

Milano, 17 Gennaio 2013

Prot. VdA/20131701/U 01

Al Sig. Presidente della Conferenza di servizi
permanente "Expo 2015" Provveditorato
Interregionale alle Opere Pubbliche per la
Lombardia e la Liguria
Piazzale Rodolfo Morandi, 1
20121 MILANO

Al Sig. Segretario della Quarta Sezione
del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Via Nomentana, 2
00161 ROMA

Oggetto: Expo 2015 – Progetto definitivo Canale della Via d'Acqua - Via d'Acqua sud.
Canale e collegamento Darsena Expo/Fiera (rif. Progetto:4/2012:Manufatto
Via d'Acqua/Sottoprogetto: Progetto definitivo Via d'Acqua Sud). Invio
relazione al Consiglio Superiore dei lavori Pubblici e contestuale deposito
nuovi elaborati

Con riferimento al progetto in oggetto e in risposta al parere n. 89/12 della Quarta
Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici si allega alla presente la risposta di
chiarimento con gli allegati tecnici alla stessa di seguito riportati e che costituiscono a tutti gli
effetti aggiornamento del progetto depositato, in ottemperanza ai rilievi espressi:

- Studio interdisciplinare ambientale
- Relazione forestale
- Disciplina descrittiva prestazionale degli elementi tecnici
- Elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi
- Aggiornamento prime indicazioni e disposizioni per la stesura di piani di
sicurezza
- Quadro economico aggiornato

Si trasmette contestualmente al Consiglio Superiore dei lavori Pubblici anche il
seguenti elaborato del progetto preliminare del Canale Via d'Acqua, secondario Villoresi,
approvato il 12 Luglio 2012.

- Studio generale di pre-fattibilità ambientale

Distinti saluti

Il Responsabile del Procedimento
Progetto Via d'Acqua
Ing. Antonio Acerbo

**Progetto definitivo dei lavori del Canale della Via d'Acqua tratto sud
Canale e collegamento Darsena – Expo/Fiera.**

**Chiarimenti in merito a considerazioni e osservazioni contenute nel parere n. 89/12
dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Quarta Sezione**

Premessa

Si prende atto e si apprezzano i suggerimenti tecnici e di metodo evidenziati dalla Quarta Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sottolineando, però, che molti dubbi emersi appaiono fortemente correlati ad un coinvolgimento avvenuto, in forze del mutato quadro normativo, solo a metà del percorso di definizione del progetto.

Gli elaborati relativi al progetto definitivo Via d'Acqua tratto sud: Canale e collegamento Darsena – Expo/Fiera consegnati non aiutano peraltro a ricostruire il percorso progettuale che ha condotto alle soluzioni sviluppate anche a seguito del coinvolgimento dei diversi enti interessati già dal 2009, vagliando differenti ipotesi di lavoro e ricercando le migliori sinergie con le programmazioni e pianificazioni in corso presso gli enti competenti.

Risulta pertanto utile ripercorrere per rapidi tratti l'iter che ha portato alla definizione del progetto che è volto a sviluppare tre componenti progettuali incluse nel programma Vie d'acqua, che viene nei paragrafi successivi sommariamente illustrato nella sua genesi e nei contenuti. Le tre componenti trattate sono:

- La realizzazione il tratto sud (o lotto 2) del Canale della Via d'Acqua
- La realizzazione del collegamento ciclopedonale tra l'alzaia del Naviglio Grande e il Sito espositivo da una parte e la Fiera di Rho-Però dall'altra, condiviso con gli enti coinvolti
- la riqualificazione delle sponde e dell'alzaia del tratto milanese del Naviglio Grande tenendo conto delle esigenze evidenziate da Comune di Milano e Regione Lombardia.

1. Genesi del progetto Vie d'Acqua Expo 2015

Gli interventi in oggetto, che ricadono principalmente nel territorio del Comune di Milano e solo in parte nel Comune di Pero, fanno parte del più vasto progetto delle Vie d'Acqua Expo 2015 e sviluppano in tal senso in modo integrato i tre obiettivi/componenti progettuali sopra-evidenziati.

Il programma complessivo delle Vie d'acqua Expo scaturisce da un percorso lungo e articolato.

Nel 2007 il Dossier di candidatura lancia la suggestione di un richiamo simbolico all'acqua quale matrice del territorio milanese ed elemento primario della nutrizione del pianeta. Due sono gli elementi progettuali che lo evocano: il canale perimetrale che circonda il Sito espositivo e la cosiddetta Via d'Acqua. Le correlazioni tra i due elementi e la funzionalità idraulica degli stessi sono ancora tutte da indagare.

Nel 2009, nelle more della costituzione della Società chiamata a realizzare e gestire l'evento, viene avviato, nell'ambito del **Tavolo Lombardia**, uno specifico tavolo di confronto tra gli enti interessati proprio al fine di

considerare le diverse opzioni progettuali a fronte degli studi disponibili, dei quadri programmatici in essere e degli scenari territoriali in via di definizione ai diversi livelli di governo del territorio, con particolare attenzione ai temi della difesa idraulica e della valorizzazione irrigua integrati con quelli della tutela ambientale, della salvaguardia e promozione del paesaggio con specifico riferimento alla realtà rurale. Viene così a delinearsi uno scenario complessivo di riqualificazione dell'ovest milanese, fino al Ticino, che va oltre l'orizzonte temporale del 2015 e il quadro finanziario di Expo 2015. Emergono però dallo scenario strategico, con chiarezza, tre elementi fondamentali che guideranno le scelte progettuali relative al canale della Via d'acqua:

- la necessaria correlazione funzionale tra i due interventi, canale del Sito espositivo e Via d'Acqua, anche al fine di assicurare la funzionalità e sostenibilità idraulica e ambientale del primo, che ricade in un'area di particolare delicatezza sotto il profilo della difesa idraulica
- l'importanza che il previsto intervento della Via d'Acqua si configuri quale utile intervento permanente di efficientamento della rete irrigua in coerenza con i programmi regionali in corso di studio e definizione e nel rispetto dell'ambiente e dei paesaggi coinvolti, che mal si prestano alla realizzazione di opere di ingombro e impatto elevati
- l'importanza che l'intervento volto a risolvere le problematiche idrauliche e irrigue si configuri nella sua definizione progettuale quale concreta opportunità di riqualificazione ambientale e ricomposizione paesaggistica di una frangia metropolitana destrutturata e frammentata dal passaggio di numerose infrastrutture della mobilità oltre che dall'estesa urbanizzazione.

Sulla base di queste indicazioni la **Società Expo 2015 S.p.A.** appena costituita tra il **2009** e il **2010** **avvia e sviluppa gli studi** volti a verificare la **fattibilità** della prevista connessione irrigua tra Canale villoresi e Naviglio Grande considerandone i benefici sia in riferimento alla funzionalità del Sito espositivo sia rispetto agli obiettivi di miglioramento del servizio irriguo con specifica attenzione ai territori a sud di Milano. Si verifica quindi come il nuovo secondario irriguo possa esser realizzato a bilancio idrico inalterato, quindi senza ulteriori prelievi dal fiume Ticino, e possa garantire un apporto irriguo di circa 2 – 2,6 m³/s al tratto terminale del Naviglio Grande con conseguente beneficio per il servizio irriguo più a sud. La realizzazione del canale permette inoltre di sviluppare il progetto del Sito espositivo in un'ottica di invarianza idraulica, superando le criticità correlate alla raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

Gli esiti degli studi danno luogo agli scenari inseriti nel **Dossier di Registrazione presentato nel 2010**, che sancisce il valore del progetto Vie d'acqua nella connessione tra Sito espositivo, città di Milano e territorio, riconoscendone il ruolo a rappresentare i temi dell'Esposizione Universale 2015 oltre l'evento vero e proprio e ne sancisce il valore di eredità di Expo 2015 per Milano e la Lombardia. L'elemento centrale del progetto è la riconnessione irrigua, verde e fruitiva tra il Canale Villoresi e il Naviglio Grande che si inserisce però in un quadro più ampio di interventi di riqualificazione dei navigli e della Darsena, del reticolo idrico e di messa sistema della aree a verde e agricole, in parte in carico a Expo 2015 e in parte portati avanti dagli enti competenti.

L'Allegato 1 al **DPCM 22 ottobre 2008** come **aggiornato il 1 marzo 2010** riconosce al progetto Via d'Acqua in carico ad Expo 2015 una copertura complessiva di 331,6 milioni di Euro (276 + IVA) con finanziamento statale del 20%.

Nel 2011 proseguono gli studi e i confronti con gli enti e i soggetti territoriali per la messa a punto della proposta progettuale.

A fine 2011, a fronte della crisi imminente la Società propone una **rimodulazione del programma** interventi con conseguente migliore definizione di quelli a proprio carico. Il Programma interventi Vie d'Acqua Expo 2015 viene **approvato dal Consiglio di Amministrazione di Expo 2015 il 23 febbraio 2012**, e ratificato con presa d'atto dalla Giunta regionale con Dgr n. IX/3255 del 04.04.2012 (il programma comprende tutte e tre le componenti progettuali sviluppate dal progetto definitivo presentato).

