

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA
DI TORINO



CITTA' DI MONCALIERI

REALIZZAZIONE DI
NUOVO CANALE SCOLMATORE
TRA IL CANALE DELLA FICCA
ED I PONTI CITTADINI SUL FIUME PO

SOLUZIONE H2

Elaborato	Scala	Fase	Codice	Rev.	Data
32.4		PROGETTO DEFINITIVO	1113D88_1	0	
				1	Gen. 2017
				2	
				3	

Titolo elaborato

SINTESI NON TECNICA



Direttore tecnico:
Dott. Ing. Livio Martina
(MANDATARIA)



Studio associato
Ingegneri
Architetti
Cavallero

(MANDANTE)

I Progettisti:

Dott. Ing. Livio Martina
Dott. Agr. Renata Curti
Dott. For. Roberto Cagna

Dott. Ing. Pietro CAVALLERO

Il Dirigente
Arch. Teresa POCHETTINO

Il Responsabile del procedimento
Ing. Rocco CILLIS

POLITHEMA SOCIETÀ DI INGEGNERIA in liquidazione s.r.l.
Via Beaulard, 22 - 10139 Torino

Tel. 011 0364820-011 0364821 • Fax 011 0364822 • polithema@polithema.net • www.polithema.net
C.F. - P. IVA 09812130012 • Capitale Sociale: € 10.000,00 • R.E.A.: TO-1082647

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO



CITTA' DI MONCALIERI

REALIZZAZIONE DI NUOVO CANALE SCOLMATORE TRA IL CANALE DELLA FICCA ED I PONTI CITTADINI SUL FIUME PO

SOLUZIONE H2

PROGETTO DEFINITIVO

SINTESI NON TECNICA

Indice:

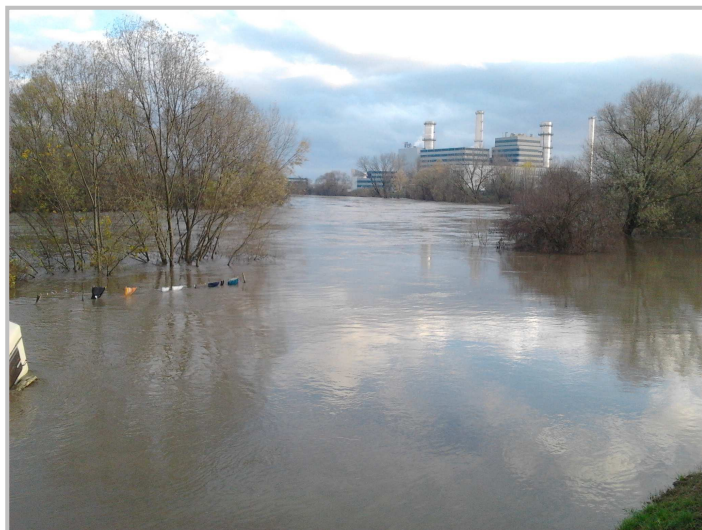
1	PREMESSA	3
2	LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO E LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	5
2.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2.2	INQUADRAMENTO URBANISTICO e PIANIFICATORIO	6
2.2.1	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO) E VARIANTE N. 15 DI PRGC	6
2.2.2	Piano Territoriale Regionale	7
2.2.3	Piano Paesistico Regionale	8
2.2.4	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	9
2.2.5	Piano d'Area del Parco fluviale del Po	10
2.2.6	Piano Regolatore Comunale	13
2.2.7	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	16
2.3	VINCOLI AMBIENTALI	16

3	IL PROGETTO: OBIETTIVI, ALTERNATIVE E DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	16
3.1	FINALITA' E MOTIVAZIONI STRATEGICHE DELL'OPERA, INTEGRAZIONE E RELAZIONI TRA I PROGETTI, LE OPERE ESISTENTI E I LOTTI FUTURI	16
3.2	ITER PROGETTUALE ED ALTERNATIVE DI PROGETTO.....	17
3.2.1	LE SOLUZIONI DELLO STUDIO DI FATTIBILITÀ.....	18
3.2.2	L'ALTERNATIVA H 1	18
3.2.3	LA SOLUZIONE H 2	21
3.2.4	L'ALTERNATIVA ZERO	22
3.2.5	CONFRONTO TRA LE DUE SOLUZIONI H1 e H2 IN TERMINI DI EFFICIENZA IDRAULICA NECESSITÀ DI ACQUISIZIONE AREE PRIVATE E COSTI	22
3.3	CANTIERIZZAZIONE, MOVIMENTI DI MATERIE.....	25
4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE	26
4.1.1	CLIMA E ATMOSFERA.....	26
4.1.1.1	Caratteri climatici dell'area e qualità dell'aria.....	26
4.1.2	AMBIENTE IDRICO	27
4.1.2.1	Acque superficiali.....	27
4.1.3	LITOSFERA	27
4.1.3.1	Suolo.....	27
4.1.3.2	Geomorfologia, idrogeologia e sottosuolo	28
4.1.4	AMBIENTE FISICO	28
4.1.4.1	RUMORE	28
4.1.5	BIOSFERA.....	28
4.1.5.1	VEGETAZIONE	28
4.1.5.2	FAUNA.....	29
4.1.5.3	ECOSISTEMI	30
4.1.6	AMBIENTE UMANO.....	30
4.1.6.1	Salute e benessere	30
4.1.6.2	PAESAGGIO E SISTEMA ANTROPICO.....	31
4.1.6.3	Assetto territoriale	32
4.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	33
4.3	CONCLUSIONI	35
5	INTERVENTI DI RECUPERO E MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	36

1 PREMESSA

La problematica da affrontare con il presente progetto consiste nella minimizzazione del rischio di allagamento della porzione di territorio comunale posta a sud-est del centro storico di Moncalieri, compresa tra Via Genova e Corso Savona, in quanto la suddetta area è alluvionabile dalle acque di piena del Fiume Po a partire da piene con tempo di ritorno superiore a 20 anni sia per allagamenti diretti sia per rigurgiti delle fognature bianche e dei rii confluenti nel Po stesso per il noto superamento dei livelli di piena del Po del piano campagna naturale.

L'evento alluvionale del 23-25 novembre 2016 ha evidenziato l'entità di tale problematica che impone l'attuazione di urgenti misure di riduzione del rischio.





Al fine di eliminare o almeno di limitare al massimo tale rischio, l'Amministrazione comunale di Moncalieri, nell'ambito del proprio cronoprogramma di PRGC di adeguamento al Piano di Assetto Idrogeologico (Variante 15), aveva già previsto la realizzazione di un'arginatura in

sponda orografica destra del Fiume Po addossata al lato della tangenziale ATIVA. Unitamente alla stessa arginatura, sempre nel suddetto adeguamento del PRGC al Piano di Assetto Idrogeologico, era prevista la realizzazione di alcuni interventi atti ad eliminare gli effetti alluvionali del rigurgito da Po sui terreni urbanizzati retrostanti all'argine stesso.

L'argine di destra Po è stato progettato dallo studio DIZETA per conto di AIPO che, a seguito di espletamento di gara d'appalto, ha affidato i lavori nel 2016.

Il canale scolmatore della Ficca, intervento strettamente connesso con la realizzazione della sopra citata arginatura, senza il quale non avrebbe potuto essere completata, ha avuto un iter progettuale più lungo a causa della complessità territoriale dell'area di intervento, legata da una parte all'uniformità morfologica e dall'altra all'antropizzazione del territorio, e della mancanza degli idonei finanziamenti necessari per l'esecuzione delle opere.

Vista la cogenza della problematica idraulica, manifestatasi a novembre 2016 in modo eclatante, e la conseguente impellenza di procedere nell'avanzamento della progettazione, l'Amministrazione comunale con Deliberazione della Giunta Comunale n. 530/2016 del 29/12/2016, ha stabilito di procedere con la soluzione progettuale che ha ritenuto essere, per motivazioni differenti, argomentate nel presente studio di impatto, quella più vantaggiosa, soluzione denominata H2.

Tale soluzione H2 viene quindi sottoposta alla valutazione di impatto ambientale secondo quanto previsto dall'art. 12 della L.R. 40/98 in quanto ricadente nella fattispecie di cui all'Allegato B1 n° 13 “ *Opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica idraulica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale, ad eccezione delle difese spondali con materiali impiegati secondo le tecniche di ingegneria naturalistica o con massi d'alveo o di cava non intasati con conglomerato cementizio e con altezza non superiore alla quota della sponda naturale*” della L.R. 40/98.

Poiché il territorio oggetto di intervento ricade nel Parco fluviale del Po tratto torinese, ai sensi del sopra citato Allegato, viene predisposto lo Studio di Impatto Ambientale al fine dell'avvio della fase di VIA.

2 LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO E LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa che regola gli interventi in progetto è sintetizzabile in:

- Direttiva 2007/60/CE, cosiddetta Alluvioni, recepita con D.lgs. 49/2010
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Po approvato con DPCM del 24 maggio 2001
- **L.R. 56/77** “Tutela ed uso del suolo” e s.m.e.i. in particolare L.R. 3/2013
- Variante n. 15 di PRGC (aprile 2006).

- **L.R. 40/98** “Disposizioni concernenti la valutazione ambientale e le procedure di valutazione”;
- **D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006** “Norme in materia ambientale”;
- **Testo Unico sulle Acque R.D. 523/1904**
- **D. lgs n° 42 del 22.01.2004** "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", art. 142 comma 1) lettera c);
- **Piano d’Area del Parco Fluviale del Po (D.G.R. n. 134 del 29.10.98).**

2.2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E PIANIFICATORIO

2.2.1 PIANO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO (PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO) E VARIANTE N. 15 DI PRGC

Il Piano di Assetto Idrogeologico classifica il territorio oggetto di intervento all’interno della fascia C.

