



comune di trieste
area lavori pubblici
servizio strade

codice opera I2176

Riqualficazione delle sponde del canale di Ponterosso con il recupero dell'antico masegno dalle Rive alla via S. Spiridione

progetto definitivo generale - progetto esecutivo I° lotto
relazione tecnico-illustrativa

direttore del servizio e responsabile del procedimento
ing. Enrico Cortese

progettisti
arch. Laura Visintin
ing. Luca Folin

consulente del traffico
geom. Edoardo Collini

redazione
geom. Edgardo Reggente

coordinatore della sicurezza in fase di progetto
geol. Giorgio Tagliapietra

stesura grafica
arch. Moreno Suzzi

febbraio 2016

Trieste

Indice

1. Premessa	3
2. Cenni storici	3
3. Stato di fatto	4
4. Obiettivo	7
5. Situazione urbanistica e vincoli	7
6. Disponibilità delle aree	7
7. Inquadramento geologico	8
Caratteri morfologici	8
Idrologia e idrogeologia	8
Sismicità	9
8. Il progetto definitivo generale	9
9. Il progetto esecutivo del I° lotto	11
Errore: sorgente del riferimento	non trovata
Errore: sorgente del riferimento	non trovata
Errore: sorgente del riferimento non trovata	

I. Premessa

Il centro storico è caratterizzato da una forte compresenza di attività diverse, residenziali, direzionali e commerciali, ed è nel contempo il luogo dove si concentrano le sedi rappresentative delle istituzioni della città capoluogo della Regione. Le ricerche sullo spazio pubblico hanno evidenziato come tali ambiti si siano conservati integri e siano riconoscibili anche grazie al mantenimento del patrimonio immobiliare. Ne consegue che se la forma dello spazio pubblico si è mantenuta così come la cortina edilizia, le alterazioni significative riguardano gli elementi di arredo urbano e di regolamentazione delle superfici.

Dal punto di vista operativo questa è una considerazione interessante, perché presuppone che con degli interventi, anche regolamentari, mirati e con una sistematizzazione degli impianti di arredo urbano si possano ottenere risultati particolarmente apprezzabili in termini di ricomposizione di un'immagine della città coerente e riconoscibile. In questo contesto i flussi pedonali rivestono un'importanza significativa, ed in termini di valorizzazione del centro storico hanno, anzi, un'importanza ancora maggiore di quelli veicolari.

Negli ultimi anni il Borgo Teresiano è stato interessato da numerosi interventi di riqualificazione e restauro, sia degli spazi pubblici che degli edifici privati, che stanno notevolmente migliorando e rivalutando l'immagine del centro storico.

L'area del Canal Grande, con la sua penetrazione acquee nella maglia edificata, costituisce un importante tassello nel rinnovamento cittadino, che ora deve essere opportunamente valorizzato.

2. Cenni storici

La zona delle antiche saline, a ponente delle mura della città medievale, demolite per volere dell'imperatrice Maria Teresa d'Austria nel 1749, cominciò ad essere bonificata già a partire dagli inizi del XVIII secolo e il progetto del suo totale interrimento si concretizzò a metà del 1700 con la costruzione del Borgo Teresiano.

L'attuale Canal Grande, uno dei tre canali navigabili che attraversavano la preesistente zona paludosa, che raccoglieva le acque di due torrenti portandole al mare, nel 1754/56 fu ampliato e dotato di sponde murate, sotto la direzione dell'arch. Matteo Pirona. Inizialmente lungo le sponde furono piantati degli alberi, successivamente tolti per probabili motivi di ordine pratico, intralciando con la loro presenza, le operazioni di ormeggio nonché quelle di carico e scarico delle navi. Nel 1769 venne eretta, nel tratto antistante la parte terminale del Canal Grande, una chiesa barocca dedicata a S. Antonio.

Negli stessi anni venne costruito anche il primo ponte levatoio in legno dipinto di rosso, da qui il nome Ponte Rosso, sostituito sia nel 1766 con uno in ferro a due campate girevole, per consentire il transito delle imbarcazioni, e nel 1832 con un ulteriore nuovo ponte in ferro.

All'imboccatura del canale nel 1858 venne costruito un nuovo ponte girevole in ferro che doveva consentire di collegare la via della Stazione (oggi corso Cavour) con la riva Carciotti (oggi Tre Novembre). Una delle prime costruzioni di questo genere realizzata dai cantieri locali, che dal colore della vernice con cui venne dipinto, assunse il nome di Ponte Verde. Quando, nel 1909, vennero ulteriormente allargate le Rive, venne realizzato un terzo ponte, comunemente definito Ponte Bianco.

