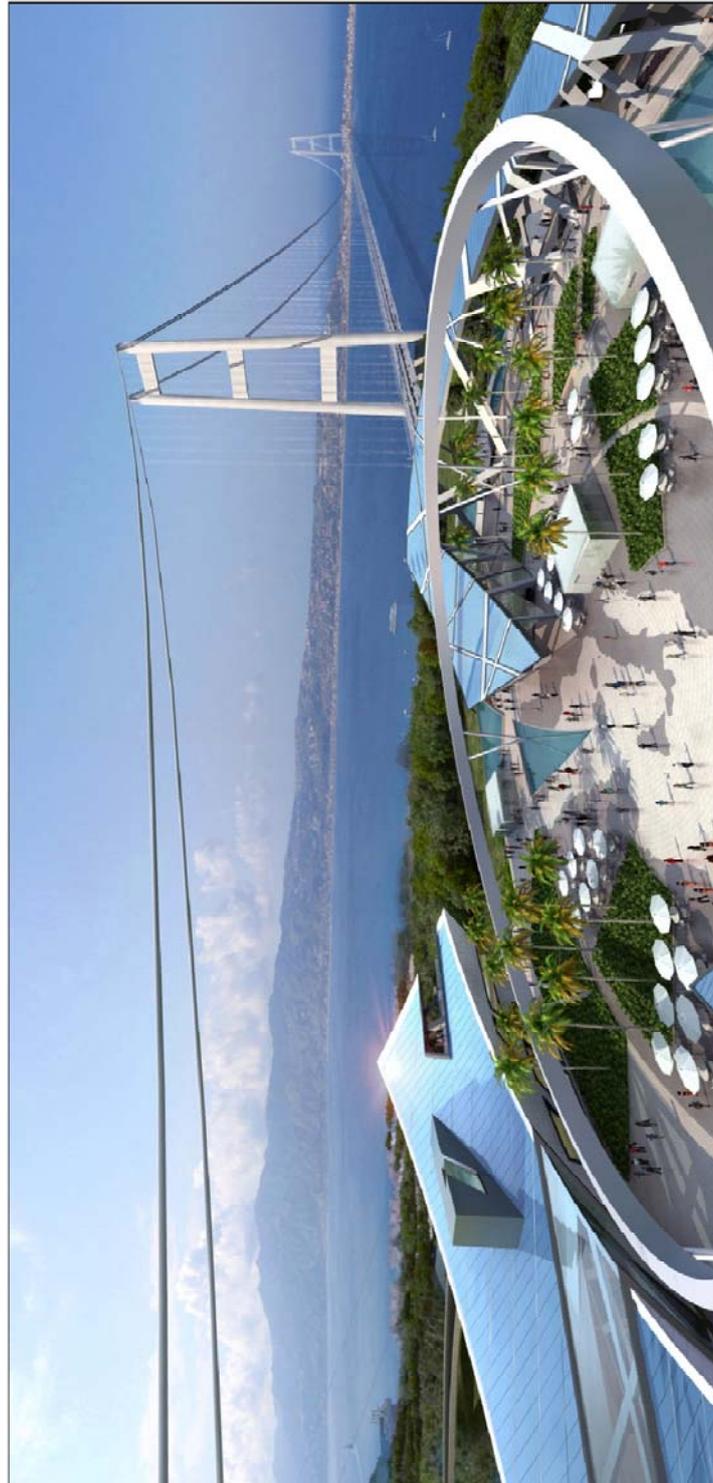
Il verde e l'acqua che caratterizzano il disegno degli spazi aperti della piazza del mediterraneo in prossimità del centro di Monitoraggio, contribuiscono alla sua luminosità e segnalano in modo inequivocabile i principi fondatori di un edificio del XXI secolo, nel quale ecologia e rispetto della qualità del lavoro sono le principali caratteristiche organizzative.

Questo edificio è, in termini geometrici, a forma di ellissoide tronco, e ha due ingressi. Uno, posto sul prospetto corto verso il parcheggio a raso, per il personale del centro, dotato di atrio, badge e spogliatoi, il secondo sul prospetto principale verso la piazza che accoglie il cittadino e il visitatore che si reca a visitare il centro e la sua terrazza panoramica.

L'ingresso sulla piazza, con la sua triplice altezza, ha il compito spettacolare di presentare alla città e ai cittadini l'armonica composizione di tutto il complesso architettonico.

Un atrio di rappresentanza in grado di garantire la possibilità di ricevere la visita di istituzioni e personalità di tutto il mondo con il rispetto della sicurezza dell'intero complesso.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



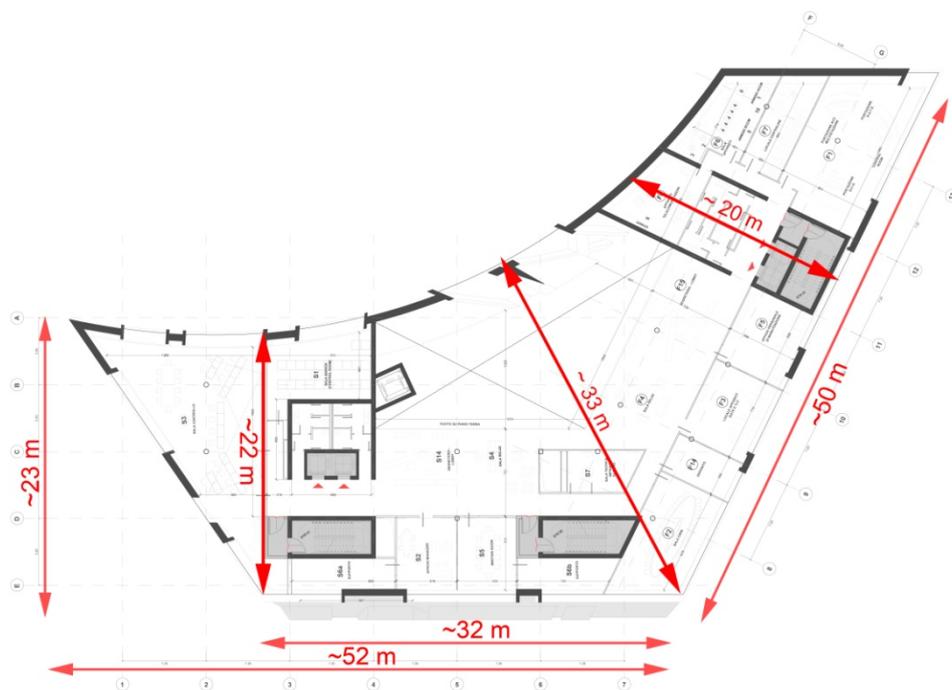
**Fig. 16 - Render dell'area**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'edificio ha due sistemi di collegamento verticale posti simmetricamente alla sua planimetria e un ascensore indipendente, con ingresso nell'atrio per il pubblico, e con un'unica uscita al quarto piano sulla terrazza panoramica. In questo modo si mantengono agevoli e separati i flussi di uso lavorativo quotidiano e quelli rappresentativi, garantendo in ogni caso un elevato livello di efficienza.

Le aree tecniche e amministrative richieste dal programma del brief organizzativo sono state collocate in tre piani fuori terra, al fine di garantire un'efficiente classificazione a sistema verticale degli spazi di lavoro, aumentare la comunicazione e l'interazione dello staff, offrire un ambiente di lavoro di qualità.

Questa disposizione soddisfa pienamente alle richieste di raggruppare in un unico complesso tutti gli uffici e le funzioni, riuscendo a coordinare in maniera efficace i vari settori, e mantenendo, al tempo stesso, una chiara distinzione tra aree amministrative, aree tecniche e spazi comuni.



**Fig. 17 - Planimetria del centro di monitoraggio**

Nella planimetria generale di progetto il Centro di Monitoraggio è collegato in maniera semplice con la zona commerciale, la cui diretta e facile accessibilità garantisce agli utilizzatori tutti i servizi quotidianamente necessari, quali ristorazione e bar.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Per quanto attiene agli spazi degli uffici si è tenuto conto dell'evoluzione che questa tipologia ha avuto negli ultimi decenni.



**Fig. 18 – diagramma delle aree nel centro di monitoraggio**

Un'economia globalizzata, sempre più aperta a diverse realtà culturali, un mercato che richiede velocità e adattamento, efficienza e capacità, hanno favorito la realizzazione di ambienti lavorativi in grado di assecondare le nuove e mutevoli necessità organizzative. Si sono dunque affermati

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

“nuovi modi di lavorare” basati su innovativi principi spaziali e di socializzazione supportati dalla sempre più pervasiva presenza delle tecnologie informatiche.

Si va verso una maggiore efficienza basata su una produzione creativa di idee, favorendo la socializzazione, l’incontro e lo scambio di informazioni all’interno degli ambienti lavorativi.

In conformità a questi principi l’edificio di progetto propone la creazione di un sistema ufficio più spazialmente chiuso a un sistema ufficio maggiormente flessibile e spazialmente aperto che facilita la collaborazione tra individui.



**Fig. 19 - Centro di monitoraggio - ambienti di lavoro**

La scelta proposta con piani a forma curvilinea ma dotati comunque di una maglia di facciata regolare e di un modulo del serramento standard, permette l’utilizzo e la realizzazione di spazi di lavoro con precisi standard e contemporaneamente ambienti dinamici che facilitano la creazione di aree di ritrovo piacevoli e stimolanti (Riunioni informali, meeting point ,aree relax ....).

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'habitat ufficio diviene così "vivo", si fa portatore di un'immagine dinamica e snella.

La pianta curvilinea offre inoltre la possibilità di creare spazi con varie profondità di piano, atte ad accogliere numerose tipologie di ambiente lavorativo, tra cui quella che più si addice alle singole esigenze (ufficio chiuso singolo o ufficio con più postazioni, sale meeting di diverse metrature ).

L'ambiente ufficio qui proposto è studiato in modo da essere adatto a cambiamenti organizzativi futuri tramite l'utilizzo di controsoffitti complanari e pavimenti sopraelevati che, accogliendo impianti elettrico-dati-meccanici, permettono una rapida modifica della pianificazione interna, con riassetto delle partizioni mobili e degli impianti.

Da un punto di vista tecnico, lo sviluppo curvilineo della pianta degli edifici non è stato d'impedimento a un'ottimale organizzazione degli spazi sotterranei per i parcheggi e gli spazi tecnologici; questi elementi, infatti, non sono vincolati dalla presenza di strutture di fondazione dell'edificio sovrastante.

La circolazione veicolare del complesso avviene con entrata e uscita sia dal parcheggio a raso, sia dal parcheggio interrato.

Questa soluzione facilita l'accessibilità e la manovrabilità all'interno dell'area e permette massima sicurezza per il pubblico e i dipendenti, oltre a ridurre il più possibile il traffico veicolare all'interno dell'area.

### **2.1.2 Facciate**

Per quanto attiene alle facciate, gli edifici sono caratterizzati da pareti esterne compatte e indipendenti dalla struttura, così da permettere le opportune stratificazioni verticali tra le chiusure e garantire i coefficienti di risparmio termico richiesti.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Lo sviluppo di queste facciate è arricchito dalla creazione di linee diagonali che suddividono la continuità della finestra a nastro. Pur nella compattezza cristallina, il volume dell'edificio ha così un grado di lettura molteplice sia a una vista ravvicinata sia a una più estesa, con rapporti proporzionali che si ripetono simmetricamente ma sempre diversi nell'orientamento dei moduli.

E' stato previsto un sistema di facciata in pannelli modulari di acciaio con serramenti a doppia vetrocamera selettiva, integrato con elementi frangisole posti all'esterno. Pur preservando la ricchezza di visuali sempre diverse, è stato utilizzato un modulo costante di serramento per ridurre al minimo la produzione di pezzi speciali.

L'uso di una facciata prefabbricata garantisce un'elevata inerzia termica e un consumo energetico dell'edificio contenuto ed allineato con le più recenti richieste e standard di risparmio energetico attuale.



**Fig. 20 - Centro di monitoraggio - atrio di ingresso per il pubblico**

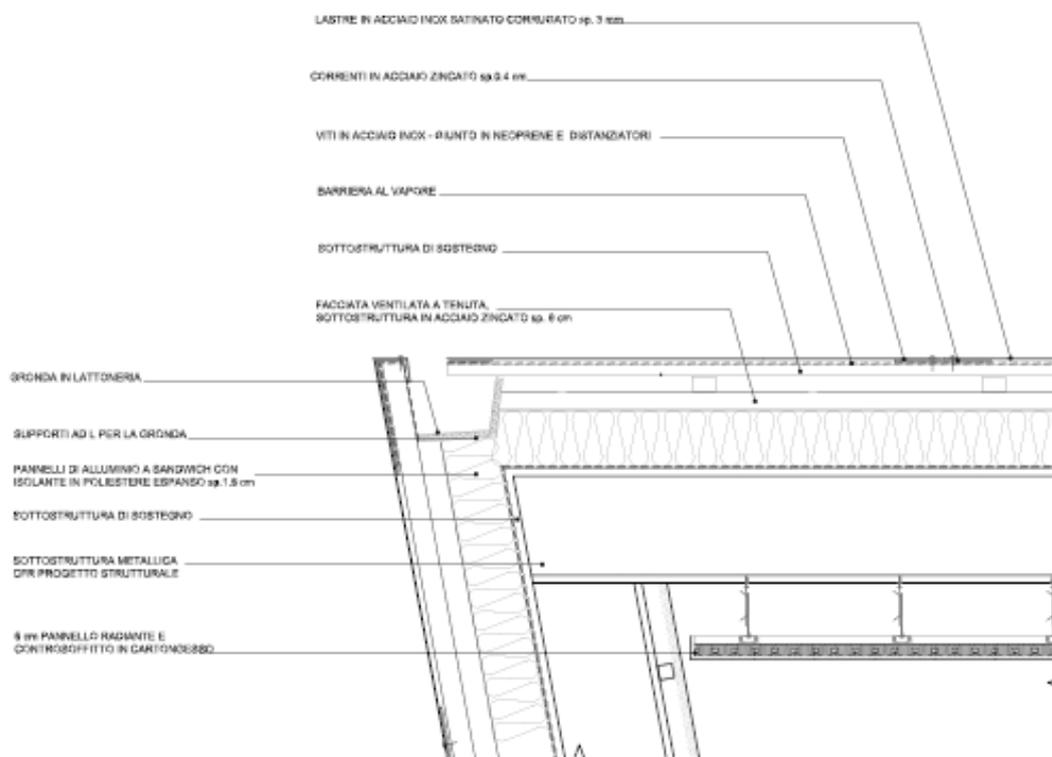
### 2.1.2.1 Sistema costruttivo "Rainscreen"

La forma dell'edificio presenta pareti aggettanti verso l'esterno, verso l'interno e verticali. La varietà di condizioni morfologiche che caratterizzano il volume, unita alle necessità di rispondere alle

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

sollecitazioni in caso di sisma, pone la necessità di progettare la facciata dell'edificio come elemento il più possibile leggero e flessibile.