La recente pianificazione conseguente alla Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, conferma tale classificazione.

La Variante di PRGC n° 15 di adeguamento al Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino, approvata dalla Regione Piemonte con D.G.R. n. 18-5208 del 05.02.07 pubblicata su B.U.R.P. n. 7 del 15.02.07, sotto il profilo della pericolosità idrogeologica classifica le aree in oggetto nelle seguenti classi di pericolosità:

Classe IIIa (si tratta di porzioni di territorio non edificate, non idonee a nuovi insediamenti per presenza di elementi di pericolosità idraulica. Aree inedificabili)

Classe IIIbm (area di interesse strategico in cui è prevista l'utilizzazione a scopi ricreativi e sportivi, con edificabilità sospesa)

Per ciò che riguarda i dissesti legati alla dinamica fluviale le aree oggetto di intervento ricadono nella classe “Pericolosità elevata (EbA)”

La Variante di PRGC di adeguamento al Piano di Assetto Idrogeologico (Variante 15), per ridurre il rischio idrogeologico, prevede la realizzazione di un’arginatura in sponda orografica destra del Fiume Po addossata al lato della tangenziale ATIVA. Unitamente alla stessa arginatura è prevista la realizzazione di alcuni interventi atti ad eliminare gli effetti alluvionali del rigurgito da Po sui terreni urbanizzati retrostanti all’argine stesso

- **INTERVENTO 5:** Adeguamento in quota canale scolmatore Sovralzo delle sponde del canale scolmatore per il contenimento del rigurgito di Po, per una lunghezza di circa 1000 m, mediante muri in calcestruzzo e/o sponde in terra. Priorità: 1
- **INTERVENTO 6:** Realizzazione di nuovo canale scolmatore parallelo linea FF.SS. con raccolta rii zona Borgo Aie
- **Esecuzione di nuovo canale in terra e/o cemento armato** Priorità: 2

- INTERVENTO 7: Realizzazione di stazione idrovora rio del Pascolo Esecuzione di nuova stazione idrovora in corrispondenza della confluenza del rio del Pascolo in corrispondenza del canale scolmatore esistente

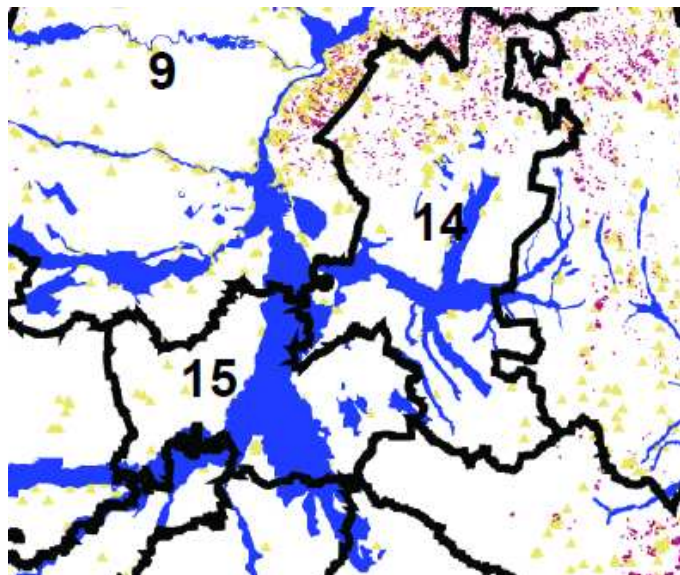
2.2.2 Piano Territoriale Regionale

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011 , ha approvato il nuovo Piano territoriale regionale (Ptr).

Nell'ambito della definizione degli Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT) il comune di Moncalieri rientra nell' AIT 9 "Torino"

Moncalieri è un centro superiore sotto il profilo urbano ed è anche un centro storico di maggiore rilievo.

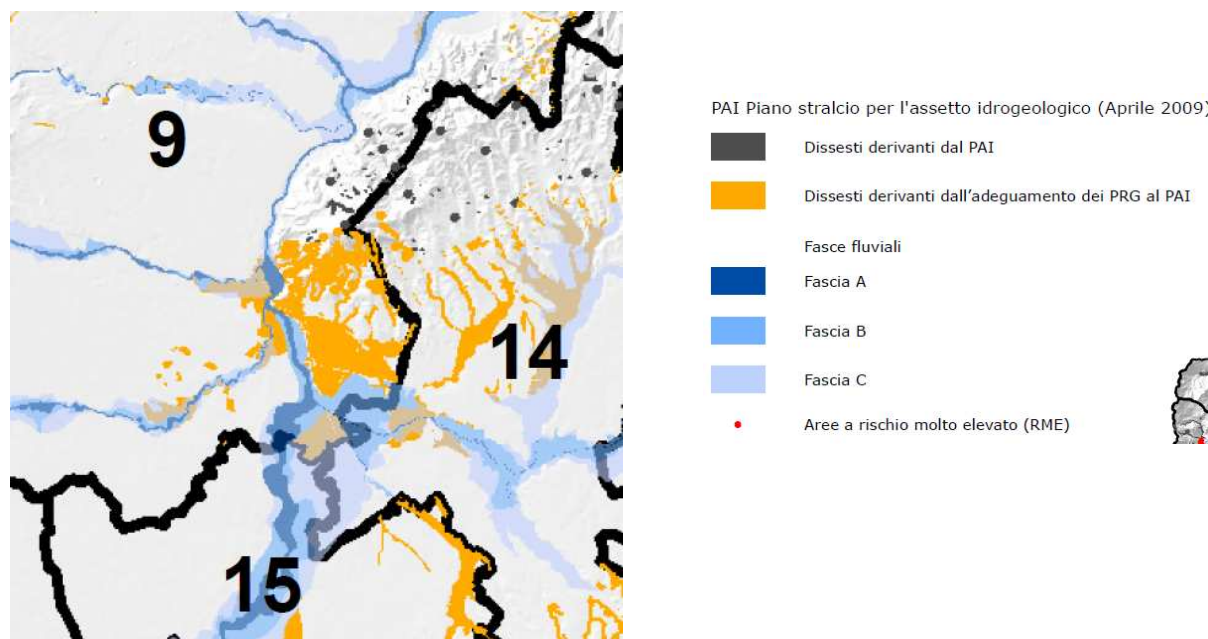
Tav B - Tavole della conoscenza Sostenibilità ambientale efficienza energetica Quadro dei fenomeni di instabilità naturale



Area inondata o inondabile

Carte delle inondazioni: periodo 1993-2000
per un tratto di F. Sesia, anno 1968
Carta delle aree inondate o inondabili
alla scala 1:100.000

Quadro del dissesto idraulico ed idrogeologico



Si riporta, inoltre, quanto previsto dal piano nell'ambito della difesa del suolo e dell'assetto idrogeologico evidenziando la piena compatibilità degli interventi in progetto.

Art. 32. La difesa del suolo

[1] Il PTR riconosce la valenza strategica delle tematiche inerenti la difesa del suolo e la prevenzione del rischio geologico ed idrogeologico quali componenti indispensabili per un consapevole governo del territorio.

Inoltre, si ritiene di evidenziare la compatibilità della soluzione H2 con l'art. 31 "Contenimento del consumo di suolo", in quanto, come meglio dettagliato oltre, comporta un'occupazione sia definitiva che temporanea di suolo nettamente inferiore rispetto alla soluzione H1.

2.2.3 Piano Paesistico Regionale

La Giunta Regionale, con D.G.R. n. 53-11975 del 04 agosto 2009, ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale.

L'area di intervento non presenta elementi di rilievo nell'ambito delle componenti naturalistico-ambientali e storico-culturali. Rispetto alle componenti percettivo-identitarie non si rilevano criticità o sensibilità. Rispetto alle componenti morfologico-insediative l'area di intervento ricade in parte nell'ambito della perimetrazione a tessuti discontinui suburbani (art. 36) e gli Insediamenti specialistici organizzati (art. 37). Nell'area di intervento sono inoltre presenti due elementi di criticità lineare (art. 41): la tangenziale di Torino e la linea ferroviaria storica.

L'area di intervento rientra nell'ambito di paesaggio n°36 "Torinese".

Vengono di seguito analizzati gli articoli pertinenti con il territorio di intervento e le opere previste a progetto.

Rispetto all'art. 14 "Sistema idrografico", delle NTA del Piano, il territorio oggetto di intervento è classificabile come "zona fluviale interna" in quanto ricadente in fascia fluviale B del Piano di Assetto Idrogeologico.

In base al comma 4, le opere in progetto risultano compatibili in quanto, previste dalla pianificazione di settore e finalizzate alla sicurezza idraulica del territorio.

Il comma 6 indica la necessità di limitare gli interventi trasformativi e di salvaguardare gli elementi eco sistemici di quel territorio. Le opere in progetto non comportano interferenze con aree ad elevata valenza naturalistica-ecosistemica, trattandosi per lo più di aree urbane – chiusura strade della Brandina e del Tiro a Segno - o antropizzate (aree agricole limitrofe a grandi infrastrutture – stazione di sollevamento Canale della Ficca e agenzia delle Entrate) quindi risultano compatibili.

In relazione all'art. 18 "Aree naturali protette e altre aree di conservazione della biodiversità", l'area di intervento ricade all'interno della perimetrazione del parco fluviale del Po tratto torinese, mentre non si rilevano altre forme di tutela (SIC, SIR, ZPS) né la presenza di beni tutelati ai sensi degli artt. 136-141 D.lgs 42/04, L. 1497/1939, o da appositi decreti ministeriali (ex galassini).

