

## “L’Architettura della Diversità”

La città è uno dei luoghi per eccellenza delle diversità.

Proprio dalla città di Livorno e dal suo porto è nata l’idea di progettare un’architettura inclusiva, che rappresenti le diversità creando un “luogo della diversità da abitare”.

L’area di progetto, attualmente in stato di abbandono, costituisce un margine.

La proposta mira quindi a riqualificare l’area ed a migliorarne la relazione con il contesto urbano attraverso un disegno dell’architettura che include gli elementi esistenti dell’area all’interno del progetto, creando così una relazione indissolubile tra progetto e “fatti urbani”. L’architettura proposta quindi è il risultato di una coesione tra elementi diversi tra loro che insieme raggiungono una composizione volta a rappresentare la ricchezza delle diversità. Gli alberi esistenti, il ponte dei Francesi, le architetture portuali dei pescatori, si uniscono al progetto della nuova sistemazione urbana attraverso anche un dialogo compositivo, rielaborando anche i caratteri.

La proposta progettuale integra l’arredo urbano, composto da nuove sedute a gradinata rivolte verso il canale, con una quinta, che oltre ad “abbracciare e farsi abbracciare dagli alberi” è visibile e fortemente riconoscibile da vari punti di osservazione, contribuendo così a generare una nuova identità ed a segnalare il “luogo della diversità”. E’ una “parete” attraversabile dallo sguardo degli osservatori.

Il suo profilo e il suo foro circolare offrono nuovi punti di vista sulla città e sul canale.

La struttura invece crea un “environment”, che accennandosi sul ponte dei Francesi segnala ai passanti la presenza ed include l’infrastruttura storica all’interno del progetto. Inoltre il profilo tracciato dalle linee della quinta ricorda la forma di una balena, uno dei più antichi animali della terra, carico di significato simbolico ed emotivo.

Quadro Economico

A		Macrocategorie Lavori		Oneri esclusi	IVA 10%	IVA 22%	M2	Costo al M2
A	1	Opere architettoniche ed edili	€ 24 601,55		€ 2 460,16		147,63	€ 166,64
A	2	Opere strutturali e antisismiche	€ 11 079,67		€ 1 107,97		147,63	€ 75,05
A	3	Opere elettriche e speciali	€ 5 603,00		€ 560,30		147,63	€ 37,95
A	4	Sistemazioni esterne e insegne	€ 6 106,00		€ 610,60		147,63	€ 41,36
A	5	<b>Sommano importi macrocategorie lavori</b>	€ 47 390,22					
A	6	oneri di sicurezza specifici non compresi nei prezzi	€ 4 320,80		€ 432,08		147,63	€ 29,27
A	7	<b>Sommano importo a base d'asta</b>	€ 51 711,02					€ 350,27
<b>B</b>		<b>Somme a disposizione dell'amministrazione</b>					147,63	€ 385,30
B	1	Lavori in ECONOMIA previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	€ 3 000,00		€ 300,00		147,63	€ 22,35
B	2	Rilievi accertamenti saggi e indagini		€ 1 500,00		€ 330,00	147,63	€ 12,40
B	3	Allacciamenti		€ 500,00		€ 110,00	147,63	€ 4,13
B	4	Imprevisti compreso IVA (4%)	€ 1 895,61					
B	5	Acquisizione aree o immobili						
B	6	Accantonamento per adeguamento prezzi (0,2%)	€ 103,42					
B	7a	Spese tecniche compreso cnpaia (oneri progettazione e esecutiva)		€ 6 205,32		€ 1 365,17		
B	7b.1	oneri per incentivo 80%		€ 413,69				
B	7b.2	oneri per incentivo 20%		€ 103,42				
B	8	Eventuali spese per Commissioni giudicatrici	€ 300,00					
B	9	Spese per pubblicità di gara	€ 300,00					
B	10.1	IVA 10%	€ 5 471,10					
B	10.2	IVA 22%		€ 1 805,17				
B	11	Contributi vari (ANAC - BOLLETTINI)						
B	12	<b>TOTALE SADA</b>	€ 11 070,13	€ 10 527,60				
<b>C</b>		<b>TOTALE STANZIAMENTO</b>	€ 62 781,15		€ 5 471,10	€ 1 805,17	147,63	€ 425,26

## RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA OPERE ARCHITETTONICHE

Ai fini della valutazione soluzioni tecniche e tecnologiche e dei materiali edili, in riferimento alla sostenibilità ambientale e alla manutenibilità, della qualità in riferimento al benessere degli occupanti e della relativa sostenibilità economica, di seguito si riporta in estrema sintesi le motivazioni delle nostre proposte progettuali più significative. Si fa presente che talune voci di computo sono state aggregate o si tratta di prezzi non ancora previsti dal prezzario delle opere pubbliche della Regione Toscana.

Per i rivestimenti esterni è stato previsto un materiale tipo Greenwood che è un prodotto innovativo ideale per l'arredo urbano esterno molto usato nelle zone costiere; è la risposta scientifica e tecnologica più innovativa, che parte dall'ingegneria, contro il rapido degrado e le difficoltà ecologiche ed economiche dell'impiego del legno all'esterno. E' un modulo completo di tavole di legno composito dal design raffinato, semplice da installare e da fissare grazie al sistema di clips invisibili in acciaio. Viene tagliato a misura e forato con la tradizionale attrezzatura utilizzata per il legno. Studiato e realizzato per migliorare le prestazioni del legno, mantenendone tutta l'eleganza ed il calore. Le sue proprietà sono: elevate caratteristiche fisico-meccaniche e termiche; buona stabilità dimensionale; resistenza all'invecchiamento, agli agenti atmosferici e alla macchiabilità, ai funghi, muffe e batteri e agli insetti; ridotto livello di manutenzione; basso assorbimento d'acqua; elevati standard di sicurezza.

Macrocategoria demolizioni rimozioni		PU	UM	Quantità	Parziale	Importo
Demolizioni	Demolizione panchina esistente in muratura con trasporto alla pubblica discarica dei materiali di risulta, compreso la spesa di conferimento	€ 1,00	a corpo	500,00	€ 500,00	
	Rimozione del cordonato esistente	€ 1,00	a corpo	500,00	€ 500,00	
	Esecuzione di tracce nella pavimentazione esterna esistente per realizzazione canalizzazione elettriche compreso ripristino a regola d'arte	€ 80,00	ml	5,00	€ 400,00	€ 1 400,00
Totale opere di demolizione e rimozione						€ 1 400,00

Macrocategoria partizioni orizzontali		PU	UM	Quantità	Parziale	Importo
<b>Massetti</b>	Realizzazione di massetto in cls per esterni comprensivo di rete elettrosaldata diam.6mm maglia 10x10 di ripartizione .	€ 1,15	m2*cm	525,00	€ 603,75	
	Rifiniture in lattoneria per rivestimento in legno greenwood	€ 2,20	m2	899,00	€ 1 977,80	€ <b>2 581,55</b>
	Totale opere architettoniche partizioni orizzontali					€ <b>2 581,55</b>

Macrocategoria partizioni verticali		PU	UM	Quantità	Parziale	Importo
<b>Finiture</b>	Rivestimento in doghe di legno per parete verticale comprensiva della struttura in alluminio di sostegno	€ 90,00	m2	130,00	€ 11 700,00	
	Rivestimento in doghe di legno per gradonata.	€ 110,00	m2	42,00	€ 4 620,00	
	Trattamento protettivo delle doghe di legno con d	€ 25,00	m2	172,00	€ 4 300,00	20 620,00
	Totale opere architettoniche partizioni verticali					<b>€ 20 620,00</b>

## RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA OPERE STRUTTURALI

La struttura di sostegno è realizzata in acciaio. Le strutture portanti sono costituite da profili in acciaio principali della serie HEA che portano i profili secondari realizzati con profili tipo IPE. Per il pergolato di acciaio sono stati utilizzati tubolari tondi e quadri.