Il **6 agosto 2012** viene pubblicato il DPCM 15 giugno 2012 che aggiorna l'**Allegato 1 al DPCM 22 ottobre 2008** e s.m.i.. L'aggiornamento ridimensiona il budget dedicato alle vie d'Acqua (voce A6), ne enuclea la parte considerata interventi essenziali per il Sito (voce A5) ed innalza la quota di finanziamento statale a circa il 66 %.

2. Canale della Via d'Acqua e progetto Vie d'acqua

Il progetto Vie d'Acqua coniuga i temi del funzionamento del Sito espositivo e delle sue connessioni con il territorio con un programma articolato di interventi volti alla salvaguardia e valorizzazione del paesaggio, in particolare quello rurale, alla difesa idraulica e riqualificazione dei sistemi fluviali, al miglioramento della rete irrigua. Il progetto trova la sua forza nell'attenta valorizzazione delle risorse esistenti agendo su tre principali sistemi a rete: irriguo, verde e della mobilità dolce.

La proposta progettuale è stata sviluppata dal 2009 ad oggi insieme agli enti di governo del territorio di diverso livello, si integra pertanto con i progetti e i programmi già attivi sul territorio e si sviluppa su più livelli tematici e territoriali. Il progetto si inquadra in una proposta di scenario organico di ricomposizione paesaggistica degli spazi aperti dell'Ovest Milanese che trova la sua forza nella riproposizione delle reti dell'idrografia superficiale quale matrice produttiva, ambientale e paesaggistica del territorio e si propone in molti tratti come l'ultima occasione di riconnessione di un sistema degli spazi aperti ormai fortemente lacerato e frammentato dalla crescente urbanizzazione.

L'elemento centrale sul quale ruota l'insieme degli interventi è il nuovo canale della Via d'Acqua Expo 2015, che collegherà il Canale Villoresi con il Naviglio Grande passando per il Sito Expo ponendo in relazione diretta, anche sotto il profilo fruitivo, queste due grandi Vie d'acqua storiche e, tramite esse, la città di Milano con la valle del Ticino da una parte e Villa Parco di Monza dall'altra.

I due canali storici saranno anch'essi oggetto di un diffuso programma di interventi di recupero e valorizzazione che sono oggetto di percorsi progettuali paralleli.

Il nuovo canale secondario irriguo, denominato "Via d'Acqua Expo2015" si stacca dal canale Villoresi a Garbagnate e senza soluzioni di continuità transita per il Sito Expo 2015, garantendone funzionamento e sostenibilità sotto il profilo idraulico, per poi raggiungere il Naviglio Grande, in corrispondenza dello scalo ferroviario di San Cristoforo, passando attraverso il sistema dei parchi ad Ovest di Milano.

Alla realizzazione del collegamento irriguo si accompagna quella di un nuovo collegamento fruitivo che mette in relazione diretta le alzaie del Naviglio Grande e del Villoresi secondo una logica di attenta messa a sistema e rispettoso coinvolgimento delle aree verdi e delle situazioni ambientali e fruitive più significative già presenti. Il percorso pertanto si stacca anche per lunghi tratti dal corso del previsto canale mantenendo comunque sempre con esso uno stretto legame relazionale che va oltre la sola evocazione simbolica. La ricercata connessione con i nodi del trasporto su ferro (metropolitane e passante ferroviario) garantisce infine un ampio ventaglio di modalità di fruizione per tratti di estensione variabile.

Il canale "Via d'Acqua Expo2015", elemento strategico e innovativo del progetto, è però innanzitutto una nuova connessione irrigua. Il nuovo canale secondario, che ha una portata da 2 a 2,6 m³/s, è parte di un più vasto programma di riqualificazione e razionalizzazione della rete irrigua e non comporta nessun incremento delle derivazioni in essere dal Ticino; infatti la sua realizzazione segue quella di alcuni interventi preliminari di sistemazione e regolazione del Canale Principale Villoresi volti a contenere gli attuali fenomeni di dispersione idrica. Si propone quindi quale progetto di ottimizzazione dell'uso di una risorsa preziosa: l'acqua irrigua. La sua conformazione lo rende inoltre idoneo in prospettiva, soprattutto nei tratti più vicini alla città, ad accogliere le acque derivanti dagli impianti di raffrescamento dei nuovi edifici permettendone così il recupero a fini agricoli.

La necessità di portare acqua al Sito espositivo (per alimentare il canale perimetrale dello stesso e con esso il raffrescamento degli edifici) e quindi portarla via (insieme alle acque meteoriche fito-depurate e laminate dal canale perimetrale, che non vanno in questo modo a caricare la rete fognaria e il reticolo idrico esistente già saturi) si coniuga così con quella di costruzione di un'infrastruttura irrigua permanente a servizio dei territori agricoli a Ovest e soprattutto a Sud di Milano. Tenendo conto della portata del Naviglio Grande in Milano, che si attesta secondo gli ultimi dati forniti dal Consorzio ET Villoresi intorno ai 9-10 m³/s, il contributo dato dal nuovo secondario comporta un incremento di circa il 25% della dotazione idrica per la Darsena e quindi per il Ticinello (e la Vettabbia alta) e il Naviglio Pavese che servono i territori a sud di Milano. Nuovo apporto idrico prezioso in quanto l'incremento della portata del tratto finale del Naviglio Grande può derivare esclusivamente, stante le caratteristiche e la geometria del Naviglio, da immissioni a sud di Gaggiano. Anche i parchi di cintura ad ovest di Milano beneficeranno comunque del potenziale irriguo del nuovo canale, potenziali derivazioni sono infatti previste in corrispondenza dei parchi di cintura e in particolare del Parco delle Cave al fine di garantire, insieme ad altri interventi di recupero del reticolo idrico in corso tramite altre iniziative progettuali, un più regolare afflusso idrico alle aree recuperate (fontanili, marcite, fontana etc.).

Il nuovo canale diviene però, come detto, il fulcro di un progetto integrato nel quale si propone non solo come intervento razionalizzazione della rete irrigua esistente e di miglioramento idrico della Darsena ma anche quale;

- riferimento per la realizzazione di una connessione verde e ciclopedonale tra Parco Groane e Parco Agricolo Sud Milano e tra alzaia Villoresi e alzaia Naviglio Grande, e tramite essi con il territorio
- occasione di riconnessione e ricomposizione paesaggistica degli spazi aperti dell'Ovest Milanese.

Il canale, che transita per il Sito Espositivo, scorre per la gran parte del suo tracciato a cielo aperto (16,5 km su 21 km di sviluppo) seguendo ove possibile i tracciati di secondari e terziari esistenti o dismessi, adeguando e riconnettendo elementi del reticolo idrico esistente. In particolare nella parte nord e nel tratto appena a sud del Sito espositivo, segue per tratti significativi il canale Derivatore di Garbagnate e alcuni terziari ad esso collegati, recuperando in tal senso anche alcuni tratti tombinati ormai caduti in disuso con l'avanzamento delle edificazioni, è per esempio il caso del tratto che dal Sito, passando sotto autostrada A4 ferrovia MI-TO e Cimitero Maggiore, arriva in Via Gallarate.

Nel suo percorso il canale si adegua alle diverse situazioni e ai contesti attraversati ricercando idonee modalità di inserimento paesaggistico-ambientale, salvaguardando i paesaggi consolidati e i beni culturali e ambientali lambiti e proponendosi, per contro, nei luoghi meno caratterizzati, quale opportunità di riqualificazione e nuovo elemento connotativo degli spazi attraversati. La pista di servizio che ne accompagna il tracciato coincide per lunghi tratti con il previsto collegamento verde e ciclabile tra le alzaie

del Naviglio Grande e del Canale Villoresi, dove invece, seguendo il canale, si discosta da esso costituisce comunque un'occasione di percorso fruitivo alternativo che trova poi significativi momenti di riconnessione con il percorso principale.

In particolare per quanto riguarda la Via d'Acqua Sud la pista di servizio coincide solo a tratti con il previsto percorso principale di collegamento tra Canale Villoresi, Sito Expo e Naviglio Grande. Il percorso principale infatti si dipana tra i parchi ad Ovest di Milano (Parco di Trenno, Boscoincittà, Parco delle Cave) valorizzando e riconnettendo percorsi già esistenti e a nord di Via Novara si sdoppia in due rami: uno verso Cascina Merlata e il Sito Expo, l'altro verso Figino, Pero e la Fiera. Questo secondo ramo è un'alternativa interessante per il coinvolgimento delle aree agricole e a verde più ad ovest e permette inoltre la continuità del collegamento fruitivo anche durante il periodo espositivo, durante il quale l'area del sito non sarà ovviamente liberamente transitabile e tantomeno in bicicletta. Il canale nei lunghi tratti in cui scorre a cielo aperto diviene ora occasione di ri-connotazione di spazi urbani residuali ed ora elemento di arricchimento dei vasti parchi di cintura attraversati, contribuendo in alcuni casi a ridefinire e riqualificare il limite tra urbanizzato e spazi aperti. La pista di servizio che lo affianca si integra con le reti di fruizione esistenti e in programma e si congiunge in più punti con il percorso fruitivo principale sopradescritto.