Rispetto al parco gli interventi risultano compatibili con il Piano d'area dello stesso.

Non è rilevato vincolo archeologico (art. 23) né ville giardini ed altri elementi del loisir (Art. 26).

Rispetto all'art. 25 "Patrimonio rurale storico" non sono evidenziati elementi di espressione del patrimonio rurale storico.

2.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011 è stata approvata la **variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**, denominata "PTC2", divenuta pienamente efficace a seguito della pubblicazione sul **B.U.R. n. 32 del 11 agosto 2011**

Il PTCP2 individua la "Tangenziale verde sud" APProv022p tra le Aree di particolare pregio ambientale e paesistico e Corridoio ecologico di connessione e fascia verde di collegamento tra il Parco di Stupinigi ed il Parco del Po da proporre; si estende nei comuni di Moncalieri, La Loggia e Nichelino.

Il progetto non presenta incompatibilità con il vigente **Piano Territoriale di Coordinamento**, approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011 e con i progetti sovracomunali, in quanto non si pone in contrasto con le disposizioni delle Norme di Attuazione del PTC immediatamente prevalenti sulla disciplina di livello comunale vigente e vincolanti anche nei confronti degli interventi settoriali e dei privati:

- articolo 8 "Misure di salvaguardia e loro applicazione": non interferisce con i tracciati dei progetti per cui vige la salvaguardia
- articoli 16 Definizione delle aree ed articolo 17 Azioni di tutela delle aree 5. Trattandosi di opere di pubblica utilità risulta essere compatibile con il comma 5 dell'art. 17

- articolo 27 Aree ad elevata vocazione e potenzialità agricola in quanto ricadente su suoli di I e II classe di capacità d'uso comma 4 lett b) *in assenza di soluzioni alternative praticabili, qualora la trasformazione d'uso prevista per le Aree di cui al comma 1, assuma carattere di interesse collettivo naturalistico, economico o sociale, superiore o pari rispetto all'interesse collettivo di tutela della risorsa suolo.*

2.2.5 Piano d'Area del Parco fluviale del Po

Le opere in progetto ai sensi dell'art. 1.6 delle NTA del **Piano d'Area del Parco fluviale del Po tratto torinese** sono classificabili:

- per ciò che riguarda i modelli d'utilizzazione delle risorse (comma 1) come "U5.7: trasporti ed infrastrutturazione del territorio"
- per ciò che riguarda modalità d'intervento di modificazione delle condizioni ambientali (comma 2) come "M2: sistemazioni del suolo ed opere di riassetto idrogeologico, escavazioni. M2.2: arginature, difese spondali, traverse ed altri interventi di sistemazione idraulica"
- per ciò che riguarda le condizioni di intervento (comma 3) come "C4: interventi subordinati al preventivo inserimento in piani settoriali, con relativo studio di verifica di compatibilità ambientale".

Le opere in progetto ricadono parzialmente nella fascia di pertinenza fluviale dell'Ambito d'integrazione operativa AM comprende il tratto metropolitano e più urbanizzato della fascia fluviale, da Moncalieri a Chivasso, oggetto anche del Progetto speciale Area Metropolitana, promosso dall'Autorità di Bacino del Tavola 21 "Moncalieri". All'interno di tale ambito ricade nella scheda n° 10 (Art. 4.1.3 NTA), zona classificata come 220.N3 dal Piano d'Area del Parco: N zona di prevalente interesse naturalistico, ***N3, zone di potenziale interesse naturalistico, caratterizzate dalla forte incidenza di fattori antropici, ma suscettibili, col recupero ambientale e la valorizzazione degli elementi naturali presenti, di sviluppare un discreto valore naturalistico.***

Nelle aree classificate come N3 sono previsti gli interventi di sistemazione idraulica, che potranno essere realizzati solamente se previsti all'interno del piano di settore di regimazione idraulica di cui all'art. 4.1.1 e secondo i criteri disposti dall'art. 3.3 delle presenti Norme Generali.

L'opera in progetto ricade nella modalità d'intervento M2.2: arginature, difese spondali, traverse ed altri interventi di sistemazione idraulica, che, in base all'art. 2.8 "Tabella riepilogativa degli usi, delle modalità e delle condizioni d'intervento, per zone", è definito, per le zone N3, come *intervento subordinato al preventivo inserimento in piani settoriali, con relativo studio di verifica di compatibilità ambientale (C4).*

Le opere in progetto sono normate dall'art. 3.1. "Opere di sistemazione e difesa idraulica".

In particolare all'interno del *Piano di regimazione delle acque e di sistemazione delle sponde* si prevede per l'area in progetto: *il riordino, la regolamentazione ed il riutilizzo dei bacini di cava e delle aree coinvolte nel tratto foce Pellice-Moncalieri e delle connesse sistemazioni idrauliche, con la progressiva rimozione delle cause di alterazione ambientale, il recupero di equilibri idraulici, ecologici e paesistici e di condizioni di maggior stabilità e naturalità. In particolare per il tronco foce Pellice-Moncalieri, valgono inoltre le seguenti norme:*

- in considerazione della grave e generalizzata situazione di dissesto in atto in questo tronco, debbono essere realizzate prioritariamente le opere di difesa e regimazione, inserite organicamente nei progetti di intervento (puntuali o locali) previsti dal presente Piano, aventi lo scopo di favorire il raggiungimento di condizioni di sicurezza idraulica.

La pianificazione locale e quella sovra ordinata prevedono, per il territorio in cui ricade parte dell'area di intervento (stazione di sollevamento canale della Ficca), interventi di rinaturalizzazione.

La scheda progettuale del Piano d'area del Parco del Po come detto prevede la valorizzazione complessiva dell'area.

Piano d'Area del Parco Fluviale del Po

10. - Comune di Moncalieri - (Zone interessate: 220N3)

Organizzazione di parco per il tempo libero e per le attività sportivo-ricreative senza strutture fisse.

1. Interventi direttamente realizzabili:

1.1 Valorizzazione complessiva dell'area comprendente:

- * rinaturalizzazione delle sponde e delle aree interne; con formazione rispettivamente di bosco ripario e di bosco planiziale con ampie radure erbose secondo le norme di "gestione forestale" del presente Piano;
- * percorsi di fruizione pedonale, ciclabile ed equestre da connettere con il sistema che, attraverso il nodo dei ponti di Moncalieri, conduce alla stazione ferroviaria, al centro storico ed al parco delle Vallere;
- * passerella ciclopedonale sul fiume, le attività equestri, con riferimento all'area attrezzata prevista presso la frazione Barauda, devono potersi esercitare su tutta l'area di progetto;
- * approdi per piccole imbarcazioni turistiche;
- * aree per sosta, giochi e pic-nic, (superficie max di 4.000 mq ciascuna), con minime attrezzature, a cui far riferimento anche per le attività sportive e ricreative ammesse (cioè quelle non richiedenti campi specializzati o aree pavimentate artificialmente o recinzioni);
- * due parcheggi di attestamento veicolare, (max 150 posti ciascuno);

1.2 Campeggio turistico con centro servizi di riferimento per l'intera area, articolato sulle sponde del bacino di cava dismesso e con superficie max di 4 Ha;

1.3 Area attrezzata per attività sportive, ad integrazione e completamento delle strutture già esistenti;

2. Interventi soggetti a verifica di compatibilità ambientale ed al parere dell'Ente di Gestione:

2.1 Rimodellazione e rinaturalizzazione dei bacini di cava esistenti in località Molinello; secondo un progetto esecutivo di ricostruzione paesistica e di recupero ecologico esteso all'ambito individuato e con le modalità di intervento indicate in cartografia, riferito alle risultanze dello studio idraulico prescritto all'art. 3.10.



2.2.6 Piano Regolatore Comunale

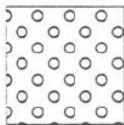
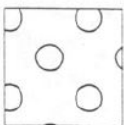
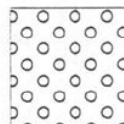
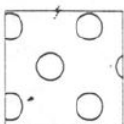
Questo paragrafo è relativo alla zonizzazione urbanistica. Si rimanda al precedente paragrafo 2.2.1 per la classificazione idrogeologica.