Le forze orizzontali sono principalmente assorbite dai controventi eccentrici realizzati con profili della serie HEA nei quali la dissipazione di energia avviene nei traversi per mezzo del comportamento ciclico flessione e taglio.

La scelta della tipologia in acciaio permette di ottenere una struttura portante di rapida realizzazione, con una elevata leggerezza e con un comportamento sismico caratterizzato da un'alta dissipazione di energia grazie anche alle elevate riserve plastiche proprie del materiale. L'alto livello di prefabbricabilità delle costruzioni in acciaio, ovvero la possibilità di realizzare porzioni delle strutture portanti in officina per poi assemblarle in cantiere, riduce i rischi dovuti a fattori e condizioni ambientali tipici delle costruzioni in opera in cantiere. In officina sono garantiti infatti i controlli, i collaudi e standard qualitativi di assoluta affidabilità.

Le fondazioni sono realizzate mediante un sistema di plinti che, di altezza paria 0,60 m, permettono di scaricare i carichi al terreno superando i primi strati superficiali caratterizzati da una bassa resistenza meccanica. Grazie alla leggerezza del sistema strutturale in acciaio, le fondazioni risultano contenute con conseguente riduzione dei volumi di scavo, di calcestruzzo e di riinterro e quindi dei costi.

La scelta della tipologia strutturale in acciaio significa anche sostenibilità ambientale, ovvero riciclabilità e durabilità. L'acciaio è il materiale più riciclato nel mondo, sono riciclate 14 tonnellate al secondo. Dopo aver esaurito le proprie funzioni strutturali il 100% dell'acciaio rottamato viene riciclato (senza perdere alcuna proprietà) e il 99% dei profili (sia piani che lunghi) viene recuperato in quanto facilmente separabile dagli altri materiali. L'acciaio dunque contribuisce, direttamente ed indirettamente, alla conservazione delle risorse naturali.

Macrocategoria strutture		PU	UM	Quantità	Parziale	Importo
Scavi e rinterrati	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti - compresi carico, trasporto e scarico agli impianti di smaltimento autorizzati	€ 19,62	m <sup>3</sup>	4,61	€ 90,41	
	Riempimento di scavi o buche - eseguito con mezzi meccanici con materiale proveniente da scavi.	€ 3,09	m <sup>3</sup>	0,80	€ 2,47	€ 92,88
Fondazioni in c.a.	Casseforme di legno per opere di fondazione, plinti, travi rovesce	€ 23,03	m2	2,40	€ 55,27	
	Getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S4	€ 96,19	m3	0,80	€ 76,95	
	Getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XC3, esposto a corrosione da carbonatazione, per ambiente con umidità moderata - classe di resistenza caratteristica C28/35 - consistenza S4	€ 115,58	m3	2,40	€ 277,39	
	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato secondo le norme UNI in vigore - barre presagomate ad aderenza migliorata	€ 1,71	kg	240,00	€ 410,40	
	PIAZZAMENTO POMPA AUTOCARRATA Costi aggiuntivi al calcestruzzo - servizi di pompaggio, soste e carichi ridotti. Servizio di pompaggio - quota fissa per spostamento e primo piazzamento di pompa con braccio fino a 42 m	€ 189,75	cad.	1,00	€ 189,75	
	Costi aggiuntivi al calcestruzzo - servizi di pompaggio, soste e carichi ridotti. Servizio di pompaggio - quota aggiuntiva per ogni mc pompato	€ 209,09	m3	2,40	€ 501,82	€ 1 511,58
	Manufatti in carpenteria metallica per travi, pilastri e controventi in profilati laminati a caldo della Serie IPE, IPN, HEA, HEB, HEM, UPN, L, Tubolari, Tondini, Alveolari, Lamiera, Profilati saldati forniti e posti in opera in conformità al D.M. 14/01/2008. Sono compresi: le piastre di attacco e di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; I perfori ed i relativi bulloni ad ancoraggio chimico etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. In acciaio S355JR	€ 2,42	kg	3 179,60	€ 7 694,63	
Raschiatura e spazzolatura con spazzole metalliche per l'eliminazione grossolana della ruggine e delle scaglie di laminazione Sabbiatura realizzata secondo la specifica SSPSP/ 10/63. Grado di pulitura SA 2,5	€ 0,24	kg	3 179,60	€ 763,10		