Con i progetti del 1820 venne prevista la sostituzione della pavimentazione in pietre irregolari di alcune vie, con pietre regolari ed ordinate, dette masegni, per le contrade S. Antonio e S. Niccolò.

Negli anni '20 del secolo scorso iniziarono le ultime trasformazioni dei ponti, che assunsero le attuali forme e tipologia in muratura, con delle modifiche altimetriche puntuali delle sponde per raccordarli ai diversi piani delle banchine.

La modifica più significativa dalla conformazione settecentesca del canale è stata il rinterro della parte alta prospiciente la facciata di Sant'Antonio nuovo, eseguito nel 1934 utilizzando il materiale proveniente dalle demolizioni di Citta-vecchia, con la costruzione dell'attuale giardino con fontana centrale.

Infine, negli anni '50 del 1900, l'antico lastricato venne ricoperto con un manto di asfalto. Successivamente, nel 1974, venne eseguito l'ultimo importante intervento sulle sponde per la loro riparazione, nonché il ripristino della scalinata di testata e lo scavo di risagomatura dei fondali. Nel 2012, con la posa della nuova passerella pedonale metallica di collegamento tra le vie Trento e Cassa di Risparmio, aperta al pubblico il 23.03.2013, è stata definitivamente modificata la vivibilità e la percorrenza pedonale e ciclabile del borgo.

3. Stato di fatto

Il contesto ambientale e paesaggistico dell'area è particolarmente importante e suggestivo. Le due principali vedute prospettiche, dal mare verso la chiesa di S. Antonio Taumaturgo e da questa verso il mare, costituiscono dei veri e propri "coni prospettici", delimitati ai lati dal regolare allineamento dei palazzi.

Entrambe le palazzate assorbono e amalgamano i vari edifici prospettanti sul canale, tra i quali spiccano pregevoli esempi dell'architettura triestina. A partire dai primi anni dell'800 e fino alla fine degli anni trenta del secolo scorso, vi realizzarono le loro opere architetti quali Matteo Pertsch (palazzo Carciotti), Giovanni Berlam (palazzo Gopceovich), Arduino Berlam (il "grattacielo"), Giovanni Righetti (casa Biasoletto-Homero), Antonio Bacicchi (palazzo Genel).

L'allineamento di destra, guardando la chiesa di S. Antonio, è interrotto dallo spazio aperto della piazza di Ponterosso e più avanti dalle forme della chiesa di S. Spiridione che si differenzia dal contesto per impianto ed alzato. Nella vasta iconografia che ci ricorda come il canale fosse un tempo navigabile, vi trovassero ormeggio grandi velieri e il pronao della chiesa affacciasse direttamente sullo specchio d'acqua del canale, è la chiesa di S. Antonio, opera dell'architetto Pietro Nobile, il punto focale, attrattore dello sguardo.

Confrontando le vecchie immagini con la visuale attuale, spalle al mare, la scena appare più vuota ma allo stesso tempo più "forte". In mancanza dei navigli e dei commerci che rendevano popolose e vivaci di forme e colori le banchine del canale, ha più risalto l'insieme nella sua netta forma geometrica, nell'uso dei materiali e nella totale mancanza di essenze arboree.

Lo spazio risulta attualmente suddiviso in due aree con caratteristiche e funzioni diverse.

La prima, tra le chiese di San Spiridione e Sant'Antonio Nuovo, corrispondente alla parte finale del canale ora interrato, ha una precisa connotazione urbana spaziale d'uso ma anche affettiva. L'interramento di questa parte del canale ha fatto sorgere un giardino pubblico, con una grande vasca al centro, molto utilizzato dagli abitanti della zona in quanto unico spazio piantumato del quartiere e chiuso al traffico. Le vecchie banchine sono diventate così delle strade, un tempo carrabili, con relativi marciapiedi. Negli ultimi 30 anni si sono succeduti diversi concorsi di idee e varie iniziative di confronto, sul futuro e sulle possibili soluzioni di riqualificazione dell'area, che sempre hanno generato un vivace dibattito sull'opportunità del recupero del vecchio canale eliminando l'interramento, della creazione di una grande vasca a ricordo del canale preesistente, del mantenimento del giardino, della creazione di un parcheggio sotterraneo con una piazza soprastante ecc. senza mai addivenire ad una scelta o almeno una linea d'azione condivisa e certa.