In base alla Variante n°64 approvata con D.C.C. N. 57 del 03/05/2013 al PRGC, approvato con D.C.C. N.77 del 23/07/1997, le aree di intervento sono classificate come segue:

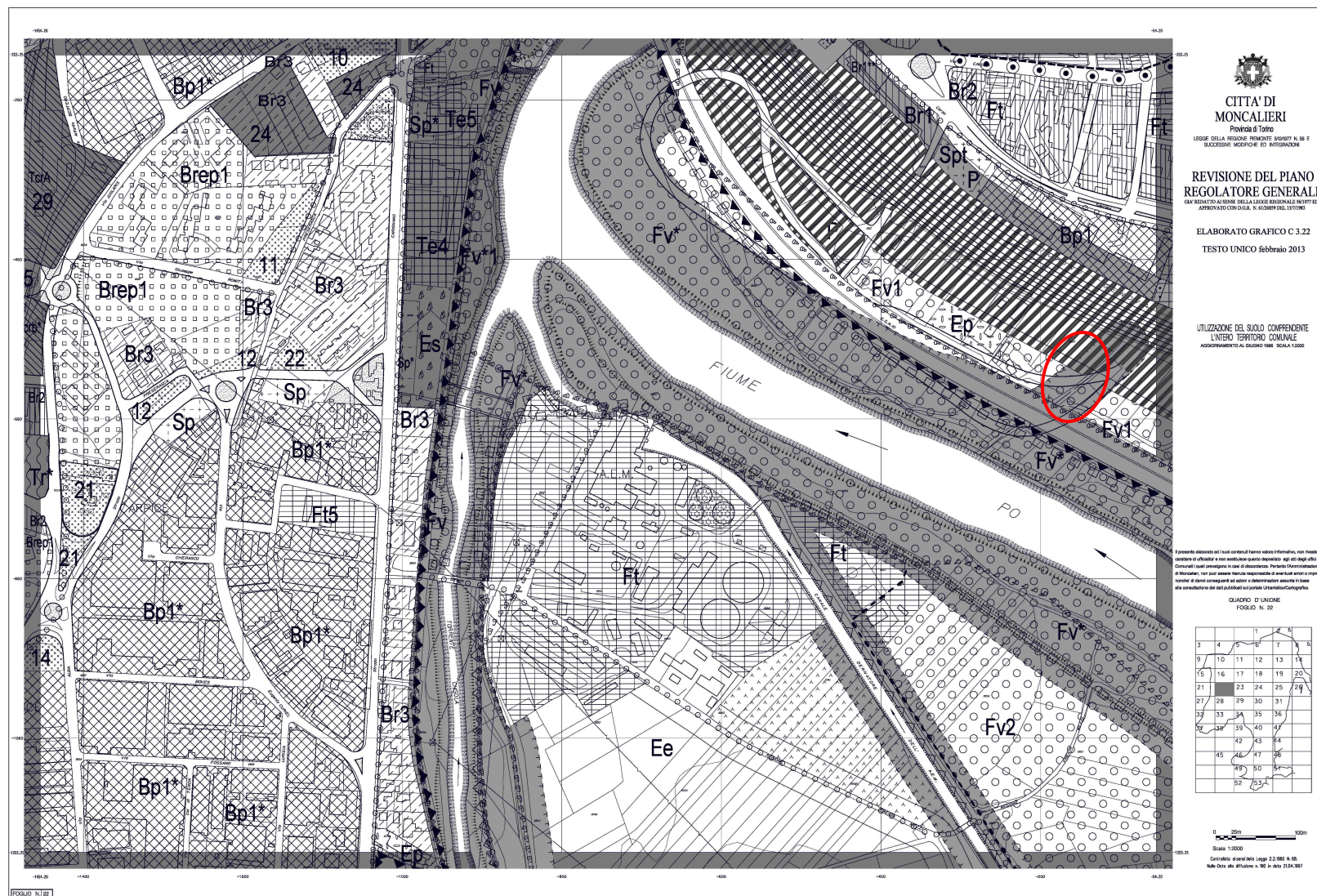
- area ove è prevista la stazione di sollevamento di Agenzia delle Entrate in zona Fv1 "Area a parchi pubblici urbani e comprensoriali" normate dall'art. 28.13-1
- area ove zona la stazione di sollevamento del canale della Ficca come Fv "Aree a parchi pubblici urbani e comprensoriali" normate dall'art. 28.13-1

Allo stato attuale non sussiste la compatibilità urbanistica con il PRGC.

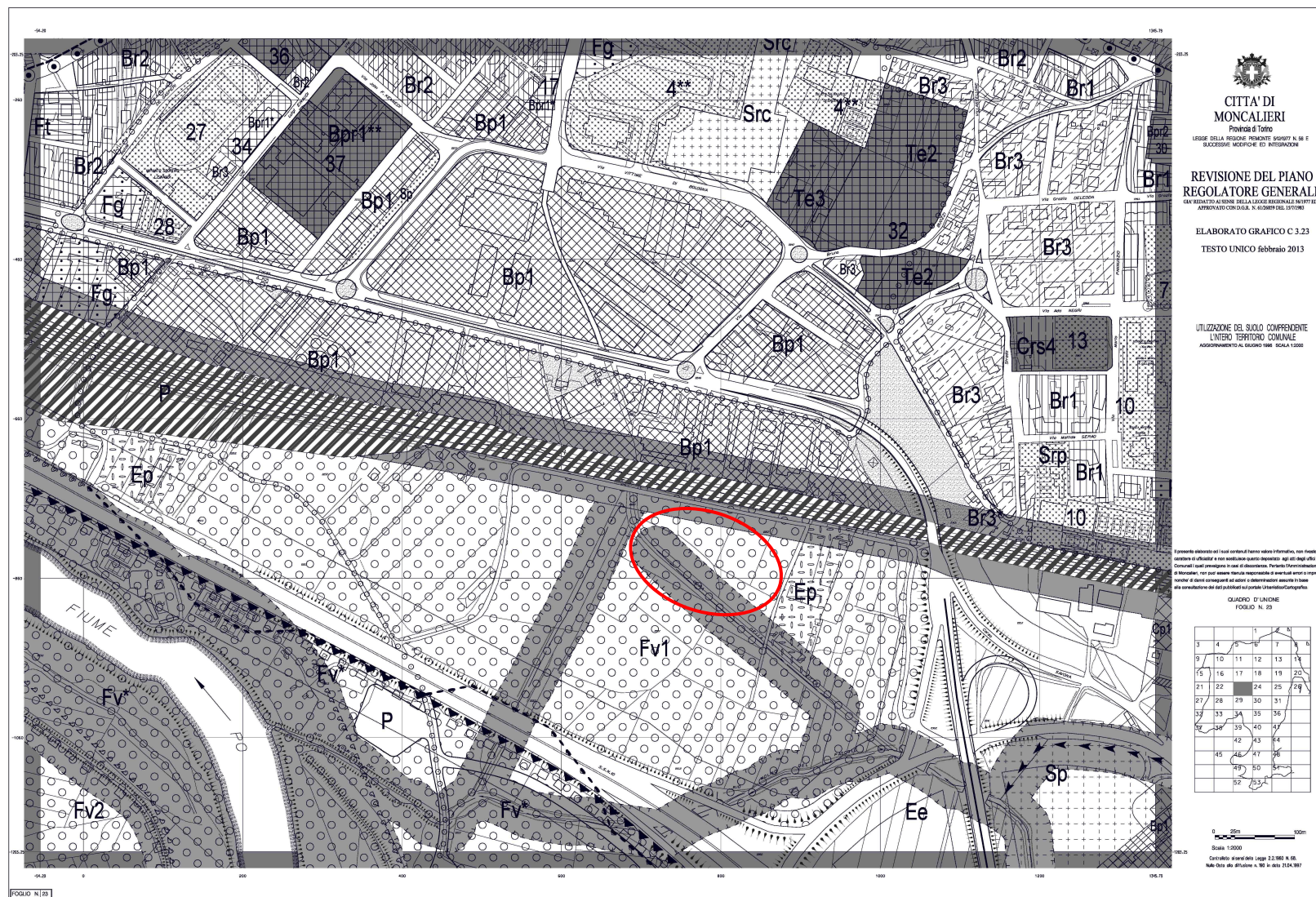
Si riportano le tavole C3.22 e C3.23 di PRGC e l' articolo delle NTA.

AREE DI INTERESSE GENERALE SIA PUBBLICHE CHE DI TIPO PRIVATO (art. 22 L.R. 5/12/1977 N.56 e s.m.i.)			
Aree a parchi pubblici urbani e comprensoriali			
FV - FV1 - FV2			
Aree a parchi urbani e comprensoriali compresi nel Piano d'Area del Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po (D.C.R. 982-4328 del 08/03/95 - L.R. 65 del 13/04/95)			
FV1* - FV2* - FV3*			

CITTA' DI MONCALIERI
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il comune della Ficca ed i ponti cittadini sul fiume Po



CITTA' DI MONCALIERI
Realizzazione di nuovo canale scolmatore tra il comune della Ficca ed i ponti cittadini sul fiume Po



2.2.7 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Moncalieri ha approvato in via definitiva la zonizzazione acustica del territorio, redatto ai sensi della L.R. 52/200 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico", con deliberazione del Consiglio Comunale n°143 del 21/12/2006.

Sulla base delle NTA l'intero progetto rientra all'interno della fascia di pertinenza A (entro 100 m) dell'autostrada, dal punto di vista delle immissioni acustiche, e quindi della qualità della componente, questa fascia rientra negli stessi parametri della V classe "aree prevalentemente industriali".

Si rileva come le emissioni rumorose siano principalmente attese durante l'esecuzione dei lavori mentre a regime sono correlate con l'entrata in funzione delle stazioni di sollevamento.

Le pompe livello di pressione acustica max. di questi gruppi è ≤ 70 dB(A).

2.3 VINCOLI AMBIENTALI

Il territorio ove ricadono le opere da realizzarsi rientra nella fattispecie di vincolo paesaggistico prevista all'art. 142 del D.lgs 22 gennaio 2004 n° 42, il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che tutela al:

- punto c) *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*. In quanto ricadente all'interno della fascia del Fiume Po e del Rio Sauglio
- punto f) *"i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi"*, in quanto ricadente all'interno del Parco fluviale del Po tratto torinese

Non sono presenti vincoli ai sensi degli artt. 136, 141 e 157 del D.lgs 42/04.

Il territorio non ricade in area SIC o SIR.

Il territorio non ricade in area soggetta a vincolo per scopi idrogeologici, ex L.R. 45/89 e R.D.L. 3267/1923.

3 IL PROGETTO: OBIETTIVI, ALTERNATIVE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

3.1 FINALITA' E MOTIVAZIONI STRATEGICHE DELL'OPERA, INTEGRAZIONE E RELAZIONI TRA I PROGETTI, LE OPERE ESISTENTI E I LOTTI FUTURI

Come detto l'opera in progetto si inserisce in un quadro complessivo di interventi volti alla risoluzione delle problematiche idrauliche del tratto di Fiume Po compreso tra la zona cosiddetta "dei ponti" e il confine a monte del Comune di Moncalieri.