Il non facile snodo-raccordo tra il nuovo percorso fruitivo sud-nord e l'alzaia del Naviglio Grande diviene in prospettiva la porta da e verso Milano lungo il Naviglio suddetto che da qui fino alla Darsena viene riqualificato riassegnando, non senza difficoltà, la priorità perduta all'utenza ciclopedonale e decoro urbano alle parti più periferiche oggi in abbandono, in un'ipotesi di valorizzazione che tiene conto in prospettiva delle possibili crescenti sinergie con il servizio di navigazione turistica presente e in via di ulteriore sviluppo.

3. Via d'Acqua Sud- Fonti di finanziamento, modalità affidamento lavori, presa in carico delle opere

Gli interventi trovano copertura finanziaria nel budget Expo 2015 secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al DPCM 22 ottobre 2008 e s.m.i. attualmente in vigore con specifico riferimento alla sezione Opere di realizzazione del Sito Espositivo e Via d'Acqua e in particolare alle voci A5 "Adacquamento e recapito acque sito espositivo" per quanto riguarda il canale e A6 "Vie d'Acqua" per quanto riguarda le altre opere. Con l'aggiornamento 2012 (DPCM 15 giugno 2012 pubblicato il 06.08.2012) sono così state meglio definite le voci di intervento, è stato ridimensionato il budget complessivo di progetto ed è stata innalzata la quota di finanziamento statale dal 20%, prevista dal DPCM 1 marzo 2010, a circa il 66 %. Il cambiamento della quota di finanziamento statale ha determinato per questo progetto e questa fase progettuale, l'obbligo di invio del progetto al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il progetto definitivo della Via d'acqua Sud è infatti stato presentato a settembre 2012.

Il Progetto preliminare, relativo all'intero canale della Via d'Acqua, depositato in sede di Conferenza dei Servizi permanente ad aprile 2012, illustrato il 31 maggio 2012 e approvato nella seduta deliberante del 12 luglio 2012, non è stato invece inviato al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in quanto il finanziamento statale non superava allora la soglia indicata dalla legge. Il cambiamento in corsa ha reso meno lineare e ovviamente più difficile da comprendere per il Consiglio Superiore dei lavori Pubblici il percorso progettuale che è stato oggetto nel suo sviluppo sia di verifiche formali sia di confronti tecnici preliminari e in corso d'opera con gli enti coinvolti.

Il progetto definitivo della Via d'acqua sud, depositato come detto a settembre 2012, rappresenta nell'iter complessivo una tappa del percorso di costruzione per passi successivi del **progetto esecutivo** per la

realizzazione del canale del percorso e di riqualificazione del naviglio, che sarà poi l'oggetto della gara di appalto per l'affidamento dei lavori secondo la modalità dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Il progetto esecutivo terrà quindi conto delle osservazioni e dei pareri o prescrizioni degli enti e del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, con particolare attenzione alle esigenze dei futuri soggetti gestori, che sono stati individuati nel Comune di Milano e di Pero per le sistemazioni a verde e i percorsi ciclo-pedonali di pubblica fruizione ricadenti nei rispettivi territori e nel Consorzio ET Villorosi per quanto riguarda le acque e quindi il nuovo canale irriguo e il Naviglio parti integranti della rete gestita dal Consorzio.

4. Percorso di definizione del progetto e aspetti amministrativi

Nel corso del 2009 e 2010 sono stati sviluppati da Expo 2015 S.p.A. gli studi di fattibilità relativi a :

- alimentazione dell'area Expo a partire dal canale derivatore di Garbagnate (canale adduttore dal Villorosi al Sito Expo))
- interventi a carattere idraulico relativi al Sito Expo 2015 che comprende anche la Via d'Acqua da Expo al Naviglio Grande (canale restituzione acque sito al Naviglio G.)
- collegamento (ciclo-pedonale) Villorosi – Groane - Sito Expo

Nello stesso periodo il Comune di Milano ha sviluppato la fattibilità delle diverse tratte del percorso dalla Darsena a Expo/Fiera.

Nel mese di aprile 2012 viene quindi depositato il **progetto preliminare** relativo all'intero Canale della Via d'Acqua – nuovo secondario Villorosi corredato dell'apposito **studio di pre-fattibilità ambientale**. Il progetto è stato approvato con la proposta di **suddivisione in due lotti (1. via d'acqua nord e 2. via d'acqua sud)** da sviluppare a livello definitivo in modo parallelo e integrando la componente ciclopedonale fruitiva.

Il proposto **percorso parallelo dei due distinti lotti** è risultato opportuno sia in funzione delle diverse caratteristiche e della necessità di integrazione dell'opera in contesti assai differenti, sia per assicurare un avanzamento contestuale dei due interventi, al fine di rispettare il severo cronoprogramma che prevede la conclusione dei lavori in tempo utile per il pieno funzionamento del Sito espositivo e delle opere del progetto Vie d'Acqua entro la primavera 2015.

Il progetto definitivo della Via d'Acqua nord (Lotto 1) pari a un importo lavori di circa 13,8 milioni di Euro e Quadro Economico di circa 23,9 milioni di Euro, è stato depositato in Conferenza dei Servizi permanente il 24 Luglio 2012 e approvato in seduta deliberante il 5 dicembre 2012.

Per quanto riguarda lo **studio di pre-fattibilità ambientale** facente parte del progetto preliminare, si segnala che esso ha considerato in modo ampio le interrelazioni tra il progetto e i diversi strumenti pianificatori, le relazioni idrauliche con il contesto territoriale e locale, il rapporto con i sistemi agricolo, ambientale e paesaggistico, e infine la necessità o meno di verifica di assoggettabilità a procedura VIA dell'intervento.

In merito a questo ultimo punto lo studio rileva innanzitutto come la rete irrigua gestita dal Consorzio Et Villorosi si estende attualmente per una lunghezza complessiva pari a oltre km 3.400 tra canali e diramatori. Il canale della Via d'Acqua si estende per circa 21 km e per il circa il 30% del suo sviluppo ricalca e adegua elementi del reticolo Villorosi esistenti.

Sulla base di diverse considerazioni e di questi dati analitici lo studio rileva che *“L’attuale vasta rete irrigua consortile, che si estende per oltre 3.400 km, è riferibile alla categoria “progetti di gestione delle risorse idriche per l’agricoltura, compresi i progetti di irrigazione e di drenaggio delle terre che interessino una superficie superiore ai 500 ettari” di cui alla lettera d2) del punto 1.Agricoltura dell’Allegato B alla l.r. 5/2010 (Allegato IV d.lgs 152/2006). In quanto opera esistente è assimilabile ad opera già autorizzata. Il canale della Via d’Acqua costituisce una modifica/integrazione di assoluta modesta entità del sistema irriguo consolidato.*

La modifica del reticolo non comporta impatti ambientali a monte in quanto non modifica le derivazioni attuali dal fiume Ticino né prevede modifiche sul sistema irriguo alimentato a valle, che rimane quello attualmente servito dal Naviglio Grande. Per queste ragioni e per quanto sopra descritto in merito all’integrazione ambientale e paesaggistica dell’intervento, e meglio dettagliato in riferimento alle ricadute locali nelle relazioni e negli studi di pre-fattibilità relativi ai singoli lotti, si ritiene che il progetto non ricada nelle “Modifiche o estensioni di progetti di cui all’allegato III o IV già autorizzati, realizzati o in corso di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull’ambiente” e, come tale, sia escludibile dai casi di cui alla lettera t) paragrafo 8 dell’Allegato B alla L.R. 5-2010 e conseguentemente non assoggettato alle verifiche di assoggettabilità a VIA. “

Il progetto preliminare è stato approvato senza rilievi in merito da parte di Regione Lombardia. Si è quindi proceduto di conseguenza.

Lo “Studio interdisciplinare ambientale” allegato, da considerarsi a tutti gli effetti elaborato integrativo del progetto definitivo in oggetto, parte quindi dalle considerazioni e valutazioni già sviluppate e condivise con gli enti coinvolti nel corso della precedente fase progettuale.