La seconda area, dalle Rive a via San Spiridione, è formata dal Canal Grande, vero e proprio con le banchine, da un lato fiancheggiate dalla piazza di Ponterosso, attualmente in corso di riqualificazione, attraversate da due ponti in muratura e dalla passerella pedonale metallica. Le caratteristiche costruttive delle sponde sono tipiche degli interventi eseguiti su terreni bonificati

dell'epoca, dove la portanza necessaria all'edificazione è ottenuta con l'infissione di pali di legno che compattano il terreno a cui si aggiungono i corsi in pietra a protezione della parte a mare.

La linea di banchina era ed è segnata dal susseguirsi di grossi conci di arenaria della larghezza approssimativa di m 1.2, accompagnata dalle bitte d'ancoraggio in pietre d'Istria rigidamente infisse.

Le banchine, pavimentate originariamente in lastre di arenaria, a seguito dell'usura sia meccanica che indotta dal clima della superficie, abbinata alla mutate esigenze di scorrevolezza carrabile, hanno portato nel tempo alla stesura uniforme di un tappeto bituminoso a copertura delle pietre. Inoltre i numerosi lavori di posa e manutenzione dei sottoservizi hanno modificato il sottosuolo e portato alla perdita di ampie aree di pavimentazione originaria che, sicuramente dopo la prima asfaltatura, non veniva riposizionata a fine lavori.

Attorno agli edifici per tutto lo sviluppo del canale sono presenti i marciapiedi, visibili anche nelle foto d'epoca, elevati di pochi centimetri rispetto al piano stradale e attualmente pavimentati in asfalto.

Per definire in maniera compiuta lo stato di fatto è stato eseguito un rilievo planialtimetrico delle sponde supportato dall'esecuzione di n°54 sondaggi puntuali per la verifica della presenza dei masegni sotto l'asfalto (P.G. 51056 del 26.03.2015) conservato in atti.

I risultati dei rilievi sono stati confrontati con la documentazione iconografica e fotografica disponibile, oltre che con i segni che traspariscono dall'asfalto, per redarre una mappatura delle linee di posa e delle quantità presunte di lastre esistenti così da poter predisporre un progetto il più possibile aderente alla realtà.



Via Bellini negli anni '50 del secolo scorso

La planimetria complessiva con le risultanze delle analisi e del rilievo mostra come i *masegni* siano posati con un'inclinazione di circa 45° a correre che, in corrispondenza di alcuni incroci o situazioni puntuali, cambia generalmente in mezzeria per assumere una forma "a spina di pesce". Questi cambi di direzione non sempre sono associati o riconducibili ad una situazione specifica planimetrica, altimetrica o in rapporto con gli edifici e quindi per alcuni casi presumibilmente sono casuali. Riferimento elaborato: Planimetria rilievo e progetto – 1:200



Via Bellini com'è oggi



Affioramenti dell'antico masego in prossimità di piazza Ponterosso



Ricopertura dei masegni con manto bituminoso in via Rossini

Al contrario lungo la via Bellini sembra esserci una buona quantità di pietre di cui però dovrà essere verificata l'integrità. Con i dati raccolti tramite il rilievo è stato quindi possibile ipotizzare il quantitativo di materiale originario ancora presente sotto il manto bituminoso, da confermare per quantità stato di conservazione e riutilizzazione con i lavori di riqualificazione, per cui risulta che la disponibilità teorica di materiale è rispettivamente per la via Rossini il 10% e la via Bellini il 40% della superficie complessiva riconducibili, effettuate le opportune diminuzioni dovute al materiale non utilizzabile per usura o rotture, a teorici 200 mq per la via Rossini e 800 mq per la via Bellini.

4. Obiettivo

E' da tutti riconosciuto il grande valore di quest'area del Borgo Teresiano sotto molteplici aspetti: storicamente è centro economico importante di attività commerciali, lo è ancor oggi anche con la presenza di importanti istituti bancari ed esercizi pubblici, è luogo di riposo nell'area verde, di svago con bar e ristoranti con grande frequentazione giovanile.

E' luogo storico per eccellenza con presenza di importanti edifici religiosi e residenziali di raffinata architettura neoclassica, è luogo ove il disegno urbano definisce un suggestivo punto prospettico mare / antico porto-canale / chiesa S. Antonio Nuovo.