L'intervento rientra quindi in un più ampio piano di sistemazione del corso d'acqua principale (Fiume Po) che coinvolge anche il sistema di scaricatori della collina in destra orografica, così

come individuato nel Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino del fiume Po e nel cronoprogramma degli interventi redatto nell'ambito della Variante 15 del PRGC di Moncalieri.

I principali interventi costituenti il piano complessivo di riassetto di questa porzione di territorio sono quindi i seguenti:

- **Progetto di adeguamento dell'argine in sponda sinistra di Po**, ubicato di fronte a quello oggetto del presente intervento, redatto a cura di Hydrodata S.p.A.; prevede l'adeguamento in quota e in sagoma dell'argine ubicato in sponda sinistra del Po, nel tratto compreso fra l'autostrada A21 Torino – Piacenza – Brescia e l'immissione del Torrente Chisola, e la protezione, realizzata con materassi metallici, della porzione di valle del rilevato della tangenziale sud di Torino, nel tratto compreso fra il sottopasso stradale posto poco a valle dell'attraversamento del Rio Molino del Pascolo e l'inizio del viadotto con cui la tangenziale attraversa il Po (il progetto Hydrodata prevede di intervenire da valle fino al sottopasso esistente al di sotto della tangenziale a valle dello scarico dell'idrovora 1E). Tale progetto, commissionato da AIPO, risulta attualmente realizzato.
- **Progetto di arginatura della sponda orografica destra del fiume Po** nel tratto compreso tra il ponte sul Po della tangenziale di Torino e il collegamento con il progetto Hydrodata. Tale progetto è stato commissionato da AIPO allo studio DiZeta Ingegneria ed è, come detto, in fase di appalto dei lavori concluso..
- **Progetto di canale scaricatore e scolmatore delle acque a tergo degli argini in destra orografica**, finalizzato a consentire lo scarico in Po, anche in presenza di significativi livelli di piena, delle acque meteoriche provenienti dalla collina in destra orografica e dall'area compresa tra via Genova – Corso Savona e la tangenziale. Tale progetto è stato commissionato dal Comune di Moncalieri a Polithema S.I. e SIAC Studio Associato ed è oggetto della presente indagine.

3.2 ITER PROGETTUALE ED ALTERNATIVE DI PROGETTO

Come detto in Premessa il nodo idraulico oggetto del presente progetto è particolarmente complesso come è dimostrato sia dalle numerose soluzioni progettuali ipotizzate ed alcune progettate, sia dal tempo impiegato per addivenire alla definizione di quella che appare agli scriventi la soluzione che garantisce il maggior livello di riduzione del rischio con il minor impatto ambientale e i minori costi.

Sinteticamente l'intervento del canale scolmatore è stato oggetto di:

- Studio di fattibilità (aprile 2008) che ha portato all'individuazione di una serie di ipotesi progettuali, di cui quella ritenuta migliore era la soluzione H
- Progetto preliminare (aprile 2009) della soluzione H - 1° lotto
- Progetto definitivo Versione (novembre 2009) - della soluzione H - 1° lotto
- Progetto definitivo Versione (febbraio 2011) della soluzione H 1° lotto
- Progetto definitivo Versione (maggio 2014) della soluzione H 1° lotto
- Progetto definitivo (gennaio 2017) della soluzione H1 completa
- Progetto definitivo (gennaio 2017) della soluzione H2 completa

La soluzione H emersa come ottimale dallo Studio di fattibilità, viene approfondita in fase di progetto preliminare e definitivo, quest'ultimo con 4 revisioni come sopra indicato.

Nel corso della progettazione si sono affinate le problematiche e le relative risoluzioni e si è giunti ad una soluzione che rappresenta un'ulteriore evoluzione della soluzione H originaria.

Pertanto si distingue tra:

- Soluzione H1: oggetto del progetto preliminare e di 3 revisioni del Progetto Definitivo
- Soluzione H2: oggetto della quarta revisione del progetto definitivo. Quest'ultima soluzione è quella ritenuta dagli scriventi e dall'Amministrazione comunale quella da sottoporre a VIA.

Nel seguito si illustrano sinteticamente le alternative di progetto ipotizzate nello Studio di fattibilità del 2008 per poi approfondire quella oggetto di progettazione preliminare e definitiva (soluzione H, individuata successivamente come H1) ed addivenire, in ultimo, ad analizzare quella ritenuta, come detto, il miglior connubio tra aspetti funzionali-costi-impatti e, part tale motivo, oggetto della revisione del progetto definitivo (soluzione H2).

In tal modo si ritiene di fare un quadro utile per la comprensione della storia di questo progetto e per l'evidenziazione del grado di approfondimento speso per la definizione di quella che risulta agli scriventi essere la miglior scelta.

3.2.1 LE SOLUZIONI DELLO STUDIO DI FATTIBILITÀ

Nel 2008 l'Amministrazione comunale di Moncalieri aveva affidato agli scriventi la predisposizione di uno studio di fattibilità avente l'obiettivo di individuare soluzioni progettuali finalizzare ad attuare quanto previsto nella Variante 15 di PRGC relativamente all'intervento n° 6 "Canale scolmatore delle acque

Le proposte progettuali alternative formulate nello studio di fattibilità erano riferibili a due grandi famiglie: la prima connessa con un sistema di scarico funzionante a gravità (canale scolmatore) e la seconda con un sistema di scarico funzionante mediante sollevamento (idrovoce), di cui si era svolta la verifica della fattibilità tecnica, mediante pre-dimensionamento idraulico e verifica in loco.

Il suddetto studio era pervenuto alla definizione di una soluzione definita "ottimale" a seguito del raffronto tecnico ed economico tra le differenti soluzioni ipotizzabili. Tale soluzione ottimale è quella individuata con la lettera H.

La soluzione consistente in un sistema di scarico funzionante a gravità (soluzione A), che aveva, peraltro, dato anche il titolo all'intervento in quanto avrebbe dovuto scaricare a Po nel tratto compreso tra i ponti cittadini, non si è rilevata fattibile per ragioni plano altimetriche che impedivano per l'appunto il funzionamento a gravità.

La soluzione H era risultata quella ottimale sotto il profilo funzionale e di costi.

3.2.2 L'ALTERNATIVA H 1

Tale soluzione contemplava le seguenti opere:

IL CANALE SCOLMATORE

Il canale scolmatore oggetto del presente progetto presenta una lunghezza complessiva di circa 1100 m a partire dal canale della Ficca sino alla vasca di carico dell'impianto idrovoro.

Il canale presenta sostanzialmente due tipologie di sezione: la sezione in terra e lo scatolare.

Per quanto attiene alla prima questa risulta di forma trapezia interrotta su uno dei due lati da una banca con funzione di pista di accesso e manutenzione della larghezza di m 2.5 collocata

ad una quota di 1 m rispetto al fondo alveo canale. Il fondo canale risulta della larghezza di m 2.5 rivestito in CLS per una altezza sino ad 1 m dal fondo. al di sopra si prevede la sponda in terra con una scarpa 3/2 ed una sistemazione finale con idrosemina delle scarpate.

In alcuni tratti una delle due sponde del canale potrà essere realizzata anche con un muro impostato alle medesime quote per questioni di ingombro. La larghezza del canale risulta circa di 15 – 18 m nel caso di una sponda con muro; nel caso di arginatura su entrambi i lati con pista su una delle due sponde il canale presenta una larghezza massima di m 25 m circa.

In alcuni tratti, per consentire l'attraversamento di strade esistenti o l'accesso a proprietà, sono necessari manufatti scatolari; in questi casi si adotta una sezione di larghezza m 4 ed altezza variabile tale da garantire che l'intradosso della soletta superiore dello scatolare sia ubicata alla stessa quota della sommità arginale (221.30 m), e quindi con un franco sempre garantito non inferiore a 30 cm. In questo caso non viene rispettato il franco idraulico di 1.00 m (in genere di riferimento per i corsi d'acqua naturali), perché comunque si tratta di un canale scolmatore, con portata e livelli regolati, in aree praticamente prive di vegetazione d'alto fusto; per di più si tratta sempre di attraversamenti su viabilità minore (accessi privati o strade secondarie). I manufatti saranno realizzati in CLS armato. L'altezza utile interna media sarà variabile da 4,35 a 5,15 m.

I tratti realizzati con scatolare ammontano complessivamente a circa 100 m.

LA VASCA DI CARICO

E' costituita da un manufatto in CLS di forma rettangolare dove il canale confluisce. Presenta una larghezza interna netta di m 17.0 circa ed altezza dal fondo di 5.30 m. Inizia a monte dell'impianto idrovoro per una lunghezza in curva di m 25.1 e 36.5 m rettilinei. Sul fianco destro della vasca verrà realizzato il proseguimento dell'attuale canale di scarico dell'idrovoro 1E sino all'impianto; tale canale verrà tenuto separato con il fine di stabilire verso monte dei livelli inferiori rispetto a quelli del canale scolmatore. La pendenza risulta analoga a quella dell'ultimo tratto del canale in oggetto. A differenza di quanto previsto nel progetto preliminare, lo schema planimetrico dell'impianto prevede una posizione baricentrica della stazione di sollevamento; la vasca conferisce ad una paratoia di 3x2 che risulta in grado di smaltire le acque a gravità dello scaricatore dell'idrovoro 1E e del canale scolmatore stesso in assenza di rigurgito di Po. In particolare risulta in grado di smaltire con franco di 1 m la portata di massima piena dello scaricatore 1E.