5. Alcune precisazioni sui singoli aspetti tecnici trattati

5.1 Aspetti paesaggistici

Fatti salvi i ragionamenti di inquadramento e integrazione territoriale e paesaggistica già accennati o contenuti nel progetto preliminare, preme sottolineare che il **rapporto con l’identità storica dei luoghi** deve inevitabilmente fare i conti, in molte situazioni, con relazioni tra popolazioni e il territorio completamente diverse da quelle tradizionali, anche a fronte del venire meno, dal punto di vista delle reale consistenza e dei mutati scenari socio-economici, delle componenti connotative e fondative di un paesaggio culturale che è forse ancora in parte nella memoria ma non è più nei fatti. Il che vuole anche dire che ci sono nuovi valori da interpretare. Al di là dell’organizzazione tecnica degli elaborati, che può apparire settoriale, il progetto ricerca una visione integrata delle diverse componenti e il progetto esecutivo approfondirà ulteriormente questo aspetto, anche con attenzione alla ricostruzione, ove possibile, di una relazione più diretta con l’identità storica tradizionale, senza indugiare però verso soluzioni o suggestioni ormai non più proponibili e slegate dalla nuova connotazione e percezione dei luoghi. Ci si rifà in tal senso dell’approccio olistico, integrato e dinamico al paesaggio richiamato dalla Convenzione Europea del Paesaggio.

5.2 Aspetti architettonici e ambientali

Il progetto è andato definendosi nel quadro di uno scenario territoriale vasto e nel continuo confronto con le programmazioni in corso di definizione da parte degli enti competenti. Il **progetto** portato avanti però riconosce e agisce nei limiti dei suoi compiti, **viene sviluppato in sinergia con le azioni in corso da parte degli enti preposti ma non si sostituisce ad esse**. La relazione con la città e il territorio è stata delineata in modo condiviso nel quadro del progetto più generale delle vie d’Acqua che si raccorda in particolare sia con i programmi di valorizzazione della città che sta portando avanti il Comune di Milano, e che daranno la

giusta enfasi ai luoghi eccellenti e notori, sia con quelli della Regione e della Provincia per la promozione dei beni ambientali e culturali, dei paesaggi e delle eccellenze lombarde oltre che per la riqualificazione dei sistemi vallivi e del reticolo idrico.

La soluzione dell'area limitrofa all'ex scalo ferroviario San Cristoforo non è facile, è stata come tale oggetto di numerosi momenti di confronto con gli enti coinvolti e di una revisione del progetto già depositata. La nuova versione prevede una riqualificazione complessiva dell'intera area di proprietà comunale, propone una soluzione più attenta e accurata sia per l'arrivo del canale nel Naviglio che per lo stacco della passerella e dà conto del prima e dopo l'intervento. A fronte delle osservazioni degli enti e del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici potrà essere ulteriormente meglio calibrata mantenendo l'obiettivo di dare nuova vita e visibilità ad un'area attualmente in abbandono, degradata e tagliata fuori, anche fisicamente, dal contesto urbano, nella consapevolezza che comunque una completa riqualificazione potrà avvenire solo a seguito della restituzione alla città dell'area dell'ex scalo ferroviario.

5.3 Aspetti idraulici

Per quanto riguarda in generale gli aspetti idraulici e la funzionalità irrigua dell'opera si rimanda a quanto indicato in merito alle verifiche compiute sia in fase pre-progettuale (studi di fattibilità e impostazione progetto Vie d'Acqua) che di progetto preliminare. Si vuole solo precisare quanto segue:

- il Naviglio Grande che ha una portata di circa 45-50 m³/s nel tratto a nord di Abbiategrasso, arriva a Milano con circa 10 m³/s di acqua. La riduzione della portata dipende dalla specifica geometria e conformazione del Naviglio. Gli esperti hanno escluso ogni possibilità di suo ulteriore carico a monte di Gaggiano a meno di interventi "pesanti" volti a stravolgerne la specifica connotazione.
- Il nuovo canale della Via d'Acqua trasforma in parte l'attuale sistema irriguo, imperniato su due importanti elementi lineari distinti, in un sistema tendenzialmente a rete, maggiormente connesso e quindi flessibile e regolabile. Un piccolo passo verso indubbi vantaggi sotto il profilo gestionale e manutentivo.

Per quanto riguarda gli aspetti più specificamente tecnici si forniscono alcune utili precisazioni:

- Per le tratte di canale tombinate e funzionanti a pelo libero sono stati adottati elementi scatolari in quanto le limitate profondità di posa hanno comportato l'utilizzo di sezioni idrauliche sviluppate in larghezza e con altezza interna limitata. In tali situazioni l'utilizzo di elementi ha consentito di soddisfare sia le esigenze idrauliche e sia le esigenze di tipo statico nei confronti di eventuali carichi mobili superiori. Mentre per quanto riguarda le tratte in pressione del lotto 2A sono state adottate sezioni circolari per ridurre le perdite di carico.
- La scelta di adottare la tecnologia del microtunneling è legata all'impossibilità di interrompere le importanti arterie stradali attraversate al fine di evitare un notevole impatto negativo sul traffico cittadino; tale soluzione consente inoltre di risolvere le interferenze con le numerose linee di sottoservizi che scorrono al di sotto delle viabilità interferite. La tecnica del microtunneling fornisce inoltre adeguate garanzie per quanto riguarda il rispetto delle pendenze previste a progetto in corrispondenza dei sifoni che risultano fondamentali per consentire il completamento svuotamento delle condotte durante le operazioni di ispezione/manutenzione.
- L'utilizzo di elementi scatolari con corrente in pressione è stato esclusivamente previsto nei sifoni realizzati con scavo a cielo aperto.

- La giustificazione dei valori di portata adottati nei 3 tre scenari adottati è riportata nel paragrafo 4.2 della relazione idraulica. La simulazione denominata 1 (portata pari 2.64 m³/s) ha la finalità di verificare il comportamento del canale in condizioni di eventi meteorici con tempo di ritorno pari a 10 anni; il valore assunto è infatti pari al valore massimo di portata in uscita dal canale expo in condizioni di pioggia; il fatto di aver realizzato una simulazione considerando costante il valore massimo della portata di pioggia in uscita dal Canale perimetrale va considerato come un aspetto cautelativo in quanto si trascurano completamente i fenomeni di laminazione lungo il canale. La simulazione denominata "2" consente di verificare il comportamento del canale in condizioni di esercizio ordinarie in quanto la portata costante pari a 2 m³/s rappresenta il valore che l'Ente gestore preleverà dal Canale Villoresi al fine di recapitarlo nel Naviglio Grande, con la finalità di portare ulteriori risorse idriche a fini irrigui alle aziende agricole che svolgono la propria attività produttiva nell'area a sud ovest della Città di Milano e della provincia di Milano. La simulazione denominata "3" ha la finalità di verificare il comportamento del canale in condizione di portate inferiori ai valori di esercizio ordinari. Il Consorzio Villoresi garantirà una portata costante pari a 2 m³/s durante la stagione irrigua (marzo – novembre); nei mesi invernali la portata del canale verrà ridotta in funzione delle effettive richieste delle utenze a valle del naviglio Grande.
- I valori delle velocità sono leggermente superiori a 1 m/s; in fase progettuale si è infatti cercato un adeguato compromesso tra le esigenze di sicurezza e le esigenze di non creare aree di stagnazione che possono compromettere la qualità delle acque. Nel progetto esecutivo verranno comunque previsti una serie di punti lungo il canale dove è possibile inserire panconi in alluminio (di altezza regolabile) in grado di modificare i tiranti idrici e le velocità delle tratta immediatamente a monte. Tale scelta consentirà una gestione idraulica del canale molto flessibile.
- I livelli d'acqua superano di circa 10-15 cm la sezione rivestita con cunetta in c.a.; lungo le sponde in terra è prevista la sistemazione a verde tramite rulli spondali in fibra di cocco con culmi di canne o in alternativa con fascine vive di salice (vedi quaderno abachi tipo WA 3845). Queste scelte progettuali consentono di evitare fenomeni erosivi e franamenti di sponda.
- Il codice di calcolo SWMM è stato adottato in quanto è in grado di simulare adeguatamente il funzionamento idraulico di tutti i manufatti presenti (sifoni, soglie di sfioro, tratti tombinati, ecc..) che sono tipici anche delle reti fognarie; i risultati ottenuti tramite il codice SWMM hanno confermato i valori dei parametri idraulici determinati dai tecnici che hanno redatto il progetto preliminare dove sono stati utilizzati diversi codici di calcolo in funzione della tipologia di funzionamento idraulico (il codice InfoWorks CS della Wallingford Software Ltd per le tratte in pressione e tombinate ed il codice MIKE 11 del Danish Hydraulic Institute per le tratte a cielo aperto). Si ritiene pertanto che il codice di calcolo adottato è idoneo al caso in esame.
- La scelta progettuale adottata con carico a stramazzo nasce dalla necessità di garantire che i livelli idrici del Naviglio Grande non influiscano sul profilo idraulico del canale in progetto.
- L'acqua è prelevata dal canale Villoresi principale e verrà utilizzata esclusivamente per scopi irrigui; lungo il percorso il canale secondario in progetto non sono previste immissioni di acque meteoriche contaminate.