La stratigrafia pensata per l'edificio consiste in una facciata in metallo di tipo ventilato (rainscreen), mediante l'impiego di lastre in acciaio, sagomate in triangoli equilateri di lato 110 cm, giunti chiusi, avvitati su sottostruttura in correnti di acciaio e alluminio e posata su uno strato isolante di pannelli sandwich di poliestere espanso e alluminio di circa 15 cm di spessore e barriera al vapore. I pannelli isolanti vengono ancorati su un assito di travetti in acciaio zincato a connettere le travi reticolari della struttura portante. Il pacchetto viene poi finito internamente con doppia lastra in cartongesso. (ulteriore inerzia acustica e termica possono essere raggiunti mediante l'impiego di lastre tipo "Celenit" da 5 cm a creare una superficie uniforme su cui impostare la sottostruttura del cartongesso. In questo modo si evitano possibili effetti di risonanza acustica.



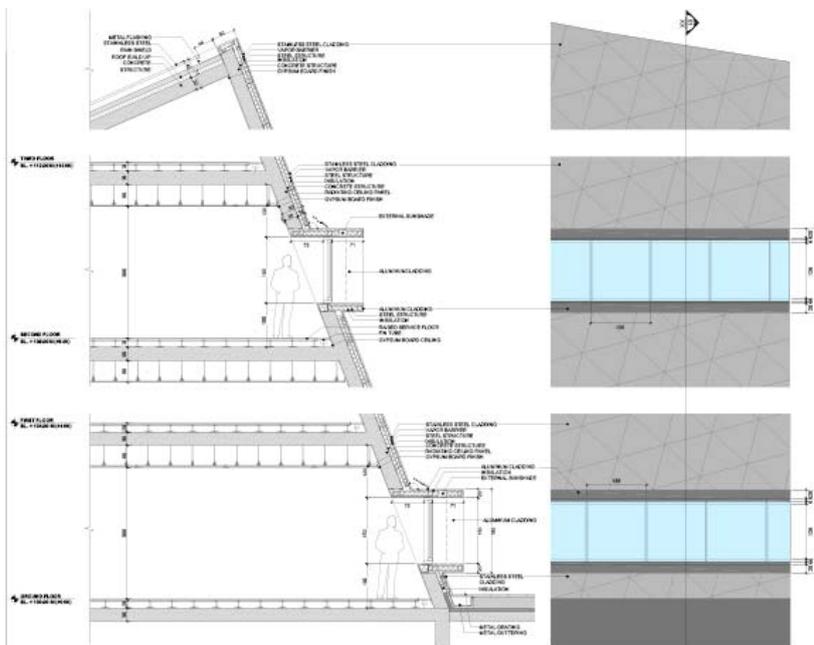
**Fig. 21 - Stratigrafia di facciata**

La pannellatura esterna presenta giunti chiusi (tenuta del 90 % dell'acqua), mentre l'impermeabilizzazione viene assicurata mediante una guaina impermeabilizzante posata al di sotto dei montanti in alluminio, a formare un ulteriore involucro impermeabile

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Grazie a questa stratigrafia, il tamponamento esterno offre i seguenti vantaggi:

- 1) **LEGGEREZZA:** è caratterizzato da un peso proprio ridotto rispetto alle facciate tradizionali ed molto più flessibile: unitamente alle pareti reticolari uin ferro, contribuisce a creare partizioni verticale esterne di tamponamento con peso proprio molto ridotto, specie nelle condizioni più critiche delle pareti fortemente aggettanti.
- 2) **DUTTILITA’:** il materiale di finitura è molto flessibile e leggero, e si presta pertanto ad assorbire deformazioni molto pronunciate sul piano della facciata a causa di torsioni dell’involucro in caso di sisma, senza per questo generare fenomeni di distacco o rottura del tamponamento.
- 3) **PERFORMANCE TERMICA:** nel periodo estivo l’effetto camino che il rivestimento va a creare con l’irraggiamento solare della facciata ventilata, induce l’aria più calda a salire aumentando il ricircolo della stessa e una sensibile riduzione della quantità di calore entrante, ottimizzando il comfort estivo/invernale con notevole risparmio energetico, pur proteggendo gli edifici dagli agenti atmosferici.



**Fig. 22 - Stratigrafia di facciata**

La Facciata ventilata tipo rainscreen è una soluzione che sta acquisendo una crescente importanza nella moderna architettura, non solo per le caratteristiche tecniche, ma anche per il suo aspetto estetico. Questo sistema di facciata ventilata si basa sulla fissazione di terracotta o ceramica su una sottostuttura in alluminio, precedentemente fissato per la facciata della

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

costruzione. Le fughe orizzontali tra le piastrelle vengono lasciati aperti per l'area cavità della zona di rivestimento che consente per la ventilazione. Rain schermo è veloce da montare e non richiede mestieri bagnato, rispetto alla costruzione tradizionale.

Il principio alla base dello schermo pioggia

La variazione di densità dell'aria tra la temperatura esterna e interna indurre un effetto imbuto, dando origine ad una costante, il flusso d'aria verso l'alto all'interno della cavità. Questo flusso continuo di aria offre diversi vantaggi;

- Isolamento termico
- Risparmio energetico
- Isolamento acustico
- Umidità prevenzione
- Meteo protezione

La chiave per ottenere un flusso d'aria continuo all'interno della cavità è dimensioni coerenti e precise, che è estremamente difficile attraverso le tradizionali forme di commercio bagnato di costruzione di facciate di edifici. Un sistema di schermo pioggia è un sistema aperto di rivestimento in comune, progettato intorno ai principi di comportamento dell'aria all'interno della cavità. L'esperienza passata ha dimostrato che il flusso d'aria all'interno della cavità di ventilazione in un sistema a giunto aperto è più coerente e utile che in un sistema chiuso in comune, anche sotto gli effetti della pressione del vento o di aspirazione e durante il riscaldamento o il raffreddamento dell'aria.

#### 2.1.2.2 **Modernità**

La facciata ventilata soluzione combina le proprietà meccaniche di estrusione terracotta o di ceramica e per l'aspetto estetico del rivestimento materiale. Un numero sempre maggiore di architetti usano questa tecnica non solo nel rinnovamento, rinnovamento e progetti di conservazione, ma anche in nuove costruzioni, dove la pioggia schermo fornisce spaiati benefici estetici, flessibilità di progettazione e produzione di praticamente qualsiasi forma.

facciata ventilata è una soluzione moderna costruzione di nuovi edifici e progetti di rinnovamento. Il sistema è mirato per i regimi che hanno bisogno di una soluzione sicura e esteticamente gradevole rivestimento della parete che può essere applicato a tutti i tipi di edifici.

- Residenziale

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Uffici
- Centri commerciali
- Ospedali
- Industriale

In estate, il rivestimento ventilato fornisce l'edificio con uno scudo termico naturale, che protegge contro il guadagno di calore da radiazione solare diretta. La ventilazione costante mantiene una temperatura ambiente all'interno della cavità sul lato esterno del pannello isolante.

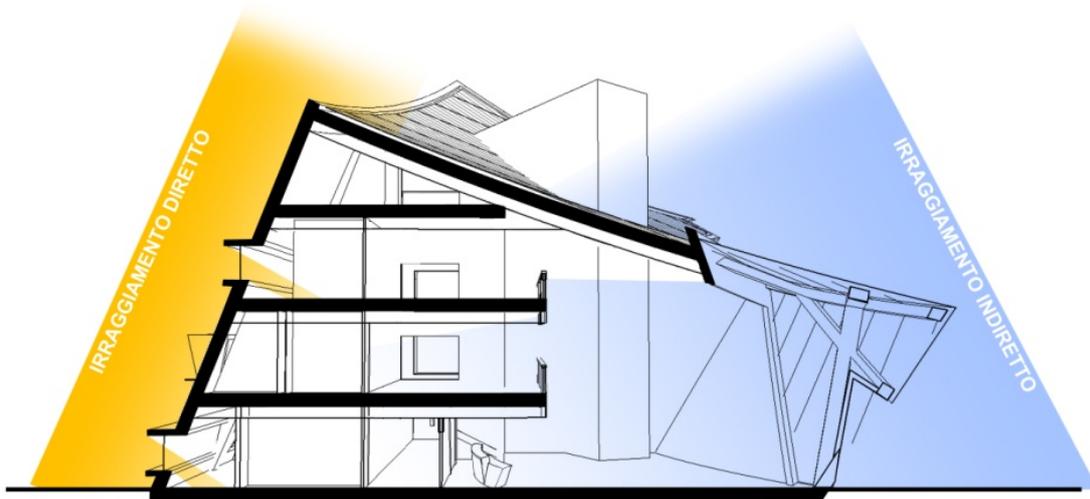
Una facciata ventilata ha il vantaggio aggiuntivo di fornire le pareti della costruzione con una elevata inerzia termica, che è la capacità del materiale della parete di condurre ed immagazzinare calore e di fare un uso ottimale di entrambi i climi freddi e caldi. In estate, questo determina la forma di una ondata di calore ritardato, in modo che il calore solare immagazzinato all'interno della parete esterna viaggia più lentamente. Ciò significa che durante il giorno, il calore di penetrare attraverso le pareti interne ad un tasso ridotto, dando basse temperature interne. Di notte però, quando le temperature ambientali sono più bassi, le camere sono leggermente riscaldato dal calore immagazzinato.

In inverno, l'effetto opposto si verifica quando il calore all'interno dell'edificio è conservato più a lungo e la lunghezza delle pareti esterne di raffreddamento il tempo è aumentata. Il risultato finale è una gamma di temperatura più uniforme, aggiungendo comfort e benessere all'interno dell'edificio dove si produce un tipo di clima permanente.

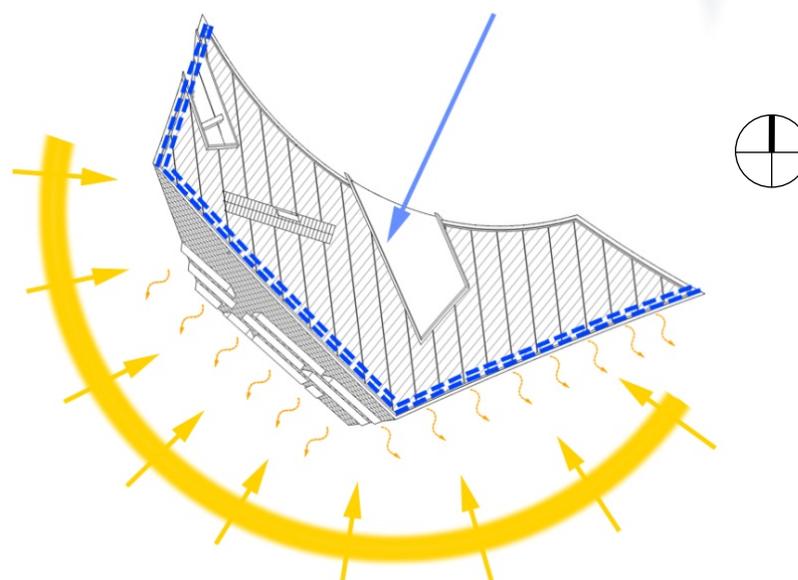
### **2.1.3 Risparmio energetico**

L'edificio stesso è concepito come "sculpto dal sole", secondo una filosofia che vede una forma derivata dalla possibilità di reagire al meglio all'irraggiamento solare. Le facciate orientate a sud, Sud-est e sud-ovest sono pensate in modo da riflettere il raggio solare e ridurre la quantità di irraggiamento diretto mediante le finestre a nastro, ulteriormente protette dagli imbotti.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

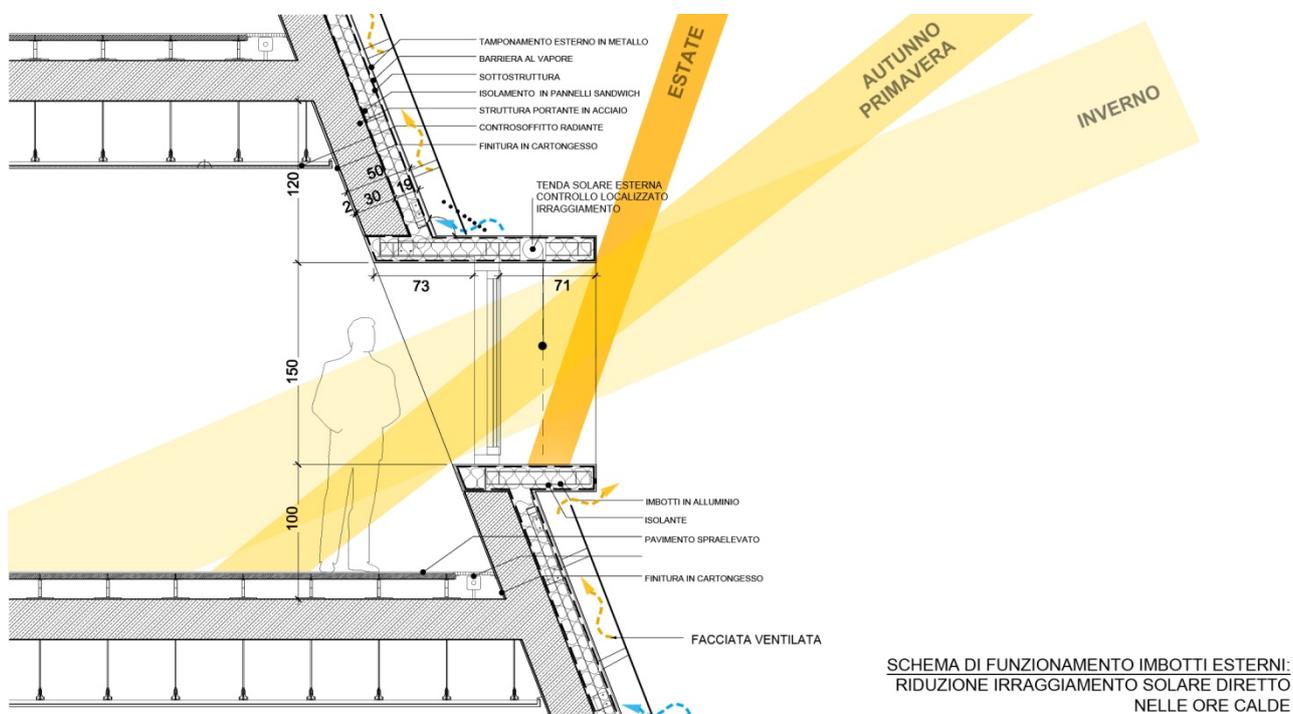


**Fig. 23 – Comportamento dell'edificio all'irraggiamento diretto e indiretto**



**Fig. 24 – Comportamento dell'edificio all'irraggiamento diretto e indiretto**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



**Fig. 25 - Tecnologia facciate**

Se si unisce la concezione del volume all'impiego di un sistema rainscreen, i valori di risparmio energetico calcolati per gli edifici con facciate ventilate suggeriscono una riduzione del consumo energetico fino al 25% se confrontati con edifici tradizionali senza isolamento termico.