L'IMPIANTO IDROVORO DI AGENZIA DELLE ENTRATE

La stazione di sollevamento è costituito complessivamente da 10 pompe idrovore, di cui 8 da 1,5 m³/s e 2 da 1 m³/s per un totale di 14 m³/s

Per la parte relativa alle acque provenienti dal canale della Ficca e dallo scarico 2E è prevista l'installazione di 2 pompe idrovore da 1.0 m³/s.

SCARICO A PO DELL'IMPIANTO IDROVORO

A valle della stazione di sollevamento si prevede di attraversare l'attuale tangenziale utilizzando il ponte esistente. L'attraversamento risulta costituito da due luci di notevoli dimensioni presumibilmente realizzate a suo tempo per consentire anche l'accesso ai fondi oltre che lo scarico del rio; pertanto, anche con il fine di non interessare le strutture esistenti e mantenere la funzione di accesso, si è optato per la realizzazione di un manufatto scatolare interno alla luce sinistra del ponte. La portata sollevata è raccolta in una camera di carico dalla quale si diparte il canale in pressione verso lo scarico a Po. Le dimensioni dello scatolare che attraversa il manufatto sono di 3x2 netti interni. La lunghezza complessiva del tratto di scatolare in pressione è di 70 m. In condizioni di funzionamento a gravità lo scatolare risulta in grado di scaricare la massima portata del rio con il franco di 1 m per tutta la lunghezza. In condizioni di

piena di Po il canale funziona in pressione e consente lo scarico della massima portata dell'impianto con perdite di carico di una decina di centimetri, compatibili con i livelli di valle e le esigenze di sollevamento.

A valle del ponte, come onere accessorio del presente progetto, risulta necessario prevedere la chiusura dell'ingresso di Po. Il progetto di adeguamento del rilevato ATIVA con funzioni di protezione idraulica, oggetto di altro progetto, infatti non prevede la chiusura degli attraversamenti.

Non potendo realizzare una chiusura di tipo statico (argine o muro chiuso) in quanto presente comunque lo scarico dell'idrovora in pressione funzionante peraltro proprio in condizioni di piena, per garantire la massima sicurezza all'attraversamento, si è optato per la realizzazione di un muro di corona a valle dell'attraversamento. In questo modo è possibile evitare che in condizioni di piena l'acqua entri al disotto del ponte esistente e viene garantita una doppia sicurezza dalla presenza del muro sul lato di valle e della stazione di sollevamento con paratoia a tenuta sul lato di monte. La scelta di realizzare un muro in corrispondenza del lato di valle dell'attraversamento inoltre consente di dare continuità alla difesa, senza creare restringimenti al flusso di piena.

CHIUSURA VARCO di Via Brandina

In seguito agli accordi con AIPO, anche la chiusura del sottopasso di via Brandina risulta oggetto del presente progetto. Essendo presente a valle dell'attraversamento uno spazio golenale sufficiente risulta possibile realizzare un vero e proprio rilevato arginale.

CHIUSURA VARCO di Strada Tiro a Segno

Analogamente anche la chiusura del sottopasso di Strada Tiro a Segno risulta tra gli oneri del presente progetto; in questo caso tuttavia gli spazi disponibili risultano estremamente esigui, per cui si è adottata una soluzione a "panconi" rimovibili (o meglio posizionabili in caso di piena), da realizzarsi a monte dell'attraversamento, secondo lo schema illustrato negli elaborati progettuali; non risulta infatti possibile prevedere alcun intervento a valle, per l'esiguità degli spazi disponibili e la necessità di garantire l'accesso lungo tre direzioni (area di cava, strada interpodere verso valle, area campi sportivi verso monte).

VASCHE DI LAMINAZIONE

Il progetto completo prevede la realizzazione delle vasche di laminazione all'interno delle aree dello svincolo della tangenziale in corrispondenza del San Paolo.

Oltre a questa area che verrà ribassata e dotata di un manufatto regolatore viene delimitata un'area di laminazione naturale che verrà delimitata da un arginello in terra.

Complessivamente si prevede di dover scavare un volume complessivo di mc 340.000 di cui si prevede l'acquisizione da parte dell'impresa esecutrice .

Per la realizzazione delle vasche di laminazione è previsto di realizzare due forni sotto l'asse principale della tangenziale da realizzarsi con la tecnica del microtunneling ed il rivestimento delle scarpate della tangenziale per un tratto di 30 mt per parte con materassi Reno.

Il primo lotto di tutte le versioni del progetto definitivo consentiva di smaltire in condizioni di Po alto la portata massima di 9,5 mc/sec a fronte di una portata teorica calcolata e ritenuta cautelativa di mc/sec 34,00.

3.2.3 LA SOLUZIONE H 2

Come ampiamente discusso nelle diverse sedi comunali e in special modo in sede di Commissione Consiliare Comunale anche la Soluzione H1 del progetto definitivo del canale scolmatore e del relativo impianto di sollevamento idrovoro non riducevano in maniera adeguata il fattore di rischio di allagamento sulle aree protette dall'intervento stesso (aree residenziali fortemente abitate con molteplici seminterrati, aree artigianali con notevole fabbricati posizionati al piano campagna, aree agricole orticole di notevole pregio e di rilevante importanza economica) in quanto, per essere significativamente funzionali, richiedevano la sollecita realizzazione delle opere di completamento (bacini di laminazione, installazione della totalità delle pompe idrovore necessarie idrologicamente ed idraulicamente), mantenendo anche con gli interventi di completamento il rischio di allagamento su svariati ettari di aree agricole altamente redditizie.

A questo si aggiungeva l'incertezza della copertura economica già per il primo lotto e pertanto si è ricercata una soluzione che potesse ulteriormente frazionare in lotti la realizzazione garantendo un minimo di riduzione del rischio.

Al fine di eliminare in buona parte i suddetti limiti tecnici ed economici della Soluzione H1 si individuava la Soluzione H2 del Progetto Definitivo che, a parere degli scriventi progettisti, elimina o per lo meno minimizza gli inconvenienti sopra richiamati ed esposti chiaramente da componenti politici della Commissione Consigliare Comunale.

In base alle considerazioni precedenti si abbandonava dunque l'idea di un canale scolmatore che era stato pensato inizialmente per uno scarico a gravità che nel corso delle successive revisioni, si è dimostrato per condizionamenti geometrici e altimetrici irrealizzabile.

Inoltre, considerato che la stazione idrovora avrà dei funzionamenti esclusivamente legati ai livelli di PO conseguenti alle piene dello stesso, si è verificata la possibilità di eliminare l'allacciamento alla rete di distribuzione dell'energia con notevoli risparmi, risparmi utilizzati invece per aumentare la capacità di smaltimento della stazione con conseguenti aumenti del grado di riduzione del rischio di allagamento.

In sintesi la Soluzione H2 del progetto definitivo prevede.

- Abbandono dell'idea di realizzare un unico impianto di sollevamento con relativo canale scolmatore di collegamento dei diversi scarichi meteorici distribuiti sul territorio comunale ad est e su-est del concentrico
- Sostituzione dell'unico impianto di sollevamento delle acque meteoriche sottese all'arginatura della sponda orografica destra del fiume Po con due impianti distinti :
 - Impianto idrovoro Canale della Ficca, a cui convergono tutte le portate meteoriche del territorio ubicato ad est e a sud-est del concentrico comunale, atto a consentire il trasferimento mediante elettropompe idrovore della portata complessiva futura di 30,4 mc/sec, attrezzato da subito con l'installazione di n°3 pompe da 4,7 mc/sec cadauna e n°2 pompe da 2,00 mc/sec cadauna, e predisposto per ulteriori 3 pompe da 4,7 mc/sec cadauna.
 - Impianto di sollevamento Agenzia delle Entrate ubicato in corrispondenza dell'attuale scarico a Po delle portate meteoriche di esubero del collettore fognario Agenzia delle

Entrate e di quelle della Bealera di Città anch'essa recapitata nel suddetto canale di scarico, attrezzato con n°2 elettropompe della portata massima di 2,00 mc/sec caduna.

- Sistemazione del tratto terminale di scarico del collettore fognario Agenzia delle Entrate per portate massime anche di 4 mc/sec, sempre senza alcun sollevamento per livelli normali del Fiume Po
- Posa in opera di paratoie di sbarramento del Canale della Ficca in corrispondenza dell'attraversamento del nuovo argine AIPO in grado di consentire, in posizione aperta il deflusso verso Po di portate massime fino a 63 mc/sec ed in posizione di chiusura di contenere completamente il rigurgito di piena del fiume Po.
- Posa in opera di paratoie di intercettazione del nuovo canale di scarico del collettore fognario Agenzia delle Entrate in grado di consentire in posizione aperta deflussi a Po fino a 4,00 mc/sec), valore nettamente superiore alle attuali potenzialità di deflusso di piena del collettore fognario valutata in circa 1,00 mc/sec) e di garantire parimenti il completo arresto dei rigurgiti in fogna e/o della Bealera di Città delle acque di piena del Po.
- Installazione di n° 2 elettrogeneratori uno da 1850 KVA ed uno da 400 KVA per il sollevamento al Canale della Ficca completi di quadri di controllo e comando
- Installazione di n° 1 elettrogeneratore da 500 KVA per impianto di sollevamento Agenzia delle Entrate completo di quadri di controllo e comando.
- Realizzazione di manufatto di chiusura temporanea durante le piene di Po del varco stradale carrabile esistente in località Tiro a Segno e di quello di Strada della Brandina mediante l'installazione di n°2 porte vinciane

Complessivamente il progetto versione 3 primo lotto consente di sollevare una portata di 18 mc/sec a fronte dei 34 mc/sec calcolati nella relazione idraulica elaborato n. 2. Tale primo lotto è ulteriormente frazionabile in funzione delle disponibilità finanziarie del Comune mantenendo sempre una propria funzionalità .