	Mano di fondo di antiruggine a base di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron Mano intermedia di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron	€ 0,32	kg	3 179,60	€ 1 017,47	€ 9 475,21
	Totale opere strutturali					€ 11 079,67

#### RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

L'impianto elettrico di illuminazione e forza motrice risponderà a tutte le esigenze di Efficienza Energetica in conformità alla Norma UNI EN 15232 in materia di efficienza energetica degli impianti ed alla Norma UNI 15193 in materia di efficienza energetica degli impianti di illuminazione. L'impianto sarà alimentato in bassa tensione (400V, 50Hz) con sistema di distribuzione di tipo TT e potenza inferiore a 10kW. I corpi illuminanti scelti saranno tutti a tecnologia led di tipo dimmerabile (DALI/KNX) di alto pregio con indici di riflessione e indici cromatici conformi alla Norma UNI EN 12464-1 in relazione alla destinazione d'uso dell'arredo

E' previsto inoltre un impianto di trasmissione tramite access point in modo da garantire l'allacciamento alla rete telematica dei dispositivi informatici di ultima generazione (smartphone,pc portatili, tablet).

Macrocategoria elettrici e speciali		PU	UM	Quantità	Parziale	Importo
	Rimozione lampione di illuminazione pubblica comprensiva della rimozione del palo delle opere elettriche e armatura	€ 350,00	a corpo	1	€ 350,00	
<b>Quadri elettrici</b>	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico a parete in carpenteria metallica e termoplastica PVC, grado di protezione per esterni, con portelli chiudibili a chiave, realizzati conformemente alle norme CEI EN 61439-1-2,	€ 1 200,00	a corpo	1	€ 1 200,00	
<b>Canalizzazione e cavi elettrici</b>	Fornitura e posa in opera di canalizzazioni elettriche per la realizzazione dell'impianto di illuminazione, dell'alimentazione della torretta incassata nel pavimento in porfido.	€ 1 000,00	a corpo	1	€ 1 000,00	
	Fornitura e posa in opera di pozzetto incassato nella pavimentazione esistente esterna in porfido con torretta estraibile con prese di corrente.	€ 1 000,00	a corpo	1	€ 1 000,00	
<b>Apparecchi di illuminazione</b>	Fornitura e posa in opera di apparecchi di illuminazione da esterno di notevole pregio	€ 700,00	a corpo	1	€ 3,00	
	Fornitura apparecchi illuminati a led per insegna luminosa	€ 800,00	cadauno	2	€ 1 600,00	
<b>Impianto WIFI</b>	Fornitura impianto access point per connessione urbana	€ 800,00	a corpo	1	€ 800,00	
	<b>Totale opere elettriche e speciali</b>				<b>€ 5 953,00</b>	<b>€ 5 603,00</b>

## RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA SISTEMAZIONI ESTERNE

Il disegno delle sistemazioni esterne parte dalla lettura del contesto: lo spazio aperto di uso flessibile e inclusivo, ha suggerito conservare le piantumazioni esistenti nell'ottica di ottenere un dialogo tra il contesto e la generazione del luogo della diversità. La caratterizzazione del verde è sobria ed è confermata dalle emergenze (alberature esistenti) che ne fanno uno spazio urbano di chiara lettura e uso. Il medesimo atteggiamento progettuale, rispettoso del luogo, sta alla base del disegno dei nuovi spazi esterni che sono direttamente connessi con la città portuale e urbana, nell'intento di confermare il legame con la prosecuzione, non solo spaziale, del rapporto porto-città.