Questo si traduce anche in un aumento considerevole se calcolato su 60 il tipico anno di vita di un edificio. Le prestazioni termiche delle pareti ventilate riflettono chiaramente i benefici economici del riscaldamento a vita se confrontato con costruzione tradizionale.

### 2.1.3.1 Isolamento acustico

Il sistema Rainscreen offre inoltre un migliore isolamento acustico, senza alcun costo aggiuntivo. In realtà, facciate continue aumentano le proprietà di assorbimento acustico del muro originale fino a 6 dB, pari ad una riduzione del 50% del livello di rumore all'interno dell'edificio.

### 2.1.3.2 Umidità

La circolazione naturale del flusso d'aria all'interno della cavità aiuta a evaporare tutta l'umidità presente a causa di condensazione o azione capillare.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### 2.1.3.3 Protezione agli agenti climatici

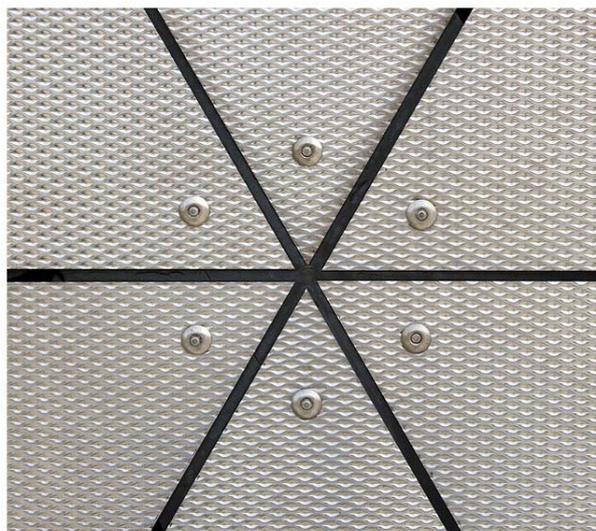
Una facciata ventilata offre una perfetta protezione a lungo termine per l'edificio contro l'acqua piovana guidata dal vento e agenti atmosferici, quali pioggia, ghiaccio e neve. Queste sono una delle principali cause di degrado esterno qualsiasi costruzione. La ricerca mostra che non c'è pioggia o significative infiltrazioni di neve si verifica nella cavità, per le facciate ventilate fissate per la costruzione con la tecnica a giunto aperto, anche se esposto ad una pressione del vento forte.

Pioggia schermo offre anche protezione contro l'acqua meteorica, una caratteristica importante in termini di riduzione della frequenza dei cicli di manutenzione, l'aggiunta di vita e una lunga durata per l'edificio.

### 2.1.3.4 La facciata: i materiali

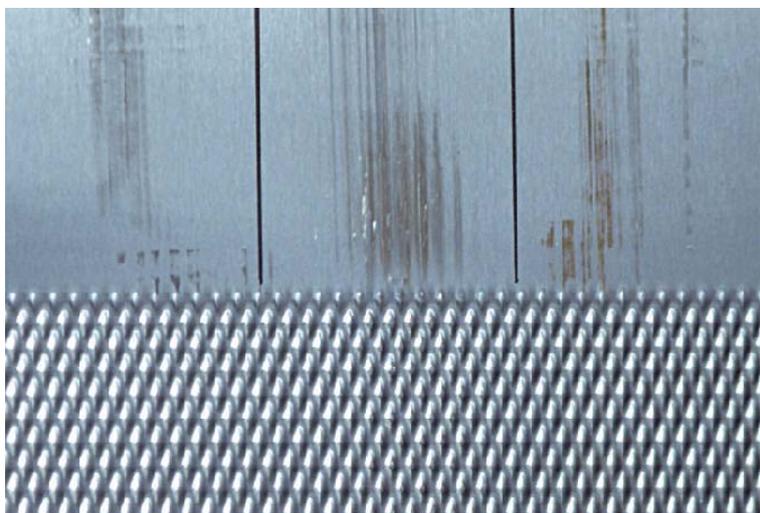
La facciata del Centro direzionale è pensata in lastre di acciaio inox corrugato, secondo un sistema di tipo facciata ventilata.

L'acciaio è uno dei materiali più riciclabili al mondo (riciclabile al 100%), tanto che il 40% della sua produzione mondiale, circa 350 milioni di tonnellate l'anno, è costituita da materiale derivato da fusione di rifiuti metallici. Questa caratteristica di riciclabilità *continua* del "prodotto acciaio" costituisce una delle migliori prerogative ambientali dell'attuale siderurgia, rappresentando uno dei cicli produttivi più vicini al concetto di "sviluppo sostenibile".



Una produzione di acciaio compatibile con l'ambiente è possibile grazie alla completa riciclabilità intrinseca dei suoi prodotti, al forte tasso di riutilizzo e di recupero dei suoi sottoprodotti. Si stima in media che ciò permetta di impiegare materiale riciclato per quantità almeno del 50% delle componenti impiegati in cantiere.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



**Fig. 26 – Campione di prova a resistenza al graffio**

### **Leggerezza e resistenza alle sollecitazioni**

Tra i notevoli vantaggi dell'acciaio, si segnala in primis la leggerezza del metallo rispetto ad altri sistemi tradizionali di copertura quali coppi o lastre di cemento.

Le coperture metalliche sono in questo senso il prodotto più indicato nelle aree fortemente soggette a vento: l'esperienza ha infatti dimostrato che i tetti di metallo, a causa del sistema di fissaggio (graffatura / rivetta tura) sono molto più sicure di altri sistemi di coperture in semplice appoggio (coppi e blocchi in cemento) in condizioni di vento forte.

Inoltre, l'elevata resistenza dell'acciaio in sollecitazioni sia di trazione, compressione e torsione lo rende il materiale più sicuro per garantire la tenuta in caso di terremoto: la facciata è infatti spesso soggetta a sollecitazioni multi direzionali che porterebbero facilmente al collasso di un tamponamento in pietra/gres/ceramica con conseguente caduta per rottura delle piastrelle.

La scelta della lastra corrugata rispetto ad una lastra liscia offre inoltre un duplice scopo, di offrire cioè un effetto di vibrazione della luce riflessa e quindi di diffusione del raggio riflesso, e in secondo luogo di offrire migliore resistenza ai graffi e alle sollecitazioni superficiali (vedi figura Fig. 26 – Campione di prova a resistenza al graffio). La struttura corrugata offre inoltre maggiore rigidità della lastra, permettendo spessori di acciaio più ridotti, con evidenti risparmi nel peso e nel costo della fornitura.

### **Resistenza al fuoco**

L'acciaio è materiale ignifugo e non presenta quindi particolari problemi in relazione alla protezione della facciata da fuoco. L'acciaio inoltre offre maggiore sicurezza rispetto a metalli come alluminio o

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

rame in caso di fuoco a causa del punto di fusione più alto, e quindi minor pericolo di distacco a vantaggio delle squadre di soccorso.

### **Efficienza energetica**

La copertura metallica in acciaio può riflettere fino al 70% dell'energia del sole, il che minimizza il calore trasferito all'interno dell'edificio. Numerosi studi hanno indicato che le coperture metalliche possono sensibilmente ridurre il carico termico rispetto ad altri materiali alternativi di copertura.

Resistenza alle intemperie e all'ossidazione

Le coperture metalliche diminuiscono la probabilità di danni dagli effetti del maltempo, vento, pioggia, grandine, neve e ghiaccio, specialmente nel caso dell'acciaio inox. La copertura metallica offre la migliore protezione contro i danni da grandine.

#### **2.1.4 Prestazioni distributive e funzionali**

In un progetto di così rilevante importanza la preoccupazione è di proporre un complesso dall'immagine unica ed esclusiva, di grande visibilità e riconoscibilità, di valore architettonico ed estetico, ma anche flessibile e funzionale, che permetta di lavorarvi in modo razionale, in ambienti di lavoro standardizzati di grande qualità, con schemi distributivi che ottimizzino gli spazi e le esigenze d'intercomunicazione tra le differenti funzioni, che, infine, non abbia eccessivi costi di manutenzione e gestione.

Seguendo quest'ottica si sono analizzate attentamente l'organizzazione e le intercomunicazioni tra le diverse aree di lavoro e i rapporti con il pubblico, e si è distribuito il programma all'interno di un edificio dalla tipologia in linea.

Ciò consente una gestione ottimale degli spazi permettendo una facilità di trasformazione e di flessibilità, ottempera esattamente alle richieste, e si sviluppa su un'altezza di 4 piani che non ingenera alcun problema psicologico agli utenti e a chi vi lavora, garantisce una grande sicurezza all'evacuazione e mantiene comunque una notevole sicurezza rispetto all'accessibilità.

In sintesi l'organizzazione del centro di controllo è così suddivisa;

- interrato                      parcheggi, collegamento al parcheggio di sicurezza, collegamento presidio VVF

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- piano terra                    ingressi, atrio, sale di riunione, uffici
- piano primo                   sede di controllo ferroviario, sede di controllo autostradale .
- piano secondo                uffici
- piani terzo,                    uffici
- piano quarto,                area impianti, pannelli fotovoltaici, area a verde e terrazza panoramica

Le superfici e l'organizzazione del progetto sono riportate nelle pagine seguenti.

Il sistema degli accessi a piano terra prevede la differenziazione dei flussi nella seguente modalità:

- un accesso di rappresentanza e per il pubblico, dislocato in corrispondenza della piazza del mediterraneo che raccoglie i flussi di visitatori dalla piazza pavimentata i flussi provenienti dai percorsi esterni e dai per corsi degli altri edifici del masterplan;
- un accesso secondario , giornaliero, indifferenziato e centralizzato, per i dipendenti dell'ente, dislocato

La gerarchia degli accessi sottolinea la differente natura; una vocazione di rappresentanza e una vocazione di "quotidianità" dove si svolge giornalmente il lavoro dell'ente. Le due funzioni sono intimamente collegate, ma allo stesso tempo funzionalmente indipendenti l'una dall'altra.

Gli ingressi sono organizzati con bussole a porte girevoli e protezioni esterni con pensiline che garantiscono riparo dal sole e dalla pioggia. I flussi in entrata e in uscita dall'edificio sono controllati e filtrati da banchi reception prima di poter accedere a qualsiasi blocco scale ascensori dell'edificio stesso.

Ai due estremi del corpo di fabbrica sono dislocati i collegamenti verticali: in uno di questi è posizionato un montacarichi che, in caso d'incendio, svolge la funzione di ascensore di soccorso per autolettighe.

Il montacarichi-ascensore di soccorso collega tutti i piani secondo le prescrizioni delle normative antincendio. Il cavedio tecnico si attesta in corrispondenza dei nuclei delle scale e degli impianti degli ascensori.

Altri cavedi verticali per gli impianti sono previsti in adiacenza al blocco scale centrale.

La profondità del corpo di fabbrica varia da 16 m. a 22 m. per accogliere un blocco scale ascensori dalle dimensioni adeguate ai flussi verticali previsti e per accogliere eventuali maggiorazioni o utilizzi diversi nel futuro.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I corridoi di distribuzione alle varie funzioni hanno larghezza di 1,8 m., la quale consente una doppia circolazione e la movimentazione dell’attrezzatura e degli arredi necessari per gli uffici.

I servizi igienici sono organizzati modularmente, femminili, maschili e per portatori di handicap con accesso disimpegnato sul percorso principale.

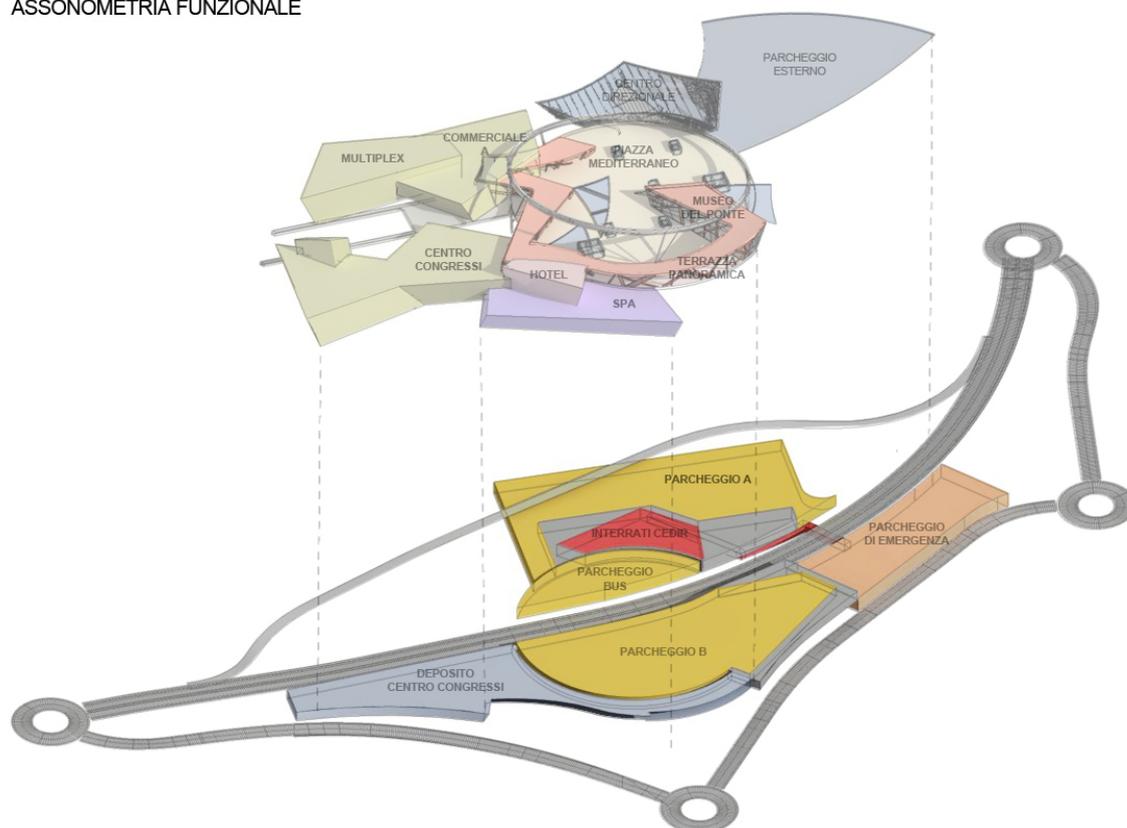
L’organizzazione generale del piano prevede la collocazione delle zone di servizio, tecniche e di archivio nella porzione centrale dell’edificio, facilmente accessibili da tutti gli uffici e funzionanti anche senza illuminazione naturale diretta, la distribuzione degli uffici lungo i fronti, la collocazione delle sale di rappresentanza nella testata dell’edificio.

Anche l’illuminazione dell’edificio, porta l’adeguata qualità di luce per tutto il complesso, e il suo compito visivo, è proprio esaltare l’effetto del complesso, proponendo accenti su particolari elementi architettonici, sulle modulazioni di chiaro e di scuro delle tessiture delle facciate, creando tagli di luce e nuove visioni prospettiche.