L'Amministrazione Comunale ha già completato con interventi successivi la riqualificazione degli accessi a quest'area, come la recente pedonalizzazione di via Cassa di Risparmio e la realizzazione della passerella/passaggio Joyce, con il suo importante ruolo di connessione pedonale, a cui si andranno a sommare gli interventi in corso su via Trento e piazza Ponterosso.

L'obiettivo quindi è di ricomporre la scena urbana del canale, quale elemento focale dei percorsi cittadini ma anche, proseguendo con tutte quelle azioni che possono favorire l'accessibilità, i percorsi pedonali e quelli ciclabili, a favore sia dei residenti che dei turisti. Incentivando così sia le iniziative culturali turistiche ed economiche, ma anche contribuendo a sviluppare azioni di sostenibilità energetica, favorendo la mobilità pedonale e ciclabile, anche per persone con ridotta capacità motoria e sensoriale, rivalutando le connessioni tra centro città e fronte mare.

5. Situazione urbanistica e vincoli

L'area è inserita in zona ZI – servizi stradali dei PRGC vigente e approvato con D.C. 48 del 21.12.2015 (in attesa di conferma esecutività da parte della Giunta regionale – art. 63 bis c.16 L.R. 5/2007), all'interno del centro storico primario.

L'intera area è sottoposta alle disposizioni:

- dell'art. 10 c.4 e 12 (Beni culturali) del Decreto Legislativo 42/2004
- dell'art. 134 (Beni paesaggistici) di cui all'avviso n.22 del 26.03.1953 dell'Ufficio educazione del GMA e in parte art. 142 (Aree tutelate per legge) del Decreto Legislativo 42/2004

L'intera area non è inserita all'interno delle zone di interesse archeologico di cui all'art.142 comma 1 lett. m) del Decreto Legislativo 42/2004.

6. Disponibilità delle aree

Le banchine laterali del Canale, le strade laterali e la Piazza S. Antonio sono di proprietà comunale appartenenti al Demanio Comunale - Ramo Strade nel C.C. di Trieste e in particolare:

- la Via Bellini, sino a Piazza Ponterosso, è identificata dalla p.c.n. 1702/I F.M.16;
- la Via Rossini è identificata dalla p.c.n. 782/I F.M.10;
- la Piazza Ponterosso, estesa sino al Canale, è identificata dalla p.c.n. 1708 F.M.16;

- la Via Bellini, lungo la facciata del civico n.5, è identificata dalla p.c.n. 1702/3 F.M.16;
- la Piazza S. Antonio, passaggi viabilistici laterali, giardino centrale, piazzale asfaltato dal giardino centrale alla scalinata antistante il pronao della Chiesa di S. Antonio Taumaturgo, è identificata dalla p.c.n. 1700/1 F.M.17.

Il Canale di Ponterosso è demanio marittimo in gestione all'Autorità Portuale (identificato dalla p.c.n. 1701 F.M.10);

Sono presenti numerose occupazioni di suolo pubblico con tavoli e sedie degli esercizi pubblici della zona che dovranno essere temporaneamente sospese per i tratti da cantierare.

Analogamente dovranno essere garantiti i passaggi per l'accesso agli edifici prospicienti, ai mezzi di soccorso e ai natanti ormeggiati sul canale.

7. Inquadramento geologico

Le seguenti risultanze sono state desunte dalla relazione geologica allegata al progetto esecutivo per la realizzazione della passerella pedonale sul canal Grande denominata “passaggio Joyce” redatta sulla base delle indagini dirette eseguite dalla società Imprefond SPA nell'ottobre del 2009, dalle relative prove di laboratorio geotecnico e dall'esame dell'ampia documentazione esistente, riguardante indagini geologiche e geognostiche già eseguite nell'area.

Caratteri morfologici

Bonifiche e interramenti eseguiti nei secoli scorsi modificarono profondamente la morfologia dell'area costiera. L'area di riporto nell'attuale Borgo Teresiano è stata ricavata dall'azione di interrimento delle saline eseguita soprattutto nel XVIII secolo. Nel 1788 venne recuperata un'ampia zona di mare da Piazza dell'Unita d'Italia a Campo Marzio, negli anni successivi al 1855, soprattutto dal 1868 al 1883, venne recuperata a mare l'area dell'attuale Porto Franco Vecchio, prelevando il materiale dal Colle di Gretta e dalle cave di Sistiana. Successivamente furono colmate l'area del Porto Franco Nuovo e successivamente le altre zone litoranee.