In quest'ottica i percorsi - carrabili e pedonali - sono sostanzialmente confermati e migliorati senza cancellarne alcuno. L'ingresso allo spazio per la diversità, con un arrivo/uscita intercambiabili, è da un lato sottolineato dalla preesistenza dell'acqua con il fontanello, a guisa dell'area, e dall'altro lato dal grande leccio coronato dalla nuova struttura leggera a sbalzo sul ponte. Il mantenimento della possibilità di attraversamento del luogo consente di apprezzarne il valore e le caratteristiche. Di goderlo come filtro ai ritmi spesso troppo concitati del vivere in città e nel porto. Il mantenimento e la valorizzazione delle alberature esistenti favorisce l'interazione con il luogo, nel rispetto della sua vocazione e memoria.

Macrocategoria sistemazioni esterne		PU	UM	Quantità	Parziale	Importo
	Realizzazione di cordolo 30*75 per recinzione in c.a. compreso scavo a sezione ristretta e getto in magrone	€ 130,00	m3	12,00	€ 1 560,00	
Sistemazione aree esterne	Pavimentazione esterna in porfido	€ 75,00	cad	10,00	€ 750,00	
	Potatura piante arboree (lecci)	€ 300,00	cadauna	3,00	€ 900,00	
	Preparazione sistemazioni siepi	€ 12,00	m2	8,00	€ 96,00	
	Realizzazione insegna con lastra traforata in corten	€ 600,00	corpo	2,00	€ 1 200,00	
	Panchine	€ 400,00	cad	1	€ 400,00	
	Lampioncini	€ 600,00	cad	2	€ 1 200,00	€ 6 106,00
	Totale sistemazione a verde					€ 6 106,00

Macrocategoria costi sicurezza	PU	UM	Quantità	Parziale	Importo
Ponteggio a tubo-giunto per facciata semplice, di uguale profondità per tutta l'altezza, completo di tavoloni o piano di calpestio e scale, a tutti i piani di lavoro, teli di protezione, gusci coprigiunto nelle zone di passaggio, segnaletica, mantovane, fermapiede, e quant'altro prescritto dalle vigenti norme antinfortunistiche; esclusi sbalzi; misurato in proiezione verticale dell'intera facciata di lavoro	€ 13,00	m2	100,00	€ 1 300,00	
Fornitura e messa in opera di recinzione di cantiere costituita da stecco di legno (piantoni e correnti) ed elemento di chiusura in tavolato di legno compreso verifica e manutenzione per tutto il periodo	€ 14,77	m2	40,00	€ 590,80	
Fornitura e messa in opera di baraccamenti con box prefabbricati per spogliatoi, con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento rivestito in PVC, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, posato a terra su travi in legno. Dimensioni mt. 5 x 2,40. Nolo per i primi tre mesi	€ 500,00	cadauna	1,00	€ 500,00	
Certificazione tecnica e relazione sull'autoprotezione dei ponteggi da fare eseguire a tecnico abilitato e competente.	€ 500,00	cadauno	1	€ 500,00	
Realizzazione dell'impianto di terra conforme alla normativa vigente, per tutto il cantiere, compreso allacciamento alla rete esistente e rilascio della dichiarazione di conformità, e relativa denuncia ISPESL ed adempimenti di legge	€ 800,00	cadauno	1	€ 800,00	
Cassetta di pronto soccorso in armadietto, per cantieri la cui presenza giornaliera di personale è presumibilmente superiore a cinque dipendenti, con contenuto minimo previsto dal DPR 338 15/7/03 all'Allegato 1	€ 200,00	cadauno	1	€ 200,00	
Pacchetto di medicazione in valigetta, con il contenuto minimo previsto dal DPR 338 15/7/03 all'Allegato 1	€ 60,00	cadauno	4	€ 240,00	
Estintore a polvere da kg 6 omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge.	€ 35,00	cadauno	2	€ 70,00	
Fornitura e posa in opera di lampade di emergenza autoalimentate, compatte, con autonomia non inferiore a 1h., dotate di tubi fluorescenti 1x24W, grado di protezione IP65, locali privi di finestre interessati da lavorazioni; compresa quota parte di cavo e di allacciamento, compresi oneri di montaggio, smontaggio e di eventuali temporanei spostamenti .	€ 120,00	cadauna	1	€ 120,00	€ 4 320,80
<b>Totale costi sicurezza</b>					<b>€ 4 320,80</b>