La luce così diventa a sua volta un “materiale da costruzione”, un’entità tangibile con una importante funzione compositiva e di caratterizzazione dello spazio, capace di materializzare l’architettura secondo nuovi schemi visivi.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

#### ASSONOMETRIA FUNZIONALE



1.10 Funzioni

### 2.1.5 Modello informativo di riferimento per le scelte progettuali adottate

L'edificio deve essere :

- di grande rappresentanza per restituire agli utenti un'immagine di efficienza e modernità;
- flessibile per rispondere ad un mix di modi diversi di lavorare che variano dall'ufficio tradizionale ai nuovi scenari di attività;
- modulare per permettere facilmente la creazione di aree dimensionalmente e funzionalmente diverse;
- economico nei costi di gestione;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- gestibile facilmente secondo le più aggiornate tecniche di Facilities e Building Management;
- ecocompatibile a livello di filosofie energetiche, dei materiali utilizzati e dei loro processi produttivi e di riutilizzo;
- di qualità nei parametri dell'ambiente interno (illuminazione, climatizzazione, finiture, acustica);
- innovativo dotato cioè di componenti e impianti tecnologici sviluppati in modo innovativo, con ambienti di lavoro più adatti ai nuovi trend sociali, suscettibile di implementazioni ed integrato con il mercato.

L'edificio deve avere :

- accessibilità, riconoscibilità, sicurezza : l'importanza di questo edificio va comunicata a cittadini, visitatori e pubblico ed in particolare con i cittadini della Regione Calabria. sul territorio siano temi fondamentali da tenere in considerazione nel nuovo immobile.
- innovazione e flessibilità : introduzione generalizzata di tecnologie informatiche per tutte le attività lavorative e di tecnologie (es. wireless).
- ambienti di lavoro flessibili e facilmente riconfigurabili, in base alle necessità presenti e future anche ad oggi non prevedibili.

### **2.1.6 Aspetti qualitativi**

Caratteristiche generali dell'edificio:

Unico complesso importante, con ottimo rapporto s/v

Immagine architettonica

Fondamentale la riconoscibilità dell'edificio in quanto istituzione pubblica: immagine omogenea, tecnologica e ben organizzata.

Tipologia edificio

Si è privilegiato il fattore simbolo dell'architettura per l'architettura pubblica.

Qualità degli spazi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Gli spazi a disposizione dovranno essere adeguati ad ospitare funzioni di tipo terziario.

#### Impianti tecnologici

Gli impianti tecnologici dovranno rispondere a requisiti prestazionali di elevata qualità, con particolare attenzione alla gestione degli spazi ed ai relativi costi.

#### Tecnologie della comunicazione

Le nuove tendenze portano all'introduzione dell'informatizzazione a tutti i livelli, promuovendo elevata interattività.

#### Flessibilità

Molto importante sarà la flessibilità nell'utilizzo dello spazio, quindi la modularità dell'immobile- e adeguati allestimenti funzionali (ad es. mobili e pavimenti sopraelevati).

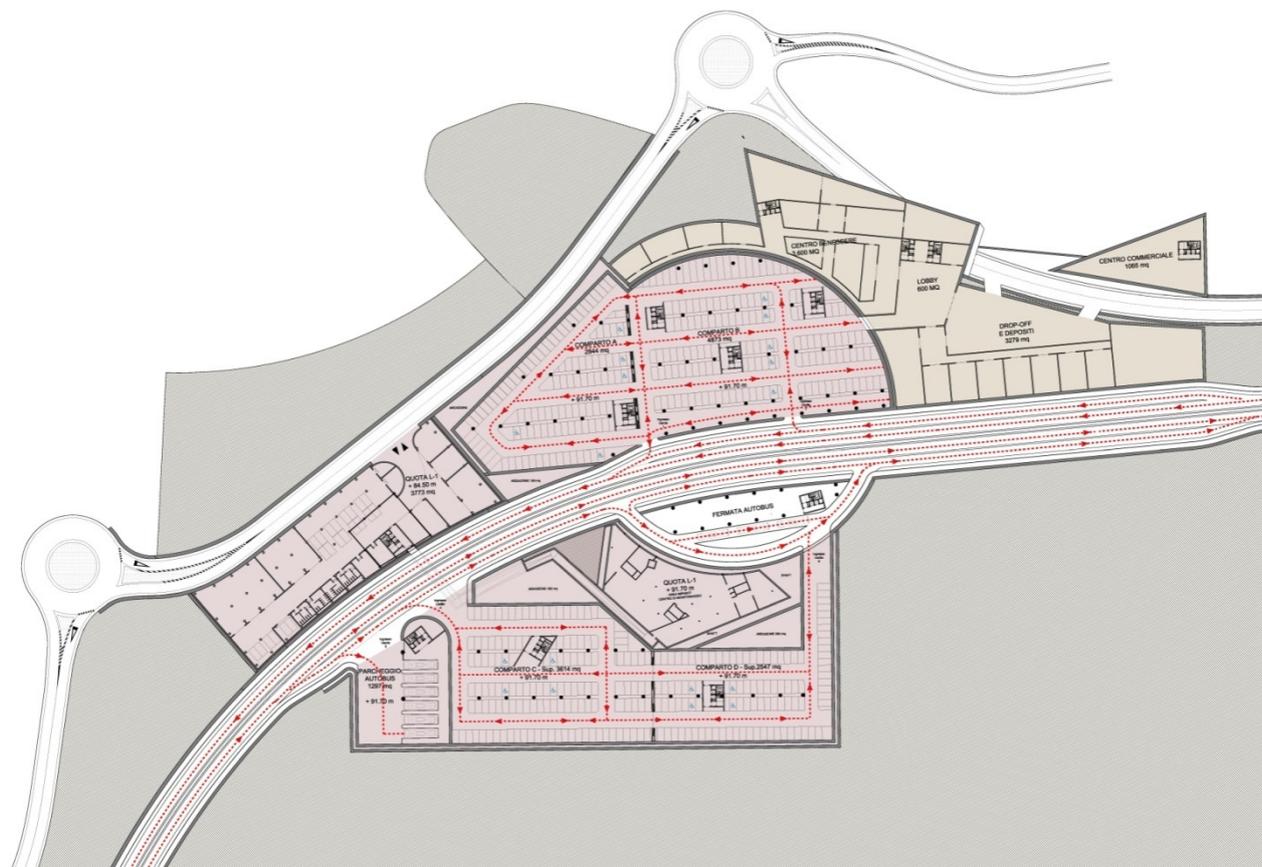
		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>					
<p align="center">RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</p>		<p><i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						



**Fig. 27 - Vista del centro direzionale da nord ovest**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 2.2 Piano interrato



Il piano interrato dell'edificio è caratterizzato dalla presenza delle seguenti attività;

- parcheggio del centro di monitoraggio e strada interrata dedicata
- parcheggi interrati comparto sud e comparto nord
- spazi tecnici e impiantistici

Gli interrati si sviluppano su due livelli e accolgono i parcheggi, divisi tra parcheggi per il pubblico, parcheggi per i dipendenti, parcheggi per l'area commerciale, le zone tecniche e gli impianti di risalita.

La compartimentazione del piano divide il parcheggio in due sezioni ( nord e sud) indipendenti ai due lati della strada dell'asse 1-2 e rispondenti alle normative vigenti dei Vigili del fuoco.

Si prevedono 4 vie di fuga nella parte a nord e 4 nella parte a sud.

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>		
<p align="center">RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA  GENERALE</p>		<p><i>Codice documento</i>  CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0</p>	<p><i>Rev</i>  F0</p>	<p><i>Data</i>  20/06/2011</p>

A tutti i piani interrati è previsto un impianto sprinkler.

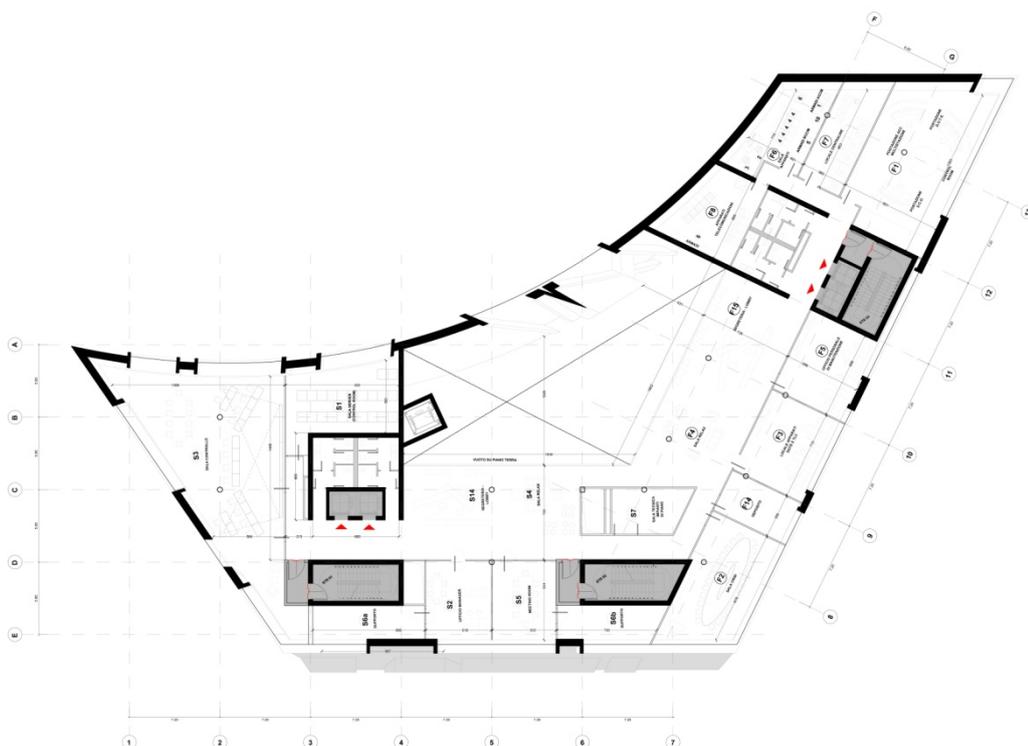
Non è prevista nessuna postazione di guardiania.

All'ingresso dell'autorimessa è previsto un impianto di controllo ed uscita degli autoveicoli.

Il personale dipendente sarà munito di tessera magnetica (badge) per consentire il libero accesso al parcheggio;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 2.3 Piano terra



Il piano terra dell'edificio è caratterizzato dalla presenza delle seguenti attività;

- ingresso staff
- la lobby secondaria
- l'infermeria
- il locale pulizie
- la lobby principale
- la lobby secondaria
- il locale tecnico e server
- i servizi per dipendenti;
- i servizi per il pubblico
- I blocchi scale ascensori;
- archivi
- sala riunioni;
- uffici

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Appena entrati nella lobby principale, si trova l'ascensore collegato con la terrazza panoramica, una sala riunioni da utilizzare per eventuali eventi di rappresentanza, i servizi igienici per il pubblico.

Sul lato corto della manica si ha l'accesso secondario all'edificio, riservato per i dipendenti e per qualsiasi situazione di emergenza.

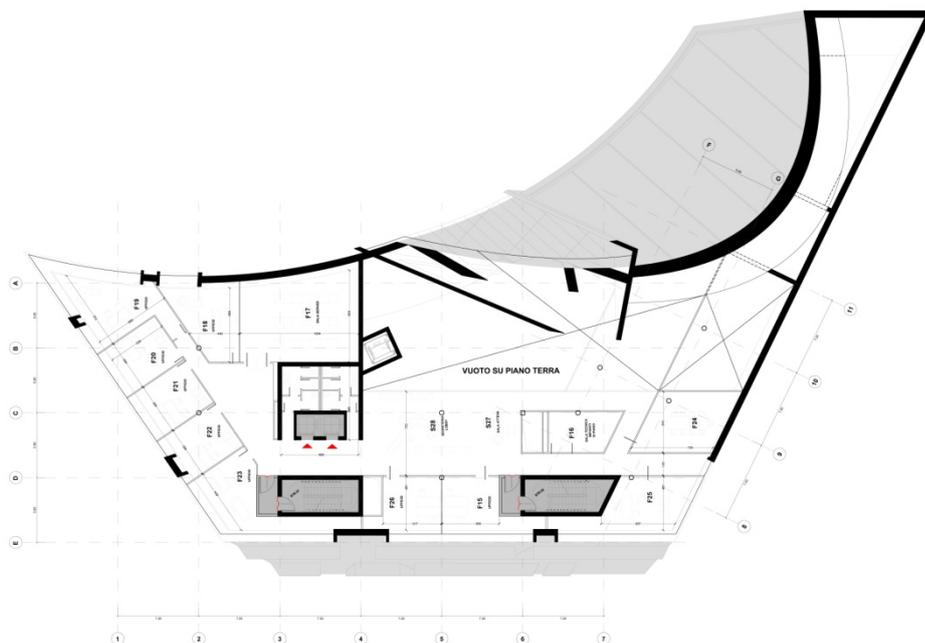
In adiacenza all'ingresso secondario si trova il locale infermeria.

Quest'organizzazione permette di distribuire correttamente i flussi di persone in arrivo con la dislocazione prevista dei collegamenti verticali. Questi ambienti confinano con un copy center-post office, con i servizi igienici per i dipendenti, e il locale server.