L'area in argomento si sviluppa nel centro urbano di Trieste, in prossimità delle rive cittadine ad una quota prossima al livello medio del mare, pianeggiante e con caratteri morfologici che sono stati modificati dagli interventi antropici quali: palazzi storici, tracciati stradali, canale navigabile e quelli relativi alle rive cittadine. La zona è posta all'interno dell'unità geomorfologica-geotecnica UG-4, Studio Ballarin, 1993, argille e limi deltizi, litorali e marini.

Nello specifico, attraverso le verifiche effettuate è possibile schematizzare la seguente stratigrafia:

- dal piano stradale a 0,20 metri di profondità: pavimentazione stradale in arenaria/conglomerato bituminoso;
- da 0,20 a 0,60 metri di profondità materiale di riporto;
- da 0,60 a 15,80 metri di profondità: sabbia limosa e argilla limosa con qualche livello di ghiaia in matrice limoso sabbiosa;
- da 15,80 a 26,30 metri di profondità: ghiaia in matrice limoso sabbiosa con cottoli centimetrici di forma arrotondata, con qualche livello sabbia limosa e argilla limosa;
- da 26,30 a 27,60 metri di profondità: cappellaccio di alterazione della formazione marnoso arenacea a cui segue il basamento roccioso flyschoidale marnoso – arenaceo.

Idrologia e idrogeologia

La zona risente soprattutto per l'altitudine e la vicinanza delle Rive delle inondazioni marine che sono avvenute storicamente.

Sismicità

Il territorio del Comune di Trieste, ai sensi della recente classificazione sismica (Ordinanza P.C.M: n.°3274 dd. 20 marzo 2003, recepita dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia mediante la Delibera di Giunta Regionale n.°2325 del 01 agosto 2003) risulta in “zona 4” per cui la progettazione, a decorrere dal 1 gennaio 2009, per le sole costruzioni edificatorie “strategiche e rilevanti” è soggetta a verifica tecnica, ai sensi art.1 del D.P.R. dd.15 ottobre 2004 - 0335/Pres.

8. Il progetto definitivo generale

Il progetto definitivo generale di riqualificazione interessa le due sponde del canale che vanno dalle Rive a via S. Spiridione con una soluzione tecnico-progettuale d'insieme per ottenere un progetto complessivo e unitario e consentirne la realizzazione per lotti funzionali, secondo le risorse finanziarie dell'ente, che al momento ha la disponibilità di un finanziamento del “Programma di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio - P.R.U.S.S.T” del Ministero Infrastrutture e Trasporti, per eseguire un primo lotto di 1.116.181,53 euro da concludere entro i primi mesi del 2017.

Lo studio del rilievo planimetrico, con il disegno della tessitura della pavimentazione storica, altimetrico, con le diverse quote tra le sponde i ponti e i marciapiedi, oltre che il rapporto con gli spazi urbani limitrofi, come la piazza Ponterosso e le vie Trento e Cassa di Risparmio rese pedonali e lastricate in pietra, e i palazzi che delimitano l'area hanno guidato le scelte progettuali che sono:

- la creazione di uno spazio altimetricamente omogeneo e senza gradini
- la posa di nuova pavimentazione in pietra arenaria secondo la tessitura desunta dal rilievo e dalla documentazione fotografica e iconografica
- la posa dei *masegni* originari, presenti sulla banchina dell'area di cantiere e riutilizzabili, in corrispondenza delle facciate di edifici pubblici con funzione, attuale o futura, museale. Quest'ultima scelta è stata modificata, sulla base dell'autorizzazione prot. 9365 cl.34.19.04 del 20.08.2015, recependo le prescrizioni della Soprintendenza come descritto in seguito.

La scelta di togliere il dislivello creato dai marciapiedi, modificando leggermente l'andamento altimetrico della sezione delle banchine verso le facciate degli edifici, è stata dettata dalla necessità di garantire un'agevole e sicura percorrenza di tutta la larghezza delle banchine anche in presenza di eventuali occupazioni di suolo pubblico, sia permanenti che temporanee. Il segno della cordonata, oramai entrato a far parte della memoria cittadina, verrà riproposto complanare con il resto della pavimentazione. In aderenza alla cordonata verrà posizionata la caditoia rettilinea, in continuità alla soluzione adottata per la riqualificazione di piazza Ponterosso.

Lo spazio già occupato dal marciapiede verrà pavimentato con nuove lastre in pietra arenaria, garantendo così l'accessibilità ai sensi del DPR 503/1996 "*Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.*", poste perpendicolarmente alle facciate degli edifici riproponendo il disegno presente su alcuni marciapiedi dell'adiacente piazza, dato che in quest'area non sono stati ritrovati sottostrati lapidei.