3.2.4 L'ALTERNATIVA ZERO

Superflua ogni trattazione di questa alternativa che è evidente sia impraticabile come peraltro testimoniato dell'ultimo evento alluvionale del novembre 2016.

3.2.5 CONFRONTO TRA LE DUE SOLUZIONI H1 e H2 IN TERMINI DI EFFICIENZA IDRAULICA NECESSITÀ DI ACQUISIZIONE AREE PRIVATE E COSTI

Come ampiamente descritto nei precedenti due capitoli la necessità di contenere la spesa iniziale e di massimizzare l'efficienza idraulica fin dalla realizzazione del primo lotto fa propendere per l'attuazione della soluzione a due stazioni di pompaggio e minima lunghezza del canale scolmatore.

Nella successiva tabella è riportato il confronto in termini di superfici sottratte all'allagamento delle superfici da acquisire per la realizzazione delle relative opere e dei costi nelle due diverse soluzioni e nei primi lotti individuati nelle due soluzioni.

SOLUZIONE H1 CON CANALE SCOLMATORE E STAZIONE DI SOLLEVAMENTO UNICA

	AREE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO PRE OPERA	AREE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO POST OPERA	PORTATA SOLLEVATA (mc/sec)	PORTATA INVASATA (mc)	AREE DA ESPROPRIARE	COSTO
H1 COMPLETA	Ha 319	Ha 28,77	14.50	345 000	110.000	€ 9 050 000.00
H1 - 1° LOTTO	Ha	Ha 205,00	9.50	0	32.293	€ 5 890 000.00
H1 - 2° LOTTO	Ha	Ha 55,0	0.00	345 000	77.707	€ 2 460 000.00
H1 - 3° LOTTO	Ha	Ha 28,77	5.00	0	0	€ 700 000.00

SOLUZIONE H2 CON CANALE SCOLMATORE E STAZIONE DI SOLLEVAMENTO DOPPIA

	AREE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO PRE OPERA	AREE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO POST OPERA	PORTATA SOLLEVATA (mc/sec)	PORTATA INVASATA (mc)	AREE DA ESPROPRIARE	COSTO
H2 – COMPLETA	Ha 319	Ha 0	34,0	0	10.000	€ 7.650.000
H2 – 1° LOTTO	Ha 319	Ha 34,52	21,5	151.000	10.000	€ 5.970.000
H2 - 2° LOTTO	Ha 319	Ha 0	12,5	0	0	€ 1.680.000

fase progettazione	opera completa						1 lotto				
	importo complessivo opera - lavori più somme a disposizione	portata teorica dei rii della collina (mc/sec)	portata sollevata in condizione di piena di Po (mc/sec)	portata invasata nelle vasche e nei canali (mc)	aree da espropriare (mq)	grado di riduzione e del rischio %	importo complessivo opera - lavori più somme a disposizione	portata sollevata in condizione di piena di Po (mc/sec)	portata invasata nelle vasche e nei canali (mc)	aree da espropriare (mq)	grado di riduzione e del rischio %
fattibilità (aprile 2008)	€ 5 000 000,00	34	9,5	341 000	110 000	100	€ 5 000 000,00	9,5	341 000	110 000	100
preliminare (aprile 2009) – H1	€ 7 122 320,00	34	9,5	341 000	110 000	100	€ 4 600 000,00	9,5	0	30 000	27,94
definitivo revisione 0 – H1 (novembre 2009)	€ 7 500 000,00	34	14,0	341 000	110 000	100	€ 4 600 000,00	9,5	0	30 000	27,94
definitivo revisione 1 - H1 (febbraio 2011)	€ 7 700 000,00	34	14,0	341 000	110 000	100	€ 4 850 000,00	9,5	0	32 000	27,94
definitivo revisione 2 – H1 (maggio 2014)	€ 9 050 000,00	34	14,0	341 000	110 000	100	€ 5 890 000,00	9,5	0	32 000	27,94
definitivo revisione 3 - H2 (gennaio 2016)	€ 7 650 000,00	34	34,0	0	10 000	100	€ 5 970 000,00	18,0	0	10 000	52,94

H1= SOLUZIONE CON CANALE SCOLMATORE E STAZIONE DI SOLLEVAMENTO UNICA

H2 = SOLUZIONE CON CANALE SCOLMATORE E STAZIONE DI SOLLEVAMENTO DOPPIA

E' del tutto evidente come la realizzazione della soluzione a due stazioni di sollevamento fin dal primo lotto abbia degli indubbi vantaggi e precisamente

- superficie residua residuo soggetta a rischio di allagamento dopo primo lotto soluzione H1 205,00 ha
- superficie residua a rischio di allagamento dopo realizzazione primo lotto soluzione H2 34,52 ha
- maggiore superficie sottratta a rischio di allagamento con soluzione H2 rispetto a soluzione H1 (205,00 – 34,52) 170,48 ha, sotto rischio di allagamento e pari a ha 170,48
- minor superfici di esproprio a seguito realizzazione dei soli primi lotti soluzione H1 e soluzione H2 mq 22.000 circa

Mentre a seguito della realizzazione completa dell'opera i vantaggi della soluzione a due stazioni di sollevamento (soluzione H2), sempre rispetto alla soluzione H1 completa, sono i seguenti:

- azzeramento delle superfici sotto rischio di esondazione mentre con la soluzione a canale scolmatore e stazione unica permanevano alcune aree a rischio sotto quota 220,50
- minor superficie di esproprio per mq 100.000
- minor costo complessivo euro 1.400.000,00
- minori costi di gestione

I costi di gestione si abbassano notevolmente in quanto vengono annullati i costi per mantenere in efficienza un canale lungo circa 1 km ,in cui bisogna prevedere almeno 3 sfalci l'anno per garantire l'efficienza idraulica dello stesso ed inoltre le casse di laminazione andranno anch'esse sfalciate e mantenute in efficienza.

A ciò si aggiunge il vantaggio in termini di dispendio energetico in quanto la soluzione H2 prevede l'alimentazione delle pompe a mezzo di gruppi elettrogeni. Tale scelta consente un notevole risparmio sulle bollette elettriche.

Per contro e a livello di rigore si possono evidenziare gli svantaggi che la soluzione a due stazioni (soluzione H2) comporta e precisamente:

- necessità di avere due squadre di emergenza per la gestione delle due stazioni

3.3 CANTIERIZZAZIONE, MOVIMENTI DI MATERIE

La realizzazione delle opere a progetto nella soluzione H2 risulta agevole considerata l'ubicazione dei siti al di fuori di aree densamente urbanizzate.

Nella tavola allegata si riporta la viabilità di accesso ai siti di intervento.

Il sito del canale della Ficca è facilmente raggiungibile anche con viabilità che si distacca dall'anello della tangenziale senza quindi che si verifichi alcuna interferenze

Circa il movimenti terra nella tabella che segue si riporta il bilancio:

	scavi (mc)	riporti (mc)	differenza (riporti - scavi) (mc)
Canale della Ficca + stazione sollevamento	8 950,20	20 150,05	11 199,85
Agenzia delle Entrate	3 105,08	596,75	-2 508,33
		totale generale	8 691,52

Complessivamente si verifica un fabbisogno di materiale terroso di 8.961,52 mc che dovrà essere approvvigionato dall'esterno.

Circa il fabbisogno in cls questo non costituisce un problema di approvvigionamento vista la vicinanza di cave e di impianti di produzione.

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

4.1.1 CLIMA E ATMOSFERA

4.1.1.1 Caratteri climatici dell'area e qualità dell'aria

Con riferimento alla stazione meteo di Moncalieri il clima è caratterizzato da temperatura media annuale pari a 12,4 °C con minime nel mese di gennaio (1,5 °C temperatura media minima) e massima nel mese di luglio (23,1 °C temperatura media massima). Le precipitazioni medie annuali sono pari a 820 mm e i giorni di pioggia medi sono 74,5.

Il clima rientra nella regione Mesaxerico e sottoregione Ipomesaxerico in base alla classificazione di Bagnouls e Gaussen. Secondo la classificazione di Thorthwaite il clima è da umido a subumido secondo mesotermico (C2B2'rb3').

Secondo la classificazione della Soil Taxonomy il regime del temperatura dei suoli è Ustic e quello di umidità è Mesic.

Il clima della zona in questione, se posto in relazione a posizione geografica e all'altimetria, è da considerarsi di tipo continentale subcontinentale (indice di continentalità = 21,6).

Qualità dell'aria

Relativamente alla qualità dell'aria, il territorio oggetto di intervento non è incluso nella rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria della Città Metropolitana di Torino e non è neppure stato oggetto di una campagna con mezzo mobile negli ultimi anni. Non sono quindi disponibili dati sui principali parametri caratterizzanti la qualità dell'aria nello stato di fatto attuale. Non è neppure possibile utilizzare, per analogia, i dati relativi alle stazioni di monitoraggio di aree vicine (comune di Torino, Nichelino e Vinovo) in quanto si riferiscono ad ambiti

prevalentemente urbanizzati, con caratteristiche di flussi veicolari e presenza di infrastrutture completamente diverse.