In prossimità della scala centrale è localizzato il locale server/lan: questo locale ha i suoi corrispondenti in verticale ad ogni piano per consentire una razionale distribuzione e organizzazione delle reti informatiche dell'edificio.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 2.4 Secondo piano



Il piano secondo dell'edificio è caratterizzato dalla presenza delle seguenti attività;

- 9 uffici localizzati sul perimetro
- il locale archivio
- il locale pulizie
- il locale break
- il locale copy area e plotter
- il locale tecnico e server
- il servizio per dipendenti
- i blocchi scale ascensori
- la scala centrale
- 

L'accesso al piano avviene tramite i blocchi scale e ascensore posto nelle testate dell'edificio. Dal disimpegno degli ascensori vi è accesso diretto per i dipendenti all'area dei settori di controllo ferroviario e autostradale.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

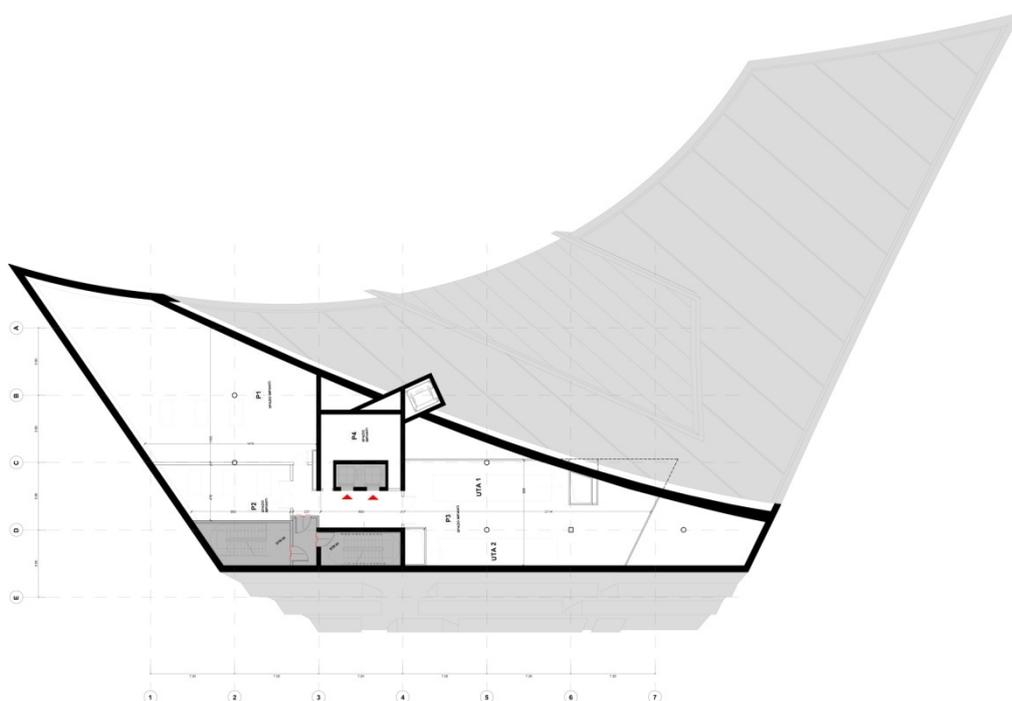
L'area controllo ferroviario è un settore autonomo lungo la facciata nord dell'edificio e dall'ingresso si sviluppa, a destra dove sono localizzati gli uffici dei responsabili di settore, dei responsabili tecnici e dei funzionari, e a sinistra dove sono ubicati gli uffici dei collaboratori.

Al termine del corridoio centrale si trova il locale CED per la gestione dei sistemi informatici.

Nella parte interna dell'edificio, in posizione baricentrica rispetto al piano, si trova l'archivio, l'area break, l'area copy e plotter, che non richiedono illuminazione naturale diretta.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 2.5 Terzo piano



Il terzo secondo dell'edificio è caratterizzato dalla presenza delle seguenti attività;

- 9 uffici localizzati sul perimetro
- il locale archivio
- il locale pulizie
- il locale break
- il locale copy area e plotter
- il locale tecnico e server
- il servizio per dipendenti
- i blocchi scale ascensori
- la scala centrale
- 

L'accesso al piano avviene tramite i blocchi scale e ascensore posto nelle testate dell'edificio. Dal disimpegno degli ascensori vi è accesso diretto per i dipendenti all'area dei settori di controllo ferroviario e autostradale.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

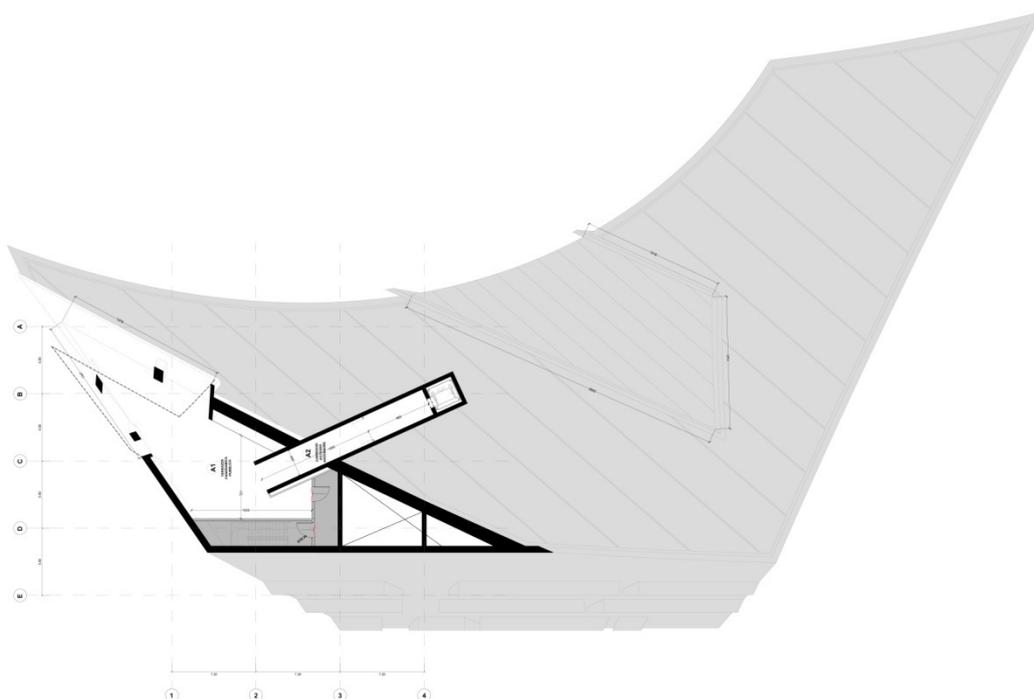
L'area controllo ferroviario è un settore autonomo lungo la facciata nord dell'edificio e dall'ingresso si sviluppa, a destra dove sono localizzati gli uffici dei responsabili di settore, dei responsabili tecnici e dei funzionari, e a sinistra dove sono ubicati gli uffici dei collaboratori.

Al termine del corridoio centrale si trova il locale CED per la gestione dei sistemi informatici.

Nella parte interna dell'edificio, in posizione baricentrica rispetto al piano, si trova l'archivio, l'area break, l'area copy e plotter, che non richiedono illuminazione naturale diretta.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 2.6 Quarto piano



Il quarto secondo dell'edificio è caratterizzato dalla presenza delle seguenti attività;

- terrazza panoramica
- area impiantistica
- l'ascensore indipendente di collegamento
- la scala centrale
- 

L'accesso al piano avviene direttamente dalla lobby per il pubblico, senza fermate intermedie dell'ascensore di collegamento.

La terrazza panoramica che riguarda sull'intera visione del ponte è un locale all'aperto ma coperto e protetto

**Centro Direzionale - Pianta piano Terra**

N° sala	Programma	Area
F1	Sala addestramento	37 mq
F2	Sicurezza	77 mq
F3	Security server room	42 mq
S1	Capo ufficio Sicurezza e traffico	18 mq
S2	2 addetti soccorsi stradali	20 mq
S3	Addetti VVF e Ambulanze	21 mq
S4	Polizia Stradale - Camerata	40 mq
S5	Polizia Stradale - Ufficio e Sala radio	42 mq
S6	Polizia Stradale - Comandante	27 mq
S7	Polizia Stradale - Camerata Comandante	23 mq
D1	Sala convegni e riunioni	105 mq
D2	Portineria e autista	10 mq
D3	Spazio esposizioni (aperto al pubblico)	375 mq
D4	Ingresso riservato staff	43 mq
I1	Sala impianti di piano	20 mq
T1	Toilet Uomini	13 mq
T2	Toilet Donne	13 mq
T3	Toilet Uomini	25 mq
T4	Toilet Donne	20 mq
T5	Toilet Pubblica	20 mq
	Circolazione	156 mq

**TOT. Sup. Di piano** **1.147 mq**

**Centro Direzionale - Pianta piano 1**

N° sala	Programma	Area
F4	Ferroviario - Sala controllo	98 mq
F5	Ferroviario - Sala Crisi	34 mq
F6	Ferroviario - Locale apparati DOTE e TLC	42 mq
F7	Ferroviario - Lobby-Segreteria e Sala relax	101 mq
F8	Ferroviario - Uff. Pers. Manutenzione	41 mq
F9	Ferroviario - Sala Apparati	33 mq
F10	Ferroviario - Locale centraline	30 mq
F11	Ferroviario - Apparati telecomunicazioni	35 mq
F12	Ferroviario - Deposito	47 mq
S8	Stradale - Sala Controllo 1 Resp. Viabilità 2 Op. Radio 2 Assistente Viabilità	150 mq
S9	Segreteria / Lobby / Relax	58 mq
S10	Stradale - Sala riunioni	21 mq
S11	Stradale - Supporto	23 mq
S12	Stradale - Supporto	23 mq
S13	2 Add. Comm. Promozione immagine	18 mq
S14	Resp. Comm. Promozione Immagine	22 mq
S15	Resp. Prevenzione e Protezione	22 mq
S16	Stradale - Sala server	50 mq
I2	Sala impianti di piano	20 mq
T6	Toilet Uomini	13 mq
T7	Toilet Donne	13 mq
T8	Toilet Uomini	13 mq
T9	Toilet Donne	13 mq
	Circolazione	160 mq

**TOT. Sup. Di piano** **1.080 mq**

**Centro Direzionale - Pianta piano 2**

N° sala	Programma	Area
D5	Sala server	57 mq
D6	Capo ufficio+ 2 addetti segr. area AA.GG.	30 mq
D7	Dirigente area AA.GG. E Amministrazione	14 mq
D8	Presidente	36 mq
D9	Direttore Generale	17 mq
D10	Capo Ufficio Amministrazione Finanziaria e controllo budget	15 mq
D11	1 responsabile Budget	16 mq
D12	2 addetti pratiche amministrative	16 mq
D13	1 Responsabile e 1 Addetto Acquisti e contra	16 mq
D14	1 Responsabile e 1 Addetto Legale / Patrimo	19 mq
D15	Segreteria presidenza e sala attesa	12 mq
D16	Segreteria	60 mq
D17	Segreteria addetto stampa	16 mq
D18	Dirigente area Tecnica	15 mq
D19	1 Responsabile controllo e bilancio	20 mq
D20	Responsabile qualità / resp. Personale	17 mq
D21	Capo ufficio Risorse umane	12 mq
D22	2 addetti personale	21 mq
D23	Sala riunioni	21 mq
I3	Sala impianti di piano	20 mq
T10	Toilet Uomini	13 mq
T11	Toilet Donne	13 mq
	Circolazione	158 mq

**TOT. Sup. Di piano** **634 mq**

**Centro Direzionale - Pianta piano 3**

N° sala	Programma	Area
P1	Spazio impianti	212 mq
P2	Spazio impianti	46 mq
P3	Spazio impianti (UTA)	160 mq
P4	Spazio impianti	32 mq
	Circolazione	31 mq

**TOT. Sup. Di piano** **481 mq**

**Centro Direzionale - Pianta piano 4**

N° sala	Programma	Area
A1	Terrazza Panoramica Pubblica	212 mq
A2	Corridoio di Accesso ascensorre	37 mq

**TOT. Sup. Di piano** **249 mq**

Superfici centro direzionale

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>		
<p align="center">RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA  GENERALE</p>		<p><i>Codice documento</i>  CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0</p>	<p><i>Rev</i>  F0</p>	<p><i>Data</i>  20/06/2011</p>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 2.6.1 Descrizione finiture

Di seguito sono elencate le principali finiture interne dell'edificio del Centro di Controllo.

**LOBBY:** In corrispondenza degli accessi dei due edifici a piano terra si trovano lobby e reception secondarie realizzate con un rivestimento in cartongesso sulle pareti ed una pavimentazione in gres porcellanato di grandi dimensioni, tipo ardesia. I controsoffitti sono in cartongesso con sistemi di illuminazione integrati a incasso. L'edificio è dotato di bussola scorrevole all'ingresso principale, per minimizzare l'ingresso del calore e manutenzione e pulizia della lobby in caso di vento per ingresso di polvere e foglie. La grande vetrata in copertura e facciata è orientata verso Nord per minimizzare il carico termico, mentre la copertura prevede l'utilizzo di vetrocamera dotato di serigrafatura esterna ai fini di minimizzare il carico termico e rendere meno percepibili eventuali tracce di polvere o detriti che naturalmente si accumulano in copertura.

In alternativa si potrebbe optare per una soluzione più performante (ancorchè più onerosa) di vetrocamera con lamelle oscuranti integrate tipo OKALUX o similare.

**UFFICI:** Gli uffici sono caratterizzati da pavimenti sopraelevati in lastre di calcio-silicato da 10 cm, con finitura in moquette modulare per semplificare la manutenzione e ridurre la rumorosità dei locali. Eventuali spazi di servizio e sale server verranno finite in linoleum / pvc o finiture di minor pregio, in relazione alla destinazione d'uso.

Il controsoffitto in questi spazi sarà di tipo radiante modulare 3000x900 mm in grigliato metallico verniciato bianco ispezionabile ai fini di evitare botole puntuali di ispezione e facilitare l'integrazione di incassi luminosi lineari in estruso di alluminio.

Gli altri spazi a piano terra avranno una pavimentazione in gres porcellanato con controsoffitto in cartongesso.

Le divisorie interne ai vari piani verranno realizzate in elementi modulari di vetro e pannelli con finitura laminata colore bianco.

Le porte interne saranno in legno tamburate con finitura laccata antigraffio.

In corrispondenza dei due vani scala e degli ascensori sono previste delle porte tagliafuoco REI 120 vetrate.

I servizi igienici sono realizzati con delle pareti divisorie interne in cartongesso rivestite con ceramica in gres fino ad un'altezza di 2 m ed una pavimentazione in gres porcellanato.

Alcune pareti mobili verso il corridoio comune e la lobby saranno intervallate con delle pareti

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

modulari vetrate fino ad un massimo del 20% della superficie delle pareti divisorie interne.

L'edificio avrà n.3 ascensori da p. terra al piano terzo con cabina in acciaio inox satinato antigraffio, n.1 ascensori da p. terra a piano 4, n.1 montacarichi da p. terra a p. quattro. La tipologia degli ascensori è assimilabile ai modelli più comuni disponibili sul mercato tipo KONE Monospace o Schindler SH5400 o similari ed equivalenti, entrambi machine roomless e con velocità di 1.6 m/s.

Le scale ai piani saranno realizzate con una pavimentazione in gres, pareti intonacate e pitturate e un parapetto in metallo verniciato.

La parete perimetrale all'interno verrà rivestita con una parete in cartongesso a lastra doppia (eventualmente migliorabile di prestazioni con la sostituzione di lastre in fibrogesso rasato).

Al piano quarto in corrispondenza degli spazi impiantistici verrà realizzata una pavimentazione in cemento spolverato al quarzo.



**Fig. 28 Vista della Lobby del centro direzionale**

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 2.6.2 La classe energetica degli edifici in progetto

L'edificio è progettato per poter raggiungere la classe energetica "A" secondo la classificazione della Regione Lombardia.

A questo riguardo sono state prese effettuate una serie di scelte relative alle finiture e ai pacchetti di facciata, nonché impianti, che permettono forti ottimizzazioni dei consumi.

L'impostazione progettuale dell'edificio del Comune è orientata ad un meditato utilizzo di sistemi tecnologici ed architettonici tali da formare un insieme omogeneo e funzionale che garantisca elevati standard di qualità ambientale ed energetica.