5.4 Aspetti geologici e geotecnici

Al fine di integrare quanto allegato al Progetto Definitivo è stato predisposta ed ultimata una campagna integrativa di indagini geognostiche che verrà allegata al Progetto Esecutivo

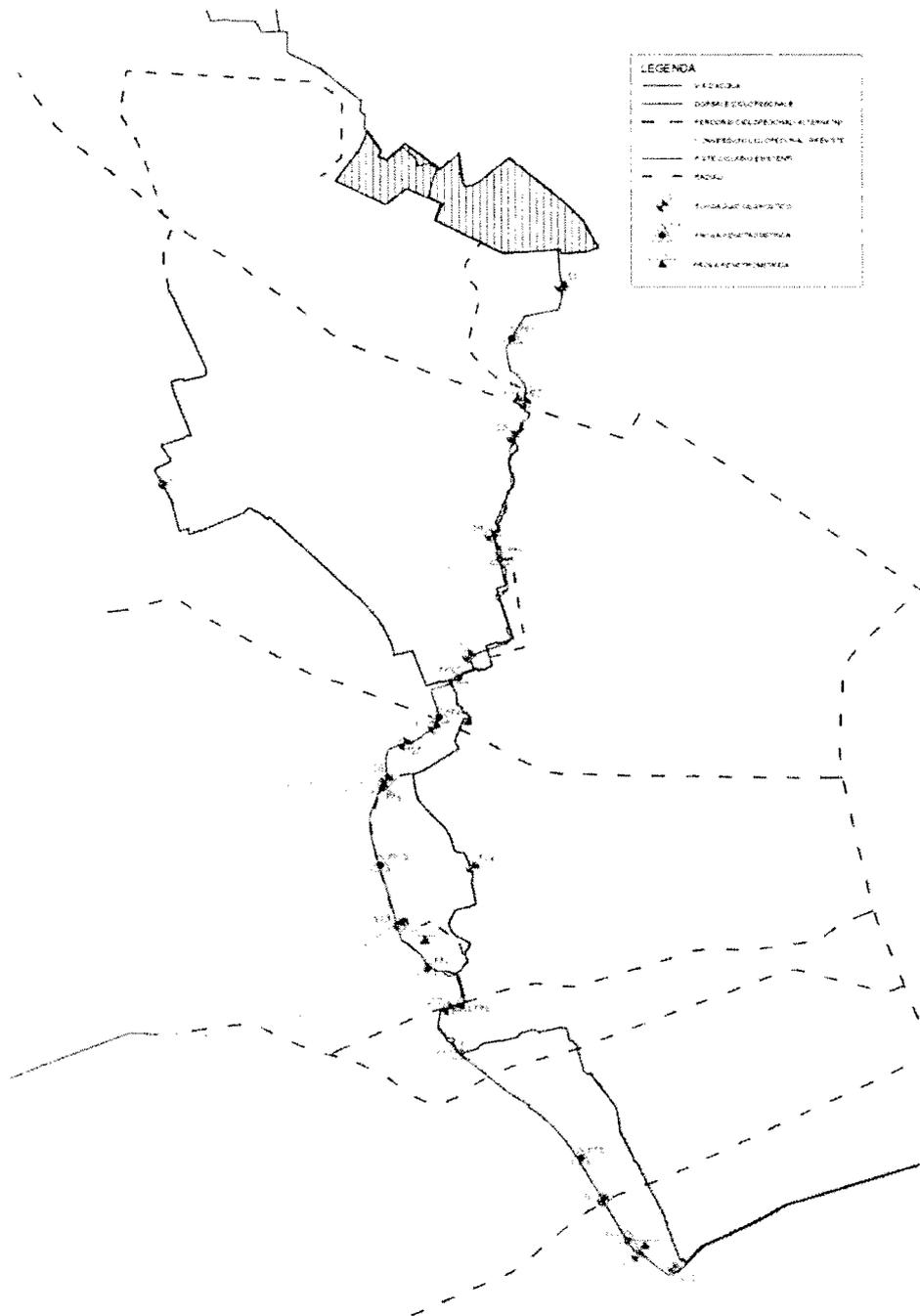
Nel complesso le indagini geognostiche eseguite consistono in:

- 15 sondaggi a carotaggio continuo spinti ad una profondità massima di 25m dal p.c. locale;

- 93 prove penetrometriche dinamiche in avanzamento (SPT) eseguite in foro di sondaggio ad intervalli di 1.5÷3.0m;
- 11 prove penetrometriche dinamiche in avanzamento continuo (DPSH) eseguite in foro di sondaggio;
- caratterizzazione granulometrica di 63 campioni rimaneggiati prelevati dalle cassette catalogatrici.

I sondaggi appartenenti alla campagna sono i seguenti:

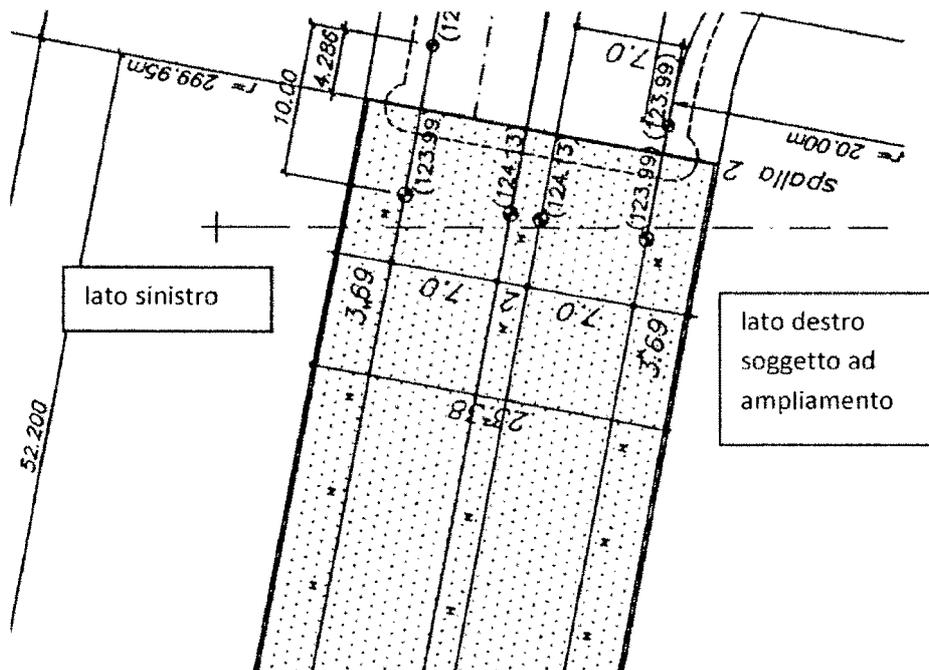
- | | | |
|---------------|--|---------------------|
| • S1 | quota testa sondaggio = circa 132.8m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S2 | quota testa sondaggio = circa 133.61m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S3 | quota testa sondaggio = circa 135.39m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S4 | quota testa sondaggio = circa 128.48m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S5 | quota testa sondaggio = circa 129.76m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S6 | quota testa sondaggio = circa 125.29m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S7 | quota testa sondaggio = circa 125.52m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S8 | quota testa sondaggio = circa 123.30m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S9 | quota testa sondaggio = circa 121.17m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S10 | quota testa sondaggio = circa 110.95m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S11 | quota testa sondaggio = circa 112.44m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S12 | quota testa sondaggio = circa 133.43 s.l.m. | profondità = 20m; |
| • S13 | quota testa sondaggio = circa 117.98m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S14 | quota testa sondaggio = circa 120.09m s.l.m. | profondità = 15m; |
| • S15 | quota testa sondaggio = circa 112.74m s.l.m. | profondità = 25m; |
| • PP1 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 142.97m s.l.m. | profondità = 6.9m; |
| • PP2 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 130.35m s.l.m. | profondità = 8.4m; |
| • PP3 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 126.81m s.l.m. | profondità = 13.5m; |
| • PP4 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 128.92m s.l.m. | profondità = 10.5m; |
| • PP5 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 126.17m s.l.m. | profondità = 12m; |
| • PP6 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 114.73m s.l.m. | profondità = 12.3m; |
| • PP7 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 113.81m s.l.m. | profondità = 8.1m; |
| • PP8 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 114.33m s.l.m. | profondità = 10.2m; |
| • PP9 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 115.03m s.l.m. | profondità = 12m; |
| • PP10 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 119.84m s.l.m. | profondità = 6.9m; |
| • PP11 (DPSH) | quota testa sondaggio = circa 123.81m s.l.m. | profondità = 11.1m; |



5.5 Aspetti strutturali

Fatti salvi i dovuti approfondimenti che potranno essere svolti in sede di progettazione esecutiva ci si sofferma sulla tematica relativa all'ampliamento del cavalcavia Giordani.