Le banchine vere e proprie, rettificato l'andamento altimetrico trasversale, verranno pavimentate con nuove lastre in pietra arenaria riproponendo la tessitura desunta dal rilievo e recuperando l'allineamento delle sponde prima del 1934 con il relativo segno a terra. In corrispondenza della testa a monte del canale lo spazio dedicato al parcheggio motocicli verrà restituito ai pedoni con l'allargamento del marciapiede.

Data la previsione di una scarsa disponibilità di vecchi *masegni* è stato predisposto un progetto che prevede il loro utilizzo solo davanti alla piazza Ponterosso, in corso di riqualificazione, per cui sono state ottenute le seguenti autorizzazioni:

- Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo - Autorizzazione con prescrizioni prot. 8491 cl.34.19.04 del 30.07.2015, nostro P.G.137047 del 11.08.2015.
Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo - Autorizzazione prot. 9365 cl.34.19.04 del 20.08.2015, nostro P.G.145934 del 28.08.2015 a seguito dell'integrazione P.G. 135311 del 07.08.2015, con le seguenti prescrizioni:
 - la corsia per il transito dei disabili lungo il percorso parallelo al canale di Ponterosso non dovrà essere realizzato con pietre nuove, bensì con i masegni di recupero (similmente alle aree adiacenti). Al fine di garantire un'adeguata regolarità della pavimentazione ed una buona percorribilità anche alle persone con ridotte capacità motorie e sensoriali, nella fase di cernita dei masegni attualmente giacenti sotto l'asfalto dovranno essere selezionate le pietre più lisce e regolari che, eventualmente con ulteriori operazioni di sabbiatura o altra forma di regolarizzazione meccanica, verranno posate in corrispondenza della citata corsia.
 - qualora nella fase di cernita dei masegni giacenti sotto il manto bituminoso esistente venisse rinvenuto un quantitativo di materiale ben superiore alla superficie prevista nei grafici allegati alla nota di recepimento delle prescrizioni, si procederà alla loro posa sul lato di via Bellini nel tratto compreso tra la piazza Ponterosso e la via Cassa di Risparmio. Qualora il quantitativo di pietre di recupero eccedente fosse, invece, insufficiente a coprire l'ulteriore area indicata, si rispetteranno le superfici indicate nei grafici progettuali e le ulteriori pietre verranno conservate nei magazzini comunali per ulteriori futuri usi.
- Comune di Trieste, autorizzazione paesaggistica prot. gen.158675 - prot.corr. 28170 del 18.09.2015.

Successivamente l'amministrazione comunale ha intrapreso un dialogo con l'Autorità Portuale di Trieste, che si è formalmente espressa con nota prot. 9831 del 26.11.2015, per la concessione gratuita al Comune di circa 4000 mq di vecchi *masegni* giacenti nei depositi portuali per cui è in corso la sottoscrizione della convenzione approvata con Delibera Giunta n° 44 del 15.02.2016.

Tale disponibilità ha reso necessaria la revisione del progetto definitivo generale, e di conseguenza del progetto esecutivo del 1° lotto, per ampliare le aree dove verranno posizionati i vecchi *masegni*.

Verranno mantenute le linee guida progettuali già autorizzate, come il nuovo andamento altimetrico privo di dislivelli e la tessitura proposta, mentre tutte le zone comprese tra le pietre di banchina e la caditoia rettilinea, che definisce il segno dell'attuale cordonata dei marciapiedi, in corrispondenza delle proiezioni del sedime dei palazzi verranno pavimentate con i vecchi *masegni*. Le rimanenti superfici verranno invece completate con le nuove lastre in pietra arenaria che garantiranno così l'accessibilità ai sensi del DPR 503/1996 per le persone con ridotte o impedito capacità motorie in corrispondenza delle principali direttrici pedonali e degli accessi ai palazzi.

Per la parte davanti a piazza Ponterosso verrà mantenuta la soluzione già autorizzata che prevede la posa dei vecchi *masegni* per tutta la parte prospiciente la piazza ad esclusione delle fasce adiacenti alla strada carrabile come meglio evidenziato negli elaborati grafici. In questa zona il materiale più regolare e liscio dovrà essere disposto lungo la cordonata della piazza, per consentire un miglior passaggio alle persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali.