Per una trattazione completa di questi sistemi, consultare

CG4300PRGDCCD1CG000000003B.docx,

RELAZIONE EFFICIENZA ENERGETICA.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

### 3 Caratteristiche tecnico-prestazionali del bene

#### 3.1.1 Caratteristiche tipologiche generali/superfici di progetto

Cfr. relativi abaci delle finiture CG4300PSKDCDD1CFA00000004E.dwg. Seguono indicazioni qualitative generali finalizzate a fissare alcuni standard qualitativi di fornitura delle lavorazioni di cantiere che potrebbero avere impatto sulle finiture e la qualità del prodotto finito.

#### 3.1.2 Massetti e pavimentazioni

Fornitura e posa in opera di massetto comune dello spessore medio di 6 cm per sottofondo di pavimenti, eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo R 3.25 per metrocubo di sabbia proveniente da cava e con granulometria idonea.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello, l'eventuale frattazzatura fine della superficie idonea a ricevere la posa di pavimentazioni da incollarsi, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Massetto armato con fibre sintetiche

Fornitura e posa in opera di massetto dello spessore di 6 cm armato con fibre sintetiche per sottofondo di pavimenti, eseguito in malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo R 3.25 e fibre sintetiche in polipropilene multifilamento di lunghezza minima 12 mm e con dosaggio di 750 g per metrocubo di inerte proveniente da cava e con granulometria idonea.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello, la frattazzatura fine della superficie idonea a ricevere la posa di pavimentazioni da incollarsi, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Massetto alleggerito praticabile

Fornitura e posa in opera di massetto alleggerito praticabile dello spessore di 6 cm per adeguamento di livelli, dosato a 300 kg di cemento tipo R 3.25 per metrocubo di inerte leggero a granulometria idonea.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Pavimento modulare sopraelevato incombustibile

Fornitura e posa in opera di pavimento modulare sopraelevato con finitura superficiale come da progetto costituito da supporti regolabili e travi componibili. Il pavimento in dettaglio sarà composto dai seguenti elementi principali:

- piedini micrometrici in acciaio zincato con stelo filettato completi di piattello, dado di regolazione con tacche di bloccaggio, testa di appoggio a quattro vie munita di alette verticali fermapanello predisposta per l'inserimento dei traversini e completa di guarnizione conduttiva in PVC;
- struttura di collegamento con traversini a bordi smussati di idonea sezione in acciaio stampato zincato fissata mediante viti e completa di guarnizione superiore;
- pavimento in pannelli rigidi ad alta densità costituiti da conglomerato inerte incombustibile, bordi perimetrali in PVC e rivestimento superficiale come da progetto, dissipatore statico e conforme alle norme UNI EN 649 e UNI EN 12466, costituito da miscela di legante termoplastico a base di resine viniliche, plastificanti, additivi speciali e pigmenti colorati..

Il pavimento prodotto in quadrotti della dimensioni di circa 60x60 cm, dovrà essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dall D.L.:

- spessore rivestimento   variabile in funzione della finitura;
- spessore pannelli   34 mm;
- densità pannelli   1500 kg/m<sup>3</sup>;
- altezza piedini   300 mm;
- carico distribuito ammesso   1200 kg/m<sup>2</sup>;
- carico concentrato ammesso   290 kg;
- resistenza elettrica superiore a 1 MOhm;
- resistenza al fuoco REI 90';
- reazione al fuoco "classe 1".

Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n°503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>	<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'aspirazione del massetto, l'accurata posa a livello, il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

finitura in linoleum/pvc  
finitura in legno prefinito  
finitura gres porcellanato  
Trattamento antipolvere

Fornitura e posa in opera di finitura per pavimenti in cemento mediante applicazione con rullo a pelo raso o a spruzzo con airless di finitura poliuretana bicomponente idrodispersa trasparente a basso ingiallimento (tipo Mapei Mapefloor Finisch 52 o equivalente approvato dalla D.L.) resistente all'usura e con proprietà antipolvere ed antiolio.

Pavimento ceramico pressato omogeneo - gres

Fornitura e posa in opera, secondo le geometrie correnti nel tipo a scelta della D.L., di pavimento eseguito in piastrelle ceramiche di prima scelta, pressate a secco, non smaltate, a sezione piena omogenea a tutto spessore, comunemente denominate grés ceramico, conformi alle norme UNI EN, di forma quadrata, delle dimensioni 30x30 cm., nel colore e finitura superficiale a scelta della D.L., posate a giunto unito mediante spalmatura con spatola dentata di collante a base cementizia additivato con lattice resinoso.

Il pavimento inoltre, esclusa la finitura superficiale lucida, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n°503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia del fondo di appoggio con detergenti caustici, la fornitura e posa del collante, la formazione di giunti elastici di frazionamento in PVC formanti riquadri da 4.00x4.00 m e comunque non superiori a 20.00 m<sup>2</sup>, gli eventuali profili in ottone forato per separazione di pavimenti diversi, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., la successiva pulitura superficiale con idonei detergenti, la risciacquatura assorbendo l'acqua in eccesso con idonei sistemi, il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Pavimento in quadroni finitura ghiaino

Fornitura e posa in opera di pavimento nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., eseguito in quadroni prefabbricati pressati di conglomerato cementizio vibrato delle dimensioni di 50x50x4 cm e con finitura superficiale in ghiaino di fiume lavato, posati accostati su supporti a pianta circolare in materia plastica compatibile con il fondo di appoggio. Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n°503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa dei supporti e dei livellatori, le eventuali zeppe stabilizzatrici, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Battiscopa massiccio nobilitato legno

Fornitura e posa in opera di battiscopa in legno massiccio, con bordo superiore a becco di civetta con finitura superficiale con impiallacciatura in legno nobile nell'essenza a scelta della D.L.. La posa sarà eseguita mediante pasta adesiva e chiodini di acciaio.

### 3.1.3 Rivestimenti

Rivestimento ceramico pressato omogeneo interno - gres

Fornitura e posa in opera, secondo le geometrie correnti nel tipo a scelta della D.L., di rivestimento verticale interno eseguito in piastrelle ceramiche di prima scelta, pressate a secco, non smaltate, a sezione piena omogenea a tutto spessore, comunemente denominate grés ceramico, conformi alle norme UNI EN, di forma quadrata o rettangolare, nel colore e finitura superficiale a scelta della D.L., posate a giunto unito mediante spalatura con spatola dentata di collante a base cementizia additivato con lattice resinoso.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del collante, i pezzi speciali, gli eventuali decori, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Rivestimento in pietra

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Fornitura e posa di rivestimento verticale in pietra “Diorite grigia del Canavese” eseguito in lastre di spessore 30 mm con faccia a vista bocciardata e coste a piano di sega, posate a giunti aperti ed a corsi regolari paralleli con malta cementizia di allettamento, dosata a 250 Kg di cemento tipo 32,5R per metrocubo di sabbia a granulometria idonea.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa del conglomerato di allettamento, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro, il taglio, lo sfrido, l’eventuale formazione di velette in corrispondenza di fori o passaggi, la pulizia e l’asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l’indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d’arte, completo in ogni sua parte e corrispondente alle necessità di progetto.

### 3.1.4 Controsoffitti

Controsoffitto metallico a griglia

Fornitura e posa in opera, fino ad una altezza netta interna di 5,00 m, di controsoffitto orizzontale grigliato costituito da pannelli modulari delle dimensioni di 60x60 cm composti da listelli scatolati ad U larghi 10 mm e maglia con celle da 120x120x40 mm in lamierino di alluminio dello spessore di 5/10 di mm e preverniciato nel colore ed aspetto a scelta della D.L.. La posa sarà eseguita ad incastro su struttura portante, secondaria ed intermedia costituita da profili ad U in alluminio preverniciato nel colore e nell’aspetto a scelta della D.L. ancorata alla struttura superiore esistente mediante pendinature rigide in acciaio regolabili in altezza e cornici perimetrali a C in alluminio preverniciato.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di tutta la ferramenta, le incassature dei corpi illuminanti, il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la pulizia e l’asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l’indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d’arte.

Controsoffitto in gesso rivestito

Fornitura e posa in opera di controsoffitto orizzontale realizzato mediante assemblaggio di singole lastre di gesso rivestito a bordi assottigliati, fissate con viti autopercoranti alla struttura portante,

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA  GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

costituita da profili a C incrociati con maglia di dimensioni idonee, pendinature rigide regolabili in altezza, clips di fissaggio e cornici perimetrali. Tutti i profili metallici dovranno essere in acciaio zincato.

Il controsoffitto dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.:

- spessore della lastra 12.5 mm;
- "classe 1" di reazione al fuoco.

E' compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonché la stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa applicazione di strisce di supporto armate con rete tessile.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la fornitura di tagli e incassi per inserimento corpi illuminanti o dotazioni impiantistiche, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Elementi di compensazione radiale e perimetrale

Fornitura e posa in opera di elementi speciali di compensazione geometrica per adeguare i controsoffitti di cui alle voci precedenti alla geometria del fabbricato.

Sono compresi e compensati nei prezzi gli sfridi, i tagli, i lamierini di raccordo, le pendii nature a norma, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Sovrapprezzo per feltri in lana di vetro

Maggiorazione alla fornitura e posa in opera di controsoffitti con struttura portante metallica di qualsiasi tipo, forma e dimensione, per la fornitura e posa in opera sopra la stessa di feltri in lana di vetro trattati con resine termoindurenti e rivestiti sulla faccia inferiore con velo vetro nero. I feltri dovranno possedere le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.:

- densità 15 kg/m<sup>3</sup>;
- spessore 25 mm;
- reazione al fuoco "classe 0".

Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, il disfacimento dei piani di lavoro interni, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Setti acustici sopra il controsoffitto

Fornitura e posa in opera di velette verticali realizzate mediante assemblaggio di singole lastre di gesso rivestito a bordi assottigliati, fissate con viti autopercoranti alla struttura portante, costituita da profili con sezione di dimensioni idonee, pendinature rigide regolabili in altezza, clips di fissaggio e cornici perimetrali.

Tutti i profili metallici dovranno essere in acciaio zincato e preverniciati quelli eventualmente in vista. Le velette dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.:

- spessore della lastra 12.5 mm;

- "classe 1" di reazione al fuoco.

E' compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonchè la stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa applicazione di striscie di supporto armate con rete tessile.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di tutti i profili metallici, il taglio, lo sfrido, i paraspigoli, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

### **3.1.5 Serramenti**

Serramenti in alluminio

Fornitura e posa in opera di Serramenti in alluminio con profili isolati termicamente aventi valore di trasmittanza termica  $UF \leq 2,3W/MqK$  composti da campate come da abaco formata da ante apribili a vasistas.

Detti telai saranno completi di vetrate isolanti delle seguenti caratteristiche:

- cristallo così composto (valori da Guardian, adattabili ad altro produttore purchè con performance similare o equivalente):

lastra 1: Lamiglass extrachiaro 4(0.76)4, 8.76 mm 16 mm

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

camera: argon 100%  
lastra 2: Lamiglass extrachiaro 5(0.38)5, 10.38 mm EN410

- prestazione UG= 1,1 w/mqK
- abbattimento acustico RW 44 db

Ad architrave e a davanzale dovrà essere prevista una imbotte in alluminio anodizzato realizzata con lamiera pressopiegata di spessore non inferiore a 15/10 con sagoma aggettante rispetto alla posizione del serramento di circa cm 80.

I lamierati saranno insonorizzati ed opportunamente coibentati per evitare rumori e ponti termici.

All'esterno degli infissi di cui sopra un sistema di protezione solare del tipo orientabile o impacchettabile, garantirà la regolazione della luminosità e dell'irraggiamento diretto. Prodotto di riferimento tipo SOLTIS LowE 86 – 2063 E o similare ed equivalente.

Il serramento della vetrata della lobby in facciata e copertura prevede un serramento tipo montanti e traversi in alluminio estruso scatolare con vetrocamera avente seguenti caratteristiche:

**CRISTALLO IN FACCIATA NORD:** così composto (valori da Guardian, adattabili ad altro produttore purchè con performance similare o equivalente):

lastra 1: Lamiglass extrachiaro 4(0.76)4, 8.76 mm 16 mm  
camera: argon 100%  
lastra 2: Lamiglass extrachiaro 5(0.38)5, 10.38 mm EN410

- prestazione UG= 1,1 w/mqK
- abbattimento acustico RW 44 db

**CRISTALLO IN COPERTURA:** così composto (valori da Guardian, adattabili ad altro produttore purchè con performance similare o equivalente):

lastra 1: Lamiglass extrachiaro temperato di sicurezza 6(0.76)6, 8.76 mm 16 mm  
coating: tipo guardian Sunguard Top selective 60/28  
camera: 16mm / aria 10% argon 90%  
lastra 2: Lamiglass extrachiaro 5(0.38)5, 10.38 mm EN410

- fattore solare g= 27.7
- prestazione UG= 1,1 w/mqK
- abbattimento acustico RW 44 db

La lastra prevede serigrafatura della lastra esterna da valutare mediante calcolo di irraggiamento.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le porte e i serramenti al piano terra saranno in profili di alluminio anodizzato nero a taglio termico, complete di accessori di movimento, maniglioni, serrature a triplice chiusura, chiudiporta ecc.

Porte girevoli ingresso

Fornitura e posa in opera di porta girevole abbinata alla bussola di ingresso, delle dimensioni come da disegni di progetto, compresi e compensati nel prezzo la struttura portante in acciaio zincato, le porte in cristallo temperato con relative guarnizioni, la ferramenta e i pezzi speciali, la serratura a pavimento, i meccanismi di rotazione, il soffitto in cristallo temperato, le guarnizioni a tenuta all'aria e all'acqua, il tutto eseguito secondo normativa vigente compreso inoltre ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

### 3.1.6 Pareti interne

- Rivestimento ad intercapedine in gesso rivestito

Fornitura e posa in opera di rivestimento ad intercapedine per interni con orditura metallica autoportante, realizzato mediante l'assemblaggio di singole lastre in gesso rivestito a bordi assottigliati, fissate con viti autoperforanti alla struttura portante, costituita da profili a C, posti ad un interasse massimo di 60 cm, inseriti in profili orizzontali ad U fissati a pavimento con banda biadesiva ed a soffitto contappi ad espansione.

Tutti i profili metallici dovranno essere in acciaio zincato e nervato, isolati dalla struttura perimetrale mediante interposizione di una striscia di materiale anelastico.

E' compreso il riempimento con pannelli trattati con resine termoindurenti, autoportanti, incombustibili ed idrorepellenti in lana di vetro dello spessore di 40 mm e densità 40 kg/m<sup>3</sup>.

Il rivestimento dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.:

- spessore della lastra 12.5 mm;
- gesso rivestito "classe 1" di reazione al fuoco;
- lana di vetro "classe 0" di reazione al fuoco.

E' compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonchè la stuccatura e la sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa l'applicazione di striscie di supporto armate con rete tessile.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido, i paraspigoli, la formazione di vani per porte completi di rinforzo perimatrale in legno per l'ancoraggio del serramento, l'onere di procedere in tempi successivi all'applicazione della lastra in attesa dell'esecuzione di impianti elettrici e termoidraulici da inserire, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Non saranno computati i fori per porte a tutta altezza che interrompano completamente i settori successivi del tavolato stesso.