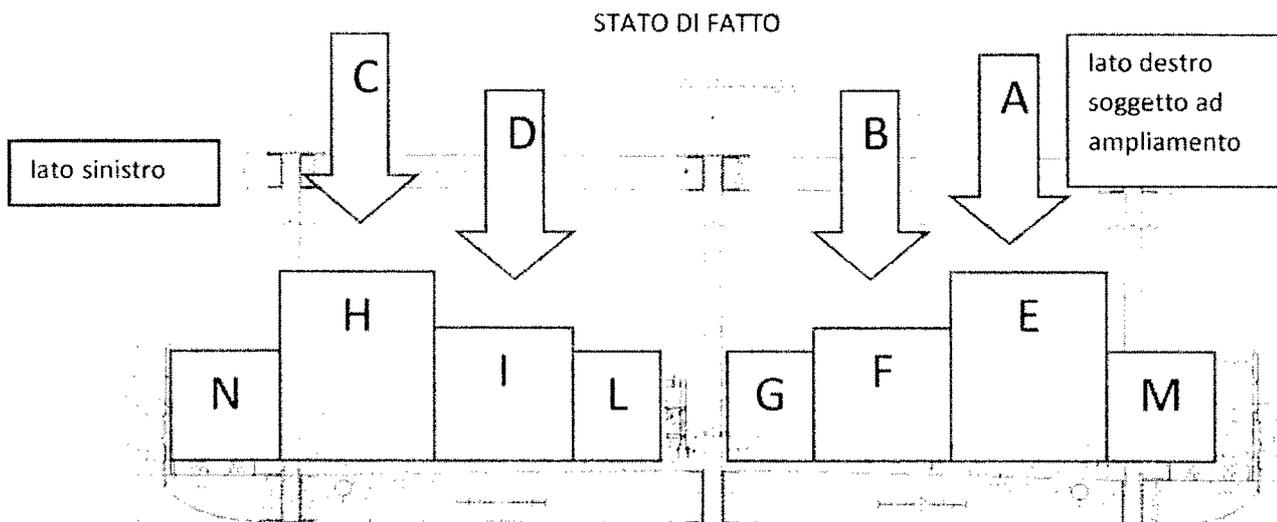
Affinché l'intervento possa essere classificato come intervento locale, è necessario che questo non comporti uno scarico al piede superiore al 10% rispetto allo scarico al piede nella condizione stato di fatto (ntc cap 8.4.3). Definiamo i parametri geometrici dell'impalcato: sono presenti 2 carreggiate da L=7,00 m/cad, uno spartitraffico centrale di 2,00 m e due marciapiedi laterali di 3,69 m.



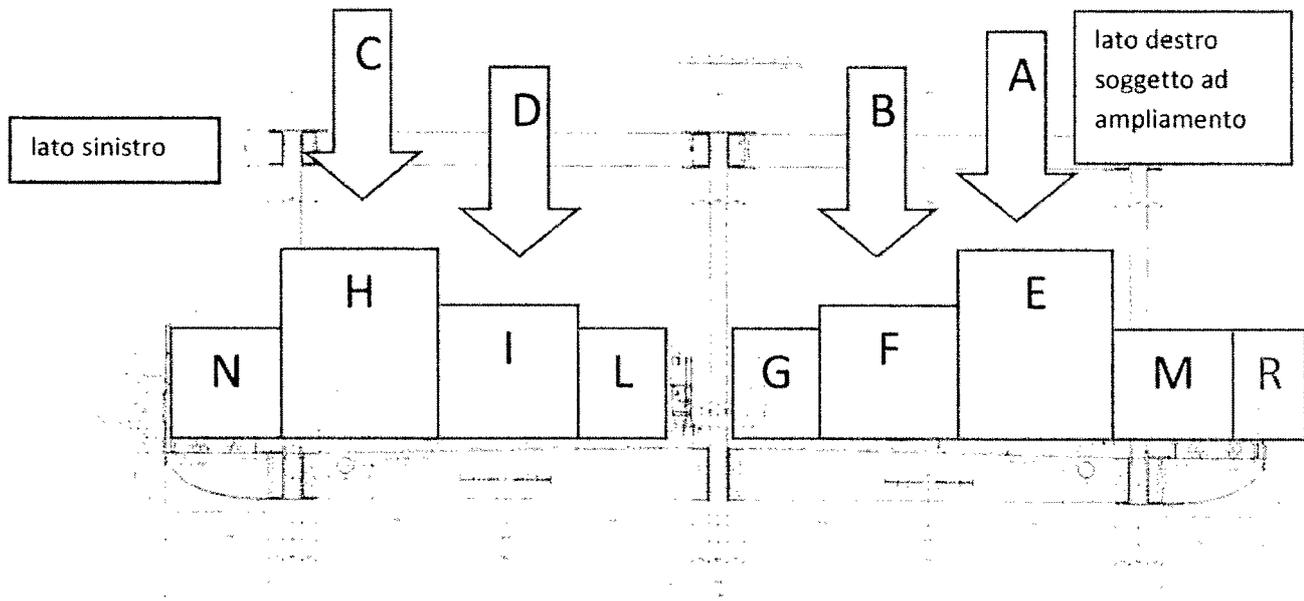
Per ogni carreggiata definiamo il numero di colonne di carico da inserire, tenendo conto che una colonna di carico ha larghezza minima $a=3$ m:

$$n^{\circ} \text{ colonne di carico} = L/a = 7/3,00 = 2,33 \text{ (inserisco solo 2 colonne)}$$

Di seguito viene rappresentato lo schema di carico allo stato di fatto e allo stato di progetto, dove sono stati inserite le varie colonne di carico (carico distribuito rappresentato dalle forme rettangolari e carico concentrato da tantem identificato con le frecce). Ad ogni lettera corrisponde un carico secondo la tab. a pag 11.



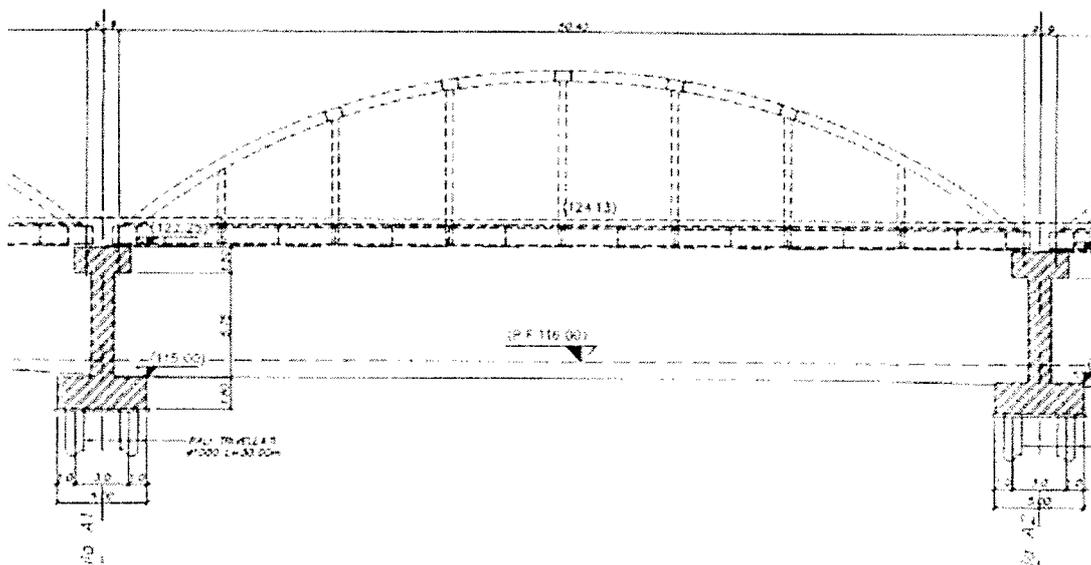
STATO DI PROGETTO



Altri parametri

Larghezza impalcato $L_{imp} = 23,38$ (totale 2 carreggiate + spartitraffico + marciapiedi)

Luce di calcolo $L_a = 50,4$ m



In via semplificativa consideriamo una striscia di impalcato trasversale lunga 1m e definiamo i carichi e i sovraccarichi su di esso agenti ottenendo:

$$(A-C)QIK_{(1^{\text{a}} \text{ colonna})} = 30.000 \text{ daN (carico asse)} \times 2 \text{ (assi)} = 60.000 \text{ daN}$$

$$(B-D)QIK_{(2^{\text{a}} \text{ colonna})} = 20.000 \text{ daN (carico asse)} \times 2 \text{ (assi)} = 40.000 \text{ daN}$$

$$(E-H)qik_{(1^{\text{a}} \text{ colonna})} = 900 \text{ daN/m}^2 \times 3,00 \text{ m} = 2.700 \text{ daN/ml}$$

$$(F-I)qik_{(2^{\text{a}} \text{ colonna})} = 250 \text{ daN/m}^2 \times 3,00 \text{ m} = 750 \text{ daN/ml}$$

$$(G-L)qik_{(\text{parte rimanente considerata } 1\text{m})} = 250 \text{ daN/m}^2 \times 1,00 \text{ m} = 250 \text{ daN/ml}$$

$$(M-N)\text{Folla} = 500 \text{ daN/m}^2 \times 3,69 \text{ m} = 1.845 \text{ daN/ml}$$

$$(O)\text{Peso impalcato} = 1.800 \text{ daN/m}^2 \times 23,38 \text{ m} = 42.084 \text{ daN/m}$$

$$(P)\text{Peso proprio pila} = 450.000 \text{ daN}$$

$$(Q)\text{Peso proprio fusti di elevazione} = 598.131 \text{ daN}$$

$$(R)\text{Pesi propri aggiuntivi per allargamento} = 700 \text{ daN/m}^2 \times 1,20 \text{ m} = 840 \text{ daN/m}$$

Tutti i carichi concentrati sono stati spalmati sulla lunghezza dell'impalcato carichi al ml. Facendo poi il rapporto tra tot. carichi prima dell'intervento e tot. carichi dopo l'intervento otteniamo l'aumento in percentuale dei carichi trasmessi a terra, pari a 1,85%. Il tutto è stato riassunto nella tabella di seguito riportata.