Il progetto ha ottenuto le seguenti autorizzazioni:

- Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo - Autorizzazione con prescrizioni prot. 8491 cl.34.19.04 del 30.07.2015, nostro P.G.137047 del 11.08.2015.

- Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo - Autorizzazione prot. 9365 cl.34.19.04 del 20.08.2015, nostro P.G.145934 del 28.08.2015 a seguito dell'integrazione P.G. 135311 del 07.08.2015, con le seguenti prescrizioni:
 - la corsia per il transito dei disabili lungo il percorso parallelo al canale di Ponterosso non dovrà essere realizzato con pietre nuove, bensì con i masegni di recupero (similmente alle aree adiacenti). Al fine di garantire un'adeguata regolarità della pavimentazione ed una buona percorribilità anche alle persone con ridotte capacità motorie e sensoriali, nella fase di cernita dei masegni attualmente giacenti sotto l'asfalto dovranno essere selezionate le pietre più lisce e regolari che, eventualmente con ulteriori operazioni di sabbiatura o altra forma di regolarizzazione meccanica, verranno posate in corrispondenza della citata corsia.
 - qualora nella fase di cernita dei masegni giacenti sotto il manto bituminoso esistente venisse rinvenuto un quantitativo di materiale ben superiore alla superficie prevista nei grafici allegati alla nota di recepimento delle prescrizioni, si procederà alla loro posa sul lato di via Bellini nel tratto compreso tra la piazza Ponterosso e la via Cassa di Risparmio. Qualora il quantitativo di pietre di recupero eccedente fosse, invece, insufficiente a coprire l'ulteriore area indicata, si rispetteranno le superfici indicate nei grafici progettuali e le ulteriori pietre verranno conservate nei magazzini comunali per ulteriori futuri usi.
- Ministero per i beni e le attività culturali e il turismo - Autorizzazione di variante prot. 768 cl.34.19.04 del 18.01.2016, nostro P.G.14555 del 27.01.2016 con le seguenti prescrizioni:
 - in caso di Enti Pubblici: i lavori dovranno essere eseguiti da ditta regolarmente iscritta alla categoria OG2/OS2A ai sensi del D.Lgs. 163/06;
 -
 - si raccomanda di trasmettere a questa soprintendenza, a lavori ultimati, idoneo servizio fotografico, *ante e post operam* durante le fasi dei lavori di che trattasi, atto a costituire fonte e memoria di archivio.
- Comune di Trieste, autorizzazione paesaggistica prot. gen.158675 - prot.corr. 28170 del 18.09.2015.
- Comune di Trieste, autorizzazione paesaggistica di variante prot. gen. 34749 prot. corr. 101/453-6-2015 del 24.02.2016.

Le prescrizioni sono state recepite nel progetto.

Il materiale recuperato dalle sponde e non utilizzato verrà accantonato nel deposito comunale per interventi futuri anche nella stessa area.

Nelle tavole grafiche sono meglio evidenziate le tessiture delle pietre e le distinte campiture relative ai vecchi *masegni* e alle lastre nuove oltre che i particolari costruttivi di posa delle pietre.

Infine sono previsti interventi puntuali di arredo urbano con l'inserimento di paletti dissuasori metallici, piastrelle con i codici tattilopiantari per le persone con ridotta capacità sensoriale oltre che idonea segnaletica ai sensi del Codice della strada.

9. Il progetto esecutivo del 1° lotto

Il progetto generale per la riqualificazione delle sponde del canale autorizzato consente di procedere con lo sviluppo di singoli lotti d'intervento di cui il primo che riguarderà la via Bellini, il tratto di via Rossini compreso tra le Rive e via Roma, i marciapiedi dei ponti delle Rive e di via Roma lato mare, lo spostamento dei paletti e catenelle in piazza Sant'Antonio per ampliare la zona pedonale in testa al canale in attesa del completamento della riqualificazione delle sponde con il 2° lotto.

La via Bellini, formata dalla sponda su cui si affacciano il palazzo Carciotti e la piazza Ponterosso, tocca in più punti alcune delle zone già riqualificate della città come le Rive e via Cassa di Risparmio e, soprattutto, è tangente alla piazza Ponterosso attualmente interessata dal cantiere per la sua riqualificazione. La scelta d'intervenire principalmente su questo lato del canale è stata dettata dalla necessità di concludere in maniera compiuta uno dei tasselli della riqualificazione delle aree pubbliche del borgo Teresiano definendo così una scena urbana unitaria anche se solo per un lato del canale. Sulla via Rossini invece si è scelto di privilegiare il tratto verso le Rive e quindi la parte su cui si affaccia il palazzo Gopceovich e la via Trento di cui è in corso la riqualificazione per creare il nuovo asse pedonale che attraversa la passerella-passaggio Joyce.