- Isolamento termico pareti vani scale

Fornitura e posa in opera di isolamento termico dei vani scala realizzato con pannello autoportante di grandi dimensioni in lana di vetro non idrofilo tipo "Isover Superwall vv" o equivalente approvato dalla D.L., trattato con speciale legante a base di resine termoindurenti, rivestito su entrambi le facce con un velo di vetro.

Prodotto isolante conforme alla Direttiva 89/106/CE, recepita dal DPR 246 del 21/4/1993, in base alle norme EN 13 162 e EN 13 172 con una resistenza termica R dichiarata alla temperatura media ed una conduttività termica dichiarata alla temperatura media di:

- conducibilità termica 0,033 W/(mK).
- attenuazione acustica 155 dB/m

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, completo in ogni sua parte e corrispondente alle necessità di progetto.

- Supporti modulari per apparecchi idrosanitari

Fornitura e posa in opera di supporti modulari completi di accessori per il sostegno di apparecchi idrosanitari sospesi di ogni genere. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i fissaggi, la formazione di fori, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte

Pareti interne modulari vetrate

Fornitura e posa in opera di serramenti interni fissi in alluminio e vetro come divisorie tra uffici e corridoio, completi di tutti gli accessori necessari per il lavoro finito a regola d'arte.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 3.1.7 Intonaci e tinteggiature

Rasatura con stucco murale

Rasatura di pareti e soffitti, sia interni che esterni, mediante taloscia in acciaio inox di due mani incrociate di stucco riempitivo a base di polimeri acrilici ed additivi speciali fino ad ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la carteggiatura finale e quanto altro necessario per dare il lavoro finito secondo le migliori tecniche correnti.

Intonaco premiscelato civile per interni

Fornitura e posa in opera di intonaco di finitura per interni, dato a mano a qualunque altezza su pareti verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve, costituito da premiscelato in polvere a base di gesso, calce idrata, farina di roccia ed additivi chimici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri la formazione degli spigoli sia vivi che smussati, le lesene, i marcapiani, i riquadri per vani di porte e finestre, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro, i sollevamenti, il rispetto di eventuali incassature ed attacchi per impianti tecnici, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Idropittura murale lavabile

Tinteggiatura di pareti e soffitti interni, in ambienti sgomberati di ogni forma di arredo, mediante applicazione con rullo e pennello od a spruzzo di due mani, opportunamente diluite, di pittura lavabile a base di polimeri acrilici e pigmenti coloranti in dispersione acquosa nei colori pastello chiari e nell'aspetto a scelta della D.L.. La tinteggiatura dovrà garantire una resistenza al lavaggio compresa tra 1'000 e 3'000 cicli come previsto dalla norma UNI 10560.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati esclusivamente gli oneri per la protezione dei pavimenti con teli in nylon, il mascheramento con nastro adesivo in carta di battiscopa in genere, la

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito secondo le migliori tecniche correnti.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 4 La sicurezza

Le indicazioni illustrate in questa nota, nell'ambito dell'iniziativa di cui al titolo, intendono costituire una breve sintesi dei principali aspetti di prevenzione incendi che si debbono esaminare e valutare in sede di progettazione degli edifici da realizzare a corollario del manufatto principale - ponte sullo stretto - costituiti da un edificio ad uso uffici, autorimesse interrato per auto e bus ed aree a rischio specifico, al fine di determinarne i vincoli e sviluppare in modo conseguente la progettazione architettonica.

La linea guida richiama ( in modo non esaustivo) le principali normative antincendio ed i criteri tecnici di cui si deve tener conto nella progettazione antincendio degli edifici previsti; resta tuttavia evidente che gli schemi progettuali dovranno essere esaminati anche nel quadro più ampio delle condizioni al contorno e delle interferenze con le diverse attività soggette ai controlli VV.F. e non che saranno presenti in futuro nell'area.

Il progetto è composto dai seguenti corpi di fabbrica:

- a) Edificio Centro di Monitoraggio ( fuori terra – quota + 100,60)
- b) Autorimesse interrato per auto e bus;
- c) Presidio Vigili del Fuoco

che si descrivono, di seguito, in modo sintetico.

### 4.1.1 Trasporto pubblico

Si privilegia la raggiungibilità dell'edificio tramite un sistema efficiente di infrastrutture garantendo un servizio pubblico continuo e un percorso scorrevole di collegamento con Cannitello tramite una Monorotaia (Minimetro – cfr. CG4300PRGDCCD1CG0000001B.docx - RELAZIONE GENERALE MASTERPLAN)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### 4.1.2 Descrizione dei fabbricati

##### 4.1.2.1 Edificio Centro di Monitoraggio ( fuori terra – quota + 100,60)

Trattasi di Edificio per uffici con 5 piani fuori terra, di cui:

- Piano terra – Uffici (~1380 mq) (quota +100.60)
- Piano Primo – Uffici (~1270 mq) (quota +104.60)
- Piano secondo – Uffici (~816) (quota +108.60)
- Piano Terzo – Impianti (~630 mq) (quota +112.60)
- Piano Quarto – Terrazza Panoramica (~150mq) (quota +116.60)
- Copertura inclinata

Superficie lorda totale include le scale : ~ 4250 mq

L'altezza antincendio è pari a 21.10 m se, misurata al parapetto della terrazza panoramica pubblica al quarto piano, mentre è pari a 13.10 m se si considerano solo gli uffici.

Le strutture portanti e separanti sono in cemento armato e di idonea classe di resistenza al fuoco non inferiore a R/REI/EI 60.

L'edificio è dotato di n. 3 vani scale in cemento armato, almeno di tipo protetto ( da valutare se dotarle di filtro a prova di fumo), con uscita al piano terra direttamente all'esterno ed è attraversato sul lato nord da un atrio a tripla altezza della dimensione di circa 300 mq che fa sì che l'edificio sia assimilabile ad un unico comparto antincendio.

La facciata è in struttura portante in travi di acciaio non a vista, protetto da finitura interna in doppia lastra in cartongesso, ulteriormente trattabili con vermiculite. Finitura della facciata in acciaio inox spazzolato.

Ai piani interrati sono presenti locali tecnici e tecnologici, quali ad es. impianto di produzione di calore, gruppo elettrogeno, cabina elettrica, locali quadri e contatori, depositi /archivi, centrale frigorifera, centrale idrica, locale vasca di riserva idrica e relativa stazione di pompaggio antincendio, ecc.

##### 4.1.2.2 Autorimesse interrate per auto e bus (quota + 94.60m):

Trattasi di due autorimesse distinte, ubicate diametralmente opposte, alle quali si accede da una strada interrata di altezza ca. 5,70 m sotto trave, attraverso delle corsie di decelerazione, una per senso di marcia. L'accesso ai comparti avviene attraverso almeno un filtro a prova di fumo.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le autorimesse sono videosorvegliate, sono provviste di impianto di spegnimento automatico e sono isolate, le vie di fuga escono direttamente all'aperto, nella piazza soprastante.

Le autorimesse sono compartimentate nel seguente modo:

- autorimessa NORD, comparto A: sup.3778 mq, ventilazione >185 mq (1/25+20% della sup.), n. 2 vie di esodo;
- autorimessa NORD, comparto B: sup.3498 mq, ventilazione >169 mq (1/25+20% della sup.), n. 2 vie di esodo;
- autorimessa SUD, comparto A: sup.5628 mq, ventilazione >270 mq (1/25+20% della sup.), n. 3 vie di esodo;
- autorimessa SUD, comparto B (parcheggio bus): sup.1804 mq, ventilazione >87 mq (1/25+20% della sup.), n. 2 vie di esodo

#### **4.1.2.3 Presidio VVFF ( quota + 86,50 m)**

Trattasi di edificio organizzato su due piani. Al piano interrato (quota +86.50m) vi è il parcheggio dei mezzi di soccorso con gli spogliatoi ed i servizi igienici ed i locali di supporto all'attività d'intervento. L'accesso avviene da una strada interrata ad uso esclusivo dei mezzi di soccorso, di altezza minima ca 5,0 m.

Al piano terra (quota +92.00m) vi sono gli uffici, un dormitorio e un refettorio.

#### **4.1.2.4 Individuazione delle attività soggette agli obblighi ed ai controlli dei Vigili del Fuoco**

Con riferimento al D.M. 16.02.1982, le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi presenti nel compendio edilizio, sono le seguenti:

- Attività principale: n. 92 ( autorimessa interrata con capacità di parcheggio superiore a 9 auto);
- Attività secondarie: n. 15 ( serbatoi di combustibile liquido) - n. 43 (archivi) – n. 64 ( gruppo elettrogeno) –  
n. 91 ( impianto termico a gas / combustibile liquido);

N.B.) Si fa presente che l'edificio adibito a centro di monitoraggio , non costituisce attività soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco, in quanto non rientra fra quelli di cui al p.to 89 del citato D.M., giusto il numero di addetti inferiore a 500. Tuttavia , si applicano ad esso, le norme di sicurezza antincendio valide per gli edifici ad uso uffici con oltre 26 presenze e di cui al D.M. 22.02.2006.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N.B.) Nel complesso edilizio potranno essere presenti altre attività soggette (a seconda dei casi), in relazione ovviamente a quanto verrà definito in sede di progettazione architettonica quali ad es. : centri benessere, attività commerciali, sale espositive, ecc. .

#### 4.1.2.5 Principali norme tecniche di riferimento nella progettazione antincendio.

Le principali norme di prevenzione incendi di riferimento di cui si deve tener conto nella fase di progettazione sono le seguenti:

- a) D.M. 22.02.2006: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uso uffici;
- b) D.M. 01.02.1986: Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili;
- c) D.M. 12.04.1996: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi”;
- d) D.M. 19.08.1996: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”;
- e) D.M. 10.03.2005 e D.M. 15.03.2005: Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio e successivo D.M. 25.10.2007: Modifiche al Decreto 10 marzo 2005, concernente “ Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio”;
- f) D.M. 28.04.2005: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili liquidi”;
- g) D.M. 15.09.2005: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- h) D.M. 22.10.2007: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi ( gruppi elettrogeni);
- i) D.M. 16.02.2007: Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione;
- j) D.M. 9 Marzo 2007: Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco;
- k) Lettera Circolare Ministeriale Prot. 0005643 del 31.03.2010 : “Guida tecnica su: Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili”
- l) D.M. 30.11.1983 “: Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- m) D.L.gs. 09.04.2008, n. 81 : Norme di sicurezza per il miglioramento e la sicurezza nei luoghi di lavoro;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- n) D.P.R. 29.07.1982 – art. 3 e s.m.i. contenute nel D.L.gs 08/03/2006, n. 139 : relativamente all'applicazione dei principi di base e misure tecniche fondamentali (criteri tecnici di prevenzione incendi) in caso di attività non normate;
- o) D.M. 10.03.1998: Criteri tecnici di sicurezza antincendi nei luoghi di lavoro;
- p) D.M. 30.11.1983: Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- q) Norme UNI (o altre equivalenti) per la progettazione degli impianti di protezione attiva antincendio fra cui si segnalano alcune principali:
- Norma UNI 10779: rete di idranti: progettazione, installazione ed esercizio (ultima versione);
  - Norma UNI EN 12845: Sistemi automatici a sprinkler: progettazione, installazione e manutenzione ( pubblicazione 18.04.2007);
  - Norma UNI 9491 : erogatori sprinkler ;
  - Norma UNI 9485: idranti a colonna soprasuolo;
  - Norma UNI 9795: Sistemi fissi automatici di rivelazione, segnalazione manuale e di allarme incendio;
  - Norma UNI 11292: locali gruppi di pompaggio antincendio;
  - Norme UNI EN 12101 sul controllo del fumo e calore;
  - Norma UNI 9494 : Evacuatori di fumo e calore a funzionamento naturale;
  - Altre eventuali norme di riferimento in materia e/o equivalenti.
- r) Legge 186 del 1° marzo 1968 per gli impianti elettrici e successive integrazioni;
- s) Adozione di ogni altra normativa antincendio prevista dalla legislazione italiana e/o di criteri tecnici antincendio in caso di inserimento di ulteriori attività soggette ricadenti negli obblighi di osservanza agli effetti della prevenzione incendi quali ad es: attività commerciali di superficie oltre 400 mq, centri benessere e fitness, musei o sale espositive, ecc.

#### **4.1.2.6 Procedimento autorizzativo di prevenzione incendi**

Nell'iter autorizzativo agli effetti della prevenzione incendi, da svolgersi presso i competenti organi dei Vigili del Fuoco di Milano ( Comando ed eventualmente anche Direzione Regionale VV.F. in caso di istanza di deroga), la documentazione tecnico progettuale da elaborare, dovrà essere in accordo a quanto previsto dal D.P.R. 12.01.1998, n° 37 e dal Regolamento attuativo del D.M. 04.05.1998.

La procedura prevede prima la richiesta di esame del progetto ai fini del rilascio del parere di conformità antincendio da parte del Comando; poi, ad avvenuta realizzazione dell'opera, l'istanza per il rilascio del certificato di prevenzione incendi di tutte le attività soggette al controllo. In caso di istanza di deroga il parere definitivo è rilasciato previo esame preliminare da parte della Direzione Regionale VV.F., sentito anche il Comitato Regionale VV.F.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### 4.1.2.7 Principali misure di sicurezza da adottare nella progettazione antincendio

Nella progettazione antincendio del complesso edilizio e delle specifiche attività soggette, le principali misure di sicurezza passiva ed attiva che debbono essere attentamente analizzati ed applicati sono di seguito indicati.

#### 4.1.2.8 Edificio fuori terra ad uso uffici e centro monitoraggio

Si tratta di edificio avente una capacità di affollamento inferiore ai 500 addetti e pertanto non soggetto all'obbligo di rilascio del C.P.I. , ma soggetto all'applicazione della regola tecnica antincendio di cui al D.M. 22.02.2006. In base al numero di presenze previste si classifica di tipo 2 ( da 101 fino a 300 presenze).