CARICO AL ML DI PONTE - PRIMA DELL'INTERVENTO

A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
QIK - 1°COLONNA dx [kg]	QIK - 2°COLONNA dx [kg]	QIK - 1°COLONNA sx [kg]	QIK - 2°COLONNA sx [kg]	qik - 1°COLONNA dx [900kg/mq] su largh. 3m	qik - 2°COLONNA dx [250kg/mq] su largh. 3m	qik - rimanente superficie dx [250kg/mq]	qik - 1°COLONNA sx [900kg/mq] su largh. 3m	qik - 2°COLONNA sx [250kg/mq] su largh. 3m	qik - rimanente superficie sx [250kg/mq] su largh. 1m	folia su largh. 3,69m dx [500kg/mq]	folia su largh. 3,69m sx [500kg/mq]	pesi propri forfait arco sx+dx [1.800kg/mq]	peso proprio spalla fondazione	peso proprio spalla fuusti di elevazione
50.000	40.000	60.000	40.000	2.700	750	250	2.700	750	250	1.845	1.845	42.084	450.000	598.191

LUCE ARCO	50,1 m
TOT. CARICHI PRIMA	77.390 kg/ml

CARICO AL ML DI PONTE - DOPO L'INTERVENIO

A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R
QIK - 1°COLONNA dx [kg]	QIK - 2°COLONNA dx [kg]	QIK - 1°COLONNA sx [kg]	QIK - 2°COLONNA sx [kg]	qik - 1°COLONNA dx [900kg/mq] su largh. 3m	qik - 2°COLONNA dx [250kg/mq] su largh. 3m	qik - rimanente superficie dx [250kg/mq]	qik - 1°COLONNA sx [900kg/mq] su largh. 3m	qik - 2°COLONNA sx [250kg/mq] su largh. 3m	qik - rimanente superficie sx [250kg/mq] su largh. 1m	folia su largh. 4,89m dx [500kg/mq]	folia su largh. 3,69m sx [500kg/mq]	pesi propri forfait arco sx+dx [1.800kg/mq]	peso proprio spalla [1.800kg/mq]	peso proprio spalla fuusti di elevazione	pesi aggiuntivi per allargamento marciapiede di 1,2m dx
50.000	40.000	60.000	40.000	2.700	750	250	2.700	750	250	2.445	1.845	42.084	450.000	598.191	840

LUCE ARCO	50,4
TOT. CARICHI DOPO	73.390 kg/ml

AUMENTO % DEL CARICO - A PARITA'
DI PESO AL MQ DEL PONTE **1,85%**

La percentuale di aumento, pari al 1.85%, è quindi nettamente inferiore al 10%. Si ritiene perciò che l'intervento possa essere identificato e classificato come intervento di tipo locale.

5.6 Aspetti viari e pavimentazioni

In merito alle osservazioni sul dimensionamento delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso in ambito urbano delle piste ciclabili (costituite da 3 cm di usura in c.b., 4 cm di binder in c.b., 20 cm di fondazione in misto granulare e stabilizzazione di 30 cm del sottofondo a calce e/o cemento), si specifica quanto segue.

Il carico da traffico considerato per il dimensionamento, ossia 40 kN su impronta circolare di raggio 15 cm, assunto indubbiamente a favore di sicurezza, ma tuttavia ipotizzabile come mezzo transitante sulla pavimentazione, comporta delle sollecitazioni istantanee (riscontrabili nelle tabelle 3.11, 3.12 e 3.13) che sono di poco inferiori ai limiti massimi accettabili nel misto granulare e sul sottofondo.

Pertanto, anche se in termini di fatica le pavimentazioni possono apparire sovradimensionate, in termini di sollecitazioni istantanee trasmesse agli strati inferiori appaiono del tutto adeguate. Tale condizione di carico infatti, seppur "eccezionale per la struttura in esame" in termini di ripetizioni nel tempo, non è da escludere come singolo evento.

Il dimensionamento eseguito, pertanto, assicura che, nel caso possibile di transito di un mezzo di tale tipologia, non si trasmettano sollecitazioni nel misto granulare e nel sottofondo che possano danneggiare significativamente la pavimentazione, garantendo la funzionalità nel tempo.

5.7 Aspetti impiantistici

Fatti salvi, anche in questo caso, i necessari approfondimenti apportati in sede di Progettazione Esecutiva, si chiarisce che tutte le opere interessate da illuminazione saranno prese in carico dal Comune di Milano.

In questa circostanza tutte le opere illuminotecniche sono in onere (previo rimborso identificato nelle somme a disposizione), in termini di progettazione e realizzazione, all'ente gestore (nello specifico A2A Illuminazione spa). I contenuti del Progetto Definitivo, tradotti poi nel Progetto Esecutivo, non sono da intendersi quali elementi progettuali da realizzarsi da parte dell'impresa appaltatrice, ma quali indicazioni da trasferire all'ente gestore per finalizzare le attività di propria competenza.

6. Aspetti economici

Elenco prezzi, disciplinare descrittivo prestazionale e criteri per stesura piano dei piani di sicurezza

Fatto salvo quanto verrà meglio precisato nel progetto esecutivo che sarà messo a base della gara di appalto lavori, in risposta ai rilievi del Consiglio Superiore dei lavori Pubblici si allegano i seguenti documenti aggiornati:

- Disciplinare descrittivo prestazionale degli elementi tecnici;
- Elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- Aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura di piani di sicurezza;

Inoltre, si precisa quanto segue:

- I prezzi unitari utilizzati per la stima dei lavori sono stati dedotti in prima istanza al Prezziario della Regione Lombardia "Prezziario delle Opere Pubbliche 2011 – Regione Lombardia" ed in seconda istanza, per le voci non riscontrate all'interno del prezziario di cui sopra, al Listino del Comune di Milano, aggiornamento 2012. Per alcune voci non rientranti nei listini sopra citati sono stati utilizzati alcuni listini ufficiali vigenti nell'area interessata;
- La stima dei costi della sicurezza specifici è stata svolta con riferimento a listini prezzi ufficiali e aggiornati ed in particolare in prima istanza al Prezziario della Regione Lombardia "Prezziario delle Opere Pubbliche 2011 – Regione Lombardia" ed in seconda istanza, per le voci non riscontrate all'interno del prezziario di cui sopra, ai costi della sicurezza" del CPT di Roma, aggiornamento 2012.
- Le voci di spese generali ed utile sono ricomprese nei singoli prezzi unitari e variano a seconda del Listino di provenienza per le S.G. dal 13% al 15% e per l'Utile il 10%, come previsto dall'art. 32 DPR 207/10;
- In merito alla quota per la "sicurezza" indicata per ogni articolo dell'elenco prezzi unitario, il quadro normativo vigente, attualmente costituito dal D.Lgs 81/08, prevede l'individuazione e la quantificazione dei costi della sicurezza di cantiere. Tali costi, sono stati introdotti dal Legislatore al fine di garantire la salute e sicurezza dei lavoratori impiegati. A questo proposito, il Legislatore ha inoltre introdotto il concetto secondo cui il costo delle misure di sicurezza deve essere determinato nel dettaglio e sottratto alla competizione del mercato, riconoscendolo quindi integralmente all'appaltatore, mediante l'esclusione dello stesso dallo sconto o dal ribasso d'asta. L'individuazione dei costi della sicurezza deve pertanto avvenire in conformità a quanto disposto dalla normativa vigente in materia, con particolare riferimento all'art. 131 della D. Lgs. 163/2006, che impone che tali costi siano identificati già a livello progettuale e ricompresi all'interno del quadro economico. Al fine di individuare la costituzione di tali costi, è rilevante richiamare l'art. 34 dell'ormai comunque superato DPR 554/99, all'interno del quale si stabiliva che la composizione del prezzo unitario delle lavorazioni doveva comprendere un'aliquota percentuale relativa alle spese inerenti la sicurezza sul lavoro. Tale disposto, in abbinamento con l'art. 5 del D.M. 145/2000, concorre a delineare che anche le spese per opere provvisoriale e altre lavorazioni strumentali all'esecuzione dei lavori, come l'impianto e la manutenzione del cantiere, siano da corrispondere all'appaltatore col prezzo contrattuale, mediante le spese generali. Tale concetto trova conferma nel DPR 222/2003, che disciplina i contenuti minimi dei piani sicurezza, con particolare riferimento alle modalità di stima dei costi della sicurezza, recepite integralmente nell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008. Stante quanto sopra anticipato e con riferimento all'interpretazione fornita dalla Conferenza delle Regioni, assunta peraltro in conformità al parere dell'UOC Unità Operativa di Coordinamento presso il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, si è attuata una distinzione, ascrivendo i costi della sicurezza in due categorie distinte: quella dei "costi ex lege o generici" e quella dei "costi contrattuali o specifici";
- Le singole voci di prezzo previste per determinare i nuovi prezzi unitari sono relative a lavorazioni complete e, pertanto, la quota parte della manodopera rientra nel singolo prezzo evidenziato.