I lavori da realizzare consistono in:

- asporto dello strato di asfalto;
- asporto delle cordionate dei marciapiedi;
- demolizione dei marciapiedi in asfalto;
- asporto, accatastamento e selezione dei masegni da riutilizzare,
- recupero dei masegni messi a disposizione dall'Autorità Portuale
- asporto del sottofondo,
- rinnovo delle parti dei sottoservizi in funzione del progetto come i collegamenti tra le canalette per la raccolta delle acque meteoriche e la fognatura e la posa di nuovi condotti passacavi per l'illuminazione pubblica e la cablatura cittadina
- creazione di un nuovo piano di posa con le necessarie pendenze per lo scarico delle acque e il recupero del dislivello del marciapiede mediante la realizzazione del massetto di sottofondo in calcestruzzo, per la parte con masegni nuovi e le canalette di raccolta acque, e in sabbia granita, geotessuto e scarto cava per la riposa dei masegni di recupero
- posa in opera della pavimentazione sia in masegni nuovi che di recupero, secondo il progetto autorizzato, le nuove canalette oltre che gli elementi di arredo urbano come paletti parapetonali e segnali tattilopiantari

Tutte le lavorazioni previste non andranno ad intaccare la parte del corpo stradale sottostante i tratti già occupati dalle sovrastrutture senza quindi incidere nel sottosuolo per la parte non già movimentata per la realizzazione delle lastricature e sottoservizi esistenti.

Nel corso delle operazioni di rimozione e selezione del masegno esistente, e di selezione e trasporto del vecchio masegno messo a disposizione dall'Autorità Portuale verrà posta particolare cura nella movimentazione delle lastre che saranno prelevate per le quantità strettamente necessarie all'opera.

I particolari del progetto, come le canalette per le acque meteoriche, ripropongono le soluzioni tecniche già utilizzate nei recenti lavori, conclusi o in corso, eseguiti sulle aree adiacenti aventi caratteristiche analoghe per fruizione, dimensione e materiali oltre che contesto storico urbanistico.

Per quanto riguarda le condutture a rete si rileva che dalle verifiche presso l'Acegas Aps Amga risulta che le condotte esistenti sotto la via Bellini e Rossini, ad eccezione della fognatura per cui non si rendono necessari interventi a breve, sono state quasi tutte rinnovate nel corso di questi ultimi anni e solo per l'illuminazione pubblica sarà necessario in futuro provvedere ad un ammodernamento del cablaggio. Di conseguenza verranno interrati dei tubi passacavi con relativi chiusini da utilizzare per l'illuminazione pubblica, la fornitura di energia per le manifestazioni temporanee lungo il canale oltre che per il cablaggio della rete dati cittadina.

10. Quadro economico

Descrizione		Importo totale
LAVORI		
LAVORI		€ 860.500,00
Oneri della sicurezza		€ 20.500,00
TOTALE LAVORI		€ 881.000,00
SOMME A DISPOSIZIONE		
Rilievo e mappatura compresa IVA		€ 11.392,18
Imprevisti compresa IVA		€ 638,10
Incentivo alla progettazione art. 92 D.Lgs. 163/06 e oneri riflessi		€ 27.531,25
Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche		€ 1.500,00
Oneri CPT		€ 300,00
I.V.A. Su A	22,00%	€ 193.820,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 235.181,53
TOTALE INTERVENTO (A+B)		€ 1.116.181,53

11. Elaborati

- Relazione tecnico-illustrativa
- Capitolato speciale d'appalto
- Capitolato tecnico
- Schema di contratto
- Computo metrico estimativo
- Elenco prezzi unitari
- Lista delle categorie
- Piano di sicurezza e coordinamento
- Relazione tecnica superamento barriere architettoniche
- tavola 1 - Inquadramento urbanistico
- tavola 2 - Planimetrie rilievo e progetto definitivo generale – scala 1:200
- tavola 3 - Planimetria progetto 1° lotto – scala 1:200
- tavola 4 - Planimetrie progetto, pavimentazione e particolari costruttivi – scala 1:100
- tavola 5 - Particolari costruttivi, elementi di arredo e sezioni – scala 1:50/1:20/1:10