Le principali misure di sicurezza antincendio di natura passiva ed attiva che si dovranno osservare, per questo edificio, saranno orientati alla individuazione e valutazione dei seguenti requisiti:

- a) Ubicazione dell'edificio, isolamento, separazioni e comunicazioni rispetto alle altre attività soggette, di esclusiva pertinenza e quelle che potrebbero non esserlo, quali ad es: strada di circolazione interrata ed attività di supporto, ecc;
- b) Accessibilità dell'area ai mezzi di soccorso ed osservanza dei requisiti minimi per garantirne il transito ( larghezza, altezza, raggio di curvatura, pendenza, ecc);
- c) Determinazione delle caratteristiche di resistenza al fuoco delle strutture portanti e separanti secondo le specifiche normative vigenti per le attività soggette e non, con individuazione per gli edifici in esame, di tipologie edilizie costruttive e/o protettive, basati su metodi semplici e di accettabile impatto economico, atte a garantire comunque i requisiti minimi di protezione contro il fuoco determinati, in base all'altezza antincendio ( inferiore di 24 m) pari ad almeno R/REI/EI 60 minuti;
- d) Scelta di idonei materiali di rivestimento, finiture ed arredo in genere, di tipo classificato e certificato ai fini della reazione al fuoco;
- e) Suddivisione dell'edificio e delle aree a rischio specifico in compartimenti omogenei e funzionali fra loro e realizzati conformemente alle specifiche disposizioni in vigore per le diverse attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco, quali ad es: edificio uso uffici, sale riunioni, autorimesse, archivi/depositi, locali impianti termici, locale G.E., locali tecnologici in genere, ecc . Per l' edificio ad uso uffici in esame, tenuto conto che l'altezza antincendi è di 21,10 m, la superficie max del compartimento sarà non superiore ai 4.000 mq; qualora si fosse in presenza di eventuali piani eccedenti tale superficie, si dovrà prevedere l'interposizione di muri tagliafuoco e di porte EI che delimitino i compartimenti e le aree a rischio specifico di piano ( Meeting Room, locale fotocopie, archivi di piano, depositi, ecc);
- f) Per l'edificio ad uso ufficio, la resistenza al fuoco delle strutture portanti, separanti e di compartimentazione, sarà non inferiore alla classe minima R/REI 60; mentre per la

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

determinazione della resistenza al fuoco delle altre attività, locali tecnici/tecnologici, ecc, si deve fare riferimento alle specifiche norme di settore.

Particolare attenzione si deve prestare , se in presenza, di sistemi di facciate vetrate continue che richiedono l'adozione di opportuni accorgimenti tecnici e costruttivi intesi a ridurre e/o limitare la propagazione verticale di un eventuale incendio, come indicato nella recente Lettera Circolare Ministeriale Prot. 0005643 del 31.03.2010 : "Guida tecnica su: Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili" ;

g) Determinazione del numero e della larghezza delle vie di uscita commisurati agli affollamenti previsti nelle specifiche attività soggette; per l'edificio uso uffici, il dimensionamento delle vie di uscita è calcolato in base alla somma del massimo affollamento di due piani consecutivi, prendendo a riferimento, in base alle quote dei piani di esodo, le capacità di deflusso previste dal D.M. 22.02.2006 ( 50 - 37,5 - 33 persone/ modulo). Il progetto prevede la realizzazione di almeno n. 3 scale di tipo protetto di tipo REI/EI 60 (o a prova di fumo dotati di filtri ventilati naturalmente e di doppie porte EI 60), aventi ciascuna larghezza minima pari a 1,20 m cad., equivalenti a n. 2 moduli di uscita da 60 cm che consentono il deflusso max di 198 persone in due piani consecutivi ed in un solo piano. La distribuzione sul piano delle tre scale di tipo protetto (o a prova di fumo) non deve creare zone a "cul de sac" e/o corridoi ciechi ( max 15 m) e deve far si che le stesse siano raggiungibili con percorsi non superiori a 30 m in presenza di scale protette (ovvero di 45 m se presenti scale a prova di fumo). All'interno e/o in prossimità delle scale di sicurezza (costituenti il luogo sicuro dinamico dell'edificio), senza creare riduzione di larghezza delle vie di uscita, si debbono realizzare gli spazi calmi, idonei ad ospitare, temporaneamente, in caso di emergenza, persone aventi ridotta o impedita capacità motoria;

h) Per i vani ascensori, se facenti parte dello stesso comparto verticale, non si applicano particolari prescrizioni antincendio, bensì i minimi requisiti prescrittivi indicati dal D.M.15.09.2005 per quanto attiene alle caratteristiche R del vano stesso ed ai requisiti di aerazione sia del vano che dell'eventuale locale macchine;

i) Applicazione di idonee e specifiche misure di sicurezza per le attività accessorie presenti nel complesso edilizio (locali di riunioni, conferenze, mensa aziendale, archivi, ecc), prestando particolare attenzione a quanto richiesto per le cosiddette attività di pertinenza o non;

j) Realizzazione delle aree a rischio specifico e degli impianti tecnici e tecnologici (autorimessa, impianti termici e/o di cogenerazione, impianti CDZ, gruppi elettrogeni, cabine elettriche, locali serbatoi, canalizzazioni varie, ecc) in conformità alle specifiche norme vigenti ed alle norme di buona tecnica, avendo particolare riguardo all'esame delle problematiche concernenti l'ubicazione, gli accessi, le compartimentazioni, le separazioni, le comunicazioni interne fra le diverse attività soggette, in modo tale da ridurre al minimo la probabilità di propagazione orizzontale e verticale in caso d'incendio;

k) Realizzazione degli impianti elettrici in conformità alle norme della Legge n. 186 del 1 marzo 1968, prevedendo altresì l'installazione di impianti di sicurezza per i diversi impianti tecnici quali ad es: illuminazione di sicurezza, impianto di rivelazione e segnalazione d'incendio ( posto

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

nei controsoffitti, pavimenti sopraelevati, ecc) ed impianti di allarme, impianti di estinzione, gruppi di pressurizzazione, ecc;

l) Scelta di idonei mezzi ed impianti di estinzione degli incendi commisurati alla natura del rischio ed alla tipologia di attività soggette presenti nel complesso edilizio mediante l'installazione di una rete idranti con UNI 45 interni ( protezione interna), derivati ai vari piani, idranti UNI 70 esterni ( protezione esterna), attacchi autopompa, impianti fissi di spegnimento ad attivazione automatica nelle attività dove ne ricorre l'obbligo ( autorimessa, archivi a seconda dei casi, ecc).

Il dimensionamento degli impianti idrici e delle alimentazioni idriche ( vasche di riserva e gruppi di pressurizzazione) dovrà essere conforme alle norme UNI e/o alle norme di buona tecnica vigenti ( UNI 10779 – livello 2 e UNI 12845 o altre norme equivalenti), dando priorità, per le alimentazioni ed i gruppi stessi, alla scelta di impianti ad alta affidabilità; la stazione di pompaggio e le vasche di riserva idrica devono essere previste in un luoghi compartimentati e facilmente accessibili dall' esterno, come prevede la norma UNI 11292;

m) Installazione di idonei impianti di rivelazione, segnalazione ed allarme degli incendi in tutti gli ambienti ad uso uffici ed attività accessorie, secondo la norma UNI 9795 ( o altre equivalenti) con rinvio delle segnalazioni nei luoghi presidiati; installazione di impianti di diffusione sonora;

n) Installazione di idonei impianti fissi di spegnimento automatico del tipo a saturazione ( con gas alternativi) per la protezione di speciali locali tecnici e tecnologici, quali ad es locali CED, locali UPS, ecc. e/o di eventuali locali archivi;

o) Installazione della segnaletica di sicurezza luminosa e non, atta ad individuare le vie di uscita, i punti di raccolta, gli spazi calmi, gli impianti antincendio, ecc;

N.B) Nella progettazione si dovranno valutare con attenzione le eventuali promiscuità con attività non di pertinenza dell'edificio, in quanto tali situazioni potranno far richiedere autorizzazioni in deroga alle norme vigenti. La progettazione pertanto dovrà tendere ad ottenere, un sistema di comunicazioni, se necessarie, fra le diverse eventuali attività non di pertinenza, del tipo " a spazio scoperto" ( def. D.M. 30.11.1983) ovvero del tipo a prova di fumo, se accettate dai VV.F, con particolare riferimento al sistema di comunicazione con la strada interrata.

#### **4.1.2.9 Autorimessa interrata**

Le autorimesse sono due, suddivise da una strada interrata di circolazione a 4 corsie , più corsie di accesso ai compartimenti e sono disposte su un unico livello interrato. Un comparto è dedicato ad ospitare i bus.

In base al D.M. 1.2.1986, si classifica di tipo: isolata – interrata – chiusa – sorvegliata – suddivisa in posti auto.

Le principali misure di sicurezza da adottare sono le seguenti:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Strutture portanti : classe di resistenza al fuoco normalmente R/REI 90/, mentre le strutture separanti, a seconda delle altre attività soggette, potrebbero essere anche di tipo REI 180 ( ad es. C.T., locale G.E, ecc);
- Comunicazioni interne: dell'autorimessa con i piani f.t dell'edificio, con l'area locali rifiuti, depositi/archivi e locali tecnologici mediante filtri a prova di fumo;
- Comunicazioni: dell'autorimessa con strada di circolazione interrata, da valutare se con filtro a prova di fumo ovvero con spazi scoperti; tale punto andrà concordato con i VV.F. nell'ambito di un esame preliminare;
- Compartimentazione: in relazione ai piani ed alla presenza dell'impianto sprinkler che ne consente il raddoppio, si prevedono:
  - Compartimenti, al 1° piano interrato, di superficie non superiore a 6.000 mq;
 Ogni comparto è separato dall'altro tramite strutture minimo REI 90 e portoni scorrevoli di tipo EI 90; i locali tecnologici, locali rifiuti, area depositi, ecc , costituiscono appositi subcompartimenti separati da filtri aerati, rispetto all'autorimessa;
- Accessi: direttamente dall'esterno tramite la strada di circolazione interrata, dotata di apposite corsie di ingresso e di uscita dal parcheggio di larghezza minima > di 4,50 m, dato che ogni comparto deve essere dotato di ingresso /uscita a doppio senso di circolazione;
- Rampa: non esiste una rampa propriamente definita, in quanto essa è realizzata nell'ambito della strada di circolazione interrata , da cui si deriva per consentire l'accesso ai singoli comparti dell'autorimessa; l'ingresso al comparto, dovrà avvenire almeno con filtro aerato attestato su spazio scoperto ( superficie > 3 x H altezza dei tre piani di autorimessa, distanza minima pareti = 3,50 m), ovvero tramite spazio scoperto , che realizza una discontinuità fra la strada stessa e l'autorimessa; si ritiene che il sistema di ingresso vada concordato con i VV.F. nell'ambito di un esame preliminare;
- Corsie di manovra: per l'accesso ai posti auto di larghezza minima 5 m;
- Ventilazione naturale: per ogni compartimento la superficie di aerazione naturale deve essere > 1/25 della superficie in pianta; le aperture saranno opportunamente distribuite il più possibile in modo uniforme sull'area del compartimento stesso; la ventilazione naturale avverrà tramite aperture sulla copertura e/o intercapedini shuntate superiormente grigliate ovvero tramite spazi scoperti di idonea superficie ( in questo caso si dovrà porre attenzione al calcolo della superficie aerante di tali spazi scoperti, in quanto la stessa dovrà essere la minima fra la superficie orizzontale e la superficie laterale dove sono presenti le aperture di ventilazione o di attraversamento effettivo dei fumi; si dovrà tenere conto della riduzione dovuta alle griglie con una detrazione forfettaria sull'ordine di ca il 20/30%.
- Ventilazione meccanica: vista la suddivisione in due autorimesse distinte e che in ognuna il numero di auto dislocate al 1° livello interrato è superiore a 125 auto si dovrà prevedere un idoneo impianto di ventilazione meccanica in estrazione con ricambi di 3 Vol/h, attivato con dispositivi collegati al sistema di rivelazione CO e/o miscele infiammabili; non si prevede alcun impianto di immissione aria in quanto ogni autorimessa ha una capacità di parcheggio inferiore a 500 auto.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

N.B.) Riguardo a questo punto, visto che la normativa – D.M. 1.2.1986- lo consente, in sede di incontri preliminari da farsi con i VV.F, si potrà valutare la possibilità di non installare detti sistemi meccanici, sostituendoli con eventuali camini di ventilazione naturale di superficie > 0,2 mq ogni 100 mq, che immettano a quota superiore della copertura dei fabbricati posti entro i 10 m di distanza.

- Sistema di vie di uscita: dimensionate in base alla densità di affollamento prescritta per l'autorimessa di tipo sorvegliato ( 0.01 pers/mq ) e dislocate in modo da essere raggiungibili con percorsi non superiori ai 50 m, vista la presenza di un impianto fisso di spegnimento automatico ( tipo sprinkler) e comunque con il minimo di n. 2 uscite per comparto di autorimessa;
- Impianti elettrici e di sicurezza: conformi alla legge 186 del 1° marzo 1968, prevedendo idonei impianti di illuminazione di sicurezza;
- Impianti di protezione antincendio: i piani di parcheggio saranno protetti con un impianto antincendio costituito da una rete idrica e B.I. UNI 45 opportunamente dislocati e dimensionati secondo la norma del D.M.1.2.1986 e norma UNI 10779 ed un impianto sprinkler conforme alla norma UNI 12845;
- Alimentazione idrica: sarà realizzata secondo la norma UNI 12845 con una vasca di riserva, opportunamente dimensionata per tener conto sia della presenza di rete idranti interna ( ed eventuale esterna), impianti sprinkler di classe OH2 e stazione di pompaggio accessibile secondo norma la UNI 11282.

#### **4.1.2.10 Presidio di sorveglianza dei Vigili del Fuoco**

Essendo tale presidio a servizio delle unità VV.F esso non ricade in alcun obbligo di assoggettabilità di controlli, ma la costruzione di tale manufatto deve seguire le direttive stabilite dal Ministero dell'Interno. Resta evidente, comunque che, nella realizzazione del fabbricato, ai fini antincendi, si debbano adottare idonei requisiti di sicurezza per la salvaguardia ed incolumità degli occupanti, con particolare riferimento all'applicazione di: idonee tipologie costruttive, idonee compartimentazioni con i locali a rischio ed i locali tecnologici, idonei materiali di rivestimento, sistemi di protezione attiva, quali naspi antincendio, sistemi di rivelazione ed allarmi, ecc.

#### **4.1.2.11 Aree a rischio specifico ( gruppi elettrogeni, centrale termica, locale gruppo di pompaggio antincendio, centrale frigorifera, ecc)**

Per tali aree ed impianti a rischio specifico si adotteranno le misure di sicurezza antincendio disposte dalle specifiche normative con particolare riguardo ed attenzione all'osservanza dei requisiti di:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA          GENERALE</b>		<i>Codice documento</i> CG4300-P-RG-D-C-CD-1C-G000000-01F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- comunicazione, con i vari ambienti adiacenti e/o soprastanti;
- ubicazione, accessi, aerazioni, resistenza al fuoco, compartimentazioni, dispositivi di sicurezza, ecc.

## 5 Conclusioni

Con lo studio di dettaglio e l'applicazione dei requisiti tecnici di sicurezza di cui si è fatto cenno e di eventuali ulteriori provvedimenti di natura attiva e passiva che potranno essere valutati nel confronto tecnico con il committente, con i vari altri progettisti ed, in particolare con i VV.F. del Comando competente, in sede di esame del progetto e che possono ritenuti utili ai fini della mitigazione del rischio incendio, gli edifici in esame si potranno ritenere conformi agli standard di sicurezza antincendio previsti dalla legislazione vigente in Italia.