Piano espropri

Il piano degli espropri, a norma di legge, ai fini delle necessarie attività di pubblicazione ed avvio del procedimento, è stato redatto sulla base delle proprietà catastalmente rilevate.

Successivamente sono state effettuate verifiche mirate presso il "Settore Demanio e Patrimonio" del Comune di Milano.

Le aree, aventi una superficie complessiva di circa 63.000,00 mq, situate all'interno del "Parco delle Cave", del "Bosco in Città" e lungo in Canale Scolmatore Nord/Ovest (Deviatore Olona), risultano catastalmente ancora intestate a proprietà private, ma di fatto sono già state acquisite o in fase di acquisizione da parte

del Comune di Milano, a seguito di precedenti procedure espropriative non ancora perfezionate e/o a scomputo oneri per operazioni immobiliari. Per la loro occupazione, si procederà mediante la sottoscrizione di appositi Verbali di Consegna con i rispettivi Settori Comunali competenti.

Anche per le aree di proprietà di R.F.I. S.p.A., comprese tutte le società del gruppo, interessate dal tracciato per una superficie di occupazione permanente di circa 13.500,00 mq, e per le aree di proprietà di AMSA, anch'esse interessate dal tracciato per una superficie di occupazione permanente di circa 9.000,00 mq, si procederà alla stipula di apposite Convenzioni, scomputando tali superfici dalla stima del fabbisogno indennitario.

Mentre per gli immobili di proprietà privata, consistenti in circa il 5 % della superficie complessiva, è prevista l'espropriazione delle aree necessarie per la realizzazione del Canale e della pista ciclabile in affiancamento.

Si precisa inoltre che il Comune di Milano sarà il Beneficiario dell'Esproprio per quanto riguarda le aree interessate dalle opere di realizzazione del Collegamento ciclo-pedonale Darsena-Expo/Fiera ricadenti nel territorio comunale di Milano, mentre il Comune di Pero sarà il Beneficiario dell'Esproprio per quanto riguarda le aree interessate dalle opere di realizzazione del Collegamento ciclo-pedonale Darsena-Expo/Fiera ricadenti nel territorio comunale di Pero, ed il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi sarà il Beneficiario dell'Esproprio (o servitù idraulica) per quanto riguarda le aree interessate dalle opere di realizzazione del Canale "Via d'Acqua Sud" ricadenti nel territorio comunale di Milano.

Quadro economico

Si condividono i rilievi del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e si allega il Quadro economico del progetto definitivo in oggetto aggiornato sulla base delle indicazioni di legge e degli aggiornamenti progettuali intervenuti ad oggi.

Si sottolinea in proposito che le voci relative alle spese tecniche sono congruenti con quanto stabilito dalla Convenzione tra Expo 2015 spa e Consorzio ET Villoresi "per la progettazione preliminare degli interventi necessari a garantire l'adattamento per il Sito Expo 2015 e la restituzione delle acque in uscita, comprensivi delle opere di valorizzazione paesaggistica e dell'elaborazione di eventuali alternative progettuali", sottoscritta il 21 luglio 2011, e dalla Convenzione tra Expo 2015 spa e Comune di Milano cui aderisce Metropolitana Milanese spa "per l'affidamento dell'incarico per la progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, attività e servizi di supporto tecnico-amministrativo, direzione lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, supporto al responsabile del procedimento, assistenza nell'attività di collaudo delle opere della Via d'Acqua Sud – Tratta dal Sito Expo alla Darsena (esclusa) e per altre attività e servizi di natura complementare".

Questa ultima convenzione è stata stipulata in data 26 luglio 2012, a fronte della Deliberazione della Giunta Comunale n. 1487 del 13/07/2012 e trova riferimento nel suo impianto nella nota PG n.755579 del 1.10.2010 del Direttore Generale del Comune di Milano (ratificata dal Sindaco di Milano con propria nota PG n.763788 del 4.10.2010) e sulla conseguente deliberazione della Sezione Regionale di Controllo per la Lombardia della Corte dei Conti n. 960/Pareri/201 del 20.10.2010.

Gestione delle opere

Per quanto riguarda il programma di manutenzione e gestione delle opere, fatte salve le garanzie di legge in carico all'impresa che realizzerà i lavori, si prevede quanto segue:

- i costi di gestione e manutenzione del primo triennio del canale irriguo Villoresi anche in funzione del suo graduale passaggio dal funzionamento straordinario, prioritariamente correlato alle esigenze idrauliche del Sito espositivo, alla messa a regime, a seguito della dismissione del sito, quale gestione ordinaria di un canale irriguo potenzialmente correlato anche a funzionalità urbane (p.e. raccolta acque impianti di depurazione, rilascio acque per parchi e giardini)
- presa in carico e gestione dei percorsi e dei manufatti da parte del Comune di Milano e, per la parte di competenza, del Comune di Pero, tramite accordi in corso di definizione che riguardano nel caso di Milano anche le aree a verde o a parco attrezzato con però in questo caso, nel breve periodo, le garanzie sulle opere a verde indicate al punto successivo
- la manutenzione di 2 anni del verde è inclusa nell'appalto ed è a carico dell'impresa. Essa comprende :
 - Irrigazioni
 - Controllo costante, risistemazione e riparazione, riprogrammazione dell'impianto di irrigazione
 - Sostituzione delle piante morte o non perfettamente attecchite
 - Sostituzione delle talee, qualora le fallanze superino quelle tollerabili
 - Falciature, diserbi e sarchiature delle alberature
 - Concimazioni
 - Potature
 - Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi
 - Difesa dalla vegetazione infestante nelle scarpate, nelle macchie arbustate, nei prati, nei filari e nelle siepi, anche mediante eliminazione manuale delle infestanti nocive
 - Sistemazione dei danni causati da erosione delle scarpate e delle sponde
 - Ripristino della verticalità delle piante e della funzionalità delle legature
 - Eventuali potature d'allevamento, qualora ordinate dalla D.L.
 - Eventuali potature correttive, anche su alberi già potati.
 - Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;
 - Controllo, risistemazione e riparazione dei pali di sostegno, degli ancoraggi e delle legature, dei dischi pacciamanti
 - Verifica dello stato delle pacciamature ed eventuali integrazioni con materiali idonei
 - Verifica della stabilità delle opere di Ingegneria naturalistica
 - Verifica della stabilità delle strutture di salice
 - Potature e legature delle strutture di salice
 - Rifacimento di opere o parti di esse danneggiate
 - Pulizia delle aree di intervento da ogni oggetto estraneo e pulizie da rifiuti all'interno delle fasce arbustive.

Eventuali sponsor

In riferimento al richiamo a possibili sponsor, si precisa che non è ancora stato avviato nessun confronto. Il tema deve essere necessariamente affrontato anche con gli enti coinvolti e l'eventuale coinvolgimento di privati potrebbe avvenire principalmente in relazione a situazioni puntuali specifiche, senza incidere quindi nella sostanza sulla gestione ordinaria delle opere nel loro complesso. L'eventuale contributo potrebbe infatti riferirsi a singole situazioni, su intervalli temporali ancora da definire secondo i casi, da correlare ad azioni integrative di miglioramento dei luoghi (installazioni temporanee, ulteriori sistemazioni a verde) o dei

servizi (per esempio in riferimento alle strutture temporanee poste alle intersezioni che prevedono l'inserimento di info-point, etc.). Non si reputa quindi opportuno inserire detta voce nel quadro economico del progetto.

Milano, 16 gennaio 2013

Allegati:

- Studio interdisciplinare ambientale
- Relazione forestale
- Disciplinare descrittivo prestazionale degli elementi tecnici
- Elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi
- Aggiornamento prime indicazioni e disposizioni per la stesura di piani di sicurezza
- Quadro economico aggiornato