Sul territorio oggetto di intervento i principali fattori di pressione sull'atmosfera sono:

- Traffico veicolare lungo la tangenziale, che comporta emissione di inquinanti in atmosfera;
- Agricoltura intensiva, che comporta l'emissione di polveri durante le fasi di aratura e trebbiatura e cattivi odori durante la fase di concimazione;
- Attività di cava che comporta l'emissione principalmente di polveri, sia durante la fase di movimentazione e lavorazione degli inerti, sia a causa del traffico di mezzi pesanti lungo le piste adiacenti alla tangenziale.

Si ritiene tuttavia la componente priva di interesse ai fini delle interferenze derivanti dalla realizzazione delle opere in progetto se non in fase di cantiere.

Visti i dati si ritiene che la qualità dell'aria dell'area di intervento sia medio.

4.1.2 AMBIENTE IDRICO

4.1.2.1 Acque superficiali

Nel caso oggetto di studio con acque superficiali si intende sia il corso d'acqua principale, il Fiume Po che il reticolo minore, compresa la rete di fossi irrigui.

Nell'ambito di questo studio gli effetti delle opere sul regime idraulico del territorio saranno valutati, come effetto positivo, nel capitolo relativo alla geomorfologia e idrogeologia ed al sistema antropico.

In questo paragrafo ci si occupa della qualità delle acque superficiali per fare le seguenti considerazioni.

Il fiume Po scorre a distanza dalle opere in progetto e gli unici lavori in alveo consistono nella realizzazione degli scarichi a Po delle due stazioni di sollevamento. Non si prevedono altri lavori in alveo o sulle sponde.

Il reticolo idrografico minore non viene interferito in quanto la stazione di sollevamento di Agenzia delle Entrate intercetta uno scarico fognario di acque bianche e la stazione del Canale della Ficca il Canale della Ficca per l'appunto che verrà deviato prima dell'inizio dei lavori.

Si ritiene quindi che non vi siano impatti attesi su questa componente.

4.1.3 LITOSFERA

4.1.3.1 Suolo

Al fine di caratterizzare le unità di suolo presenti nell'area di intervento si è fatto riferimento alla cartografia dei suoli in scala 1:50'000 redatta da IPLA per conto della Regione Piemonte.

Dall'analisi della cartografia si evince che le opere ricadono su suoli moderatamente evoluti, e quelli più vicini a Po caratterizzati da uno strato superficiale povero di sostanza organica, di 1° e 2° classe di capacità d'uso che non presentano limitazioni alla coltivazione, profondi, con

tessitura franco sabbiosa, presenza di crepacciature irreversibili nel topsoil, orizzonti permanentemente ridotti tra 50 e 100 cm di profondità

4.1.3.2 Geomorfologia, idrogeologia e sottosuolo

Si riporta l'inquadramento geologico e geomorfologico desunto dalla Relazione geologica redatta dal Dott. Geol. Marcello Bonini di progetto cui si rimanda per tutti gli approfondimenti.

I siti in oggetto risultano impostati su un materasso costituito da depositi alluvionali quaternari francamente sabbiosi nella porzione sommitale (primi 5 -6 m in media) e relativamente più ghiaiosi con l'aumentare della profondità.

Si tratta di terreni caratterizzati da una permeabilità variabile in genere con la profondità, da media (livelli superiori sabbioso siltosi $K 10^{-3}$) ad elevata (orizzonti inferiori francamente ghiaiosi privi di frazione fine $K 10^{-1}$).

I terreni in oggetto risultano caratterizzati da una conducibilità orizzontale particolarmente significativa oltre i 12-15 m di profondità.

Tale dato è messo in risalto dalla presenza, nella vasta area di pianura pedecollinare in cui si collocano i siti in oggetto, di pozzi ad uso agricolo fenestrati sovente nelle porzioni inferiori dell'acquifero relativamente più produttive e caratterizzate da ridotta frazione fine che possa intasare i filtri.

In occasione delle inondazioni delle aree perifluviali a seguito dell'esondazione delle acque dagli alvei dei corsi d'acqua della zona è ammissibile inoltre la completa saturazione dei terreni.

In base a tali risultanze la linea di falda si attesta ad una quota pari a 215 m s.l.m.

4.1.4 AMBIENTE FISICO

4.1.4.1 RUMORE

Il Comune di Moncalieri ha approvato in via definitiva la zonizzazione acustica del territorio, redatto ai sensi della L.R. 52/200 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico", con deliberazione del Consiglio Comunale n°143 del 21/12/2006.

Sulla base delle NTA l'intero progetto rientra all'interno della fascia di pertinenza A (entro 100 m) dell'autostrada, dal punto di vista delle immissioni acustiche, e quindi della qualità della componente, questa fascia rientra negli stessi parametri della V classe "aree prevalentemente industriali".

4.1.5 BIOSFERA

4.1.5.1 VEGETAZIONE

La metodologia di indagine prevede l'individuazione dei tipi vegetazionali presenti nell'area oggetto di intervento e l'attribuzione di valori ai parametri, di seguito indicati, caratterizzanti la qualità ambientale della componente.

Nell'area oggetto di intervento sono stati individuate le seguenti tipologie vegetazionali:

- colture orticole: sono presenti nell'area interessata dalla realizzazione del canale scolmatore, in una fascia compresa tra l'autostrada e la ferrovia, e delle stazioni di sollevamento; si tratta principalmente di colture sotto tunnel e in pieno campo di diverse specie di orticole;
- Seminativi: i seminativi di mais sono la categoria prevalente nell'intorno dell'area vasta oggetto di intervento. Sono caratteristici di un'agricoltura di tipo intensivo, che comporta notevoli input, sia di sostanza che di energia, per il suo sviluppo. Ad essi negli ultimi anni si affianca la coltivazione delle zolle erbose per "prati pronti"
- orti urbani: caratterizzano alcune zone marginali o intercluse, principalmente a ridosso dell'autostrada o della ferrovia;
- vegetazione spontanea: relegata a superfici di limitata estensione costituisce le formazioni lineari arboreo-arbustive lungo i corsi d'acqua minori e lungo Po e incolti boschivi. Trattasi di cenosi costituite da *Robinia pseudoacacia* (dominante), *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Cornus sanguinea*, *Rubus* spp., *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus*.
- vegetazione ruderale e scarpate stradali: costituita da limitate fasce di incolto, situate al margine di coltivi o lungo le piste di cava e di servizio dell'autostrada, e della vegetazione insediata sulle scarpate del rilevato autostradale.

Trattasi di cenosi prive di specifico valore naturalistico.

4.1.5.2 FAUNA

Avifauna

Dalla cartografia si evince che l'idoneità ambientale risulta, per la massima parte, da molto bassa a medio bassa, con le zone più lontane dalle infrastrutture con idoneità media. Valutando che il valore medio, in corrispondenza delle opere in progetto risulta essere di idoneità bassa, si è attribuito alla componente valore numerico 30 in una scala da idoneità nulla, cui è stato attribuito il valore 0 ad idoneità massima, cui è stato attribuito il valore 100.

Ittiofauna

Non essendo previsti lavori in alveo o interferenze con corsi d'acqua significativi questa componente non è stata analizzata e non si evidenziano linee di impatto a suo carico.

Teriofauna

Erpetofauna e Mammalofauna

Sono gruppi che nell'area di studio si presentano molto ridotti, sia dal punto di vista del numero di specie presente sia della consistenza numerica delle stesse, ciò a causa dell'habitat, fortemente frammentato ed antropizzato.

Non sono disponibili studi di dettaglio a riguardo, tuttavia, in analogia con ambienti limitrofi aventi caratteristiche simili, si può ipotizzare la presenza delle seguenti specie:

- Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*)
- Talpa europea (*Talpa europea*)
- Silvilago (*Sylvilagus floridanus*)
- Volpe (*Vulpes vulpes*)

- Donnola (*Mustela nivalis*)
- Faina (*Martes foina*)

4.1.5.3 ECOSISTEMI

La naturalità del territorio oggetto di intervento è quasi assente trattandosi di un territorio fortemente antropizzato in quanto ricadente in ambito perturbato, attraversato da infrastrutture di notevole impatto, quali, come più volte citato, la tangenziale di Torino e la linea ferroviaria, e caratterizzato dalla presenza di estese attività di cava. Da ciò deriva una banalizzazione della matrice ecosistemica ove la varietà delle tessere è molto ridotta.

In base all'analisi dell'uso del suolo e del territorio, anche ad area vasta al fine di individuare

4.1.6 AMBIENTE UMANO

4.1.6.1 Salute e benessere

Nell'ambito di questo specifico studio di impatto, viste le caratteristiche del territorio e le problematiche connesse, si è scelto di valutare nell'ambito di questa componente, la sicurezza delle aree urbanizzate e di conseguenza dei cittadini.

In base alla "carta di sintesi della pericolosità geomorfologia e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" del PRGC di Moncalieri le aree in oggetto sono classificate:

- IIIa e IIIb1 le aree comprese tra la tangenziale e la ferrovia;
- IIIb1 e IIc le aree a tergo della ferrovia
- IIIb3 le aree circostanti la rete idrografica minore.

legenda

IIIa: porzioni di territorio inedificate, sia di pianura che di collina, non idonee a nuovi insediamenti per la presenza di elementi di pericolosità geologica e idraulica, o sensibili sotto l'aspetto geologico-ambientale. Aree in edificabili.

IIIb1: porzioni di territorio edificate sia di collina che di pianura, nelle quali gli elementi di pericolosità e rischio geomorfologico e idraulico, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da imporre interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio edilizio esistente. Aree attualmente in edificabili, suscettibili di trasformazione in altra classe IIIb.

IIIb3: porzioni di territorio edificate di pianura e collina interessate da condizioni di rischio da elevate a molto elevate. Aree non edificabili anche a seguito di realizzazione delle opere di riassetto idrogeologico.

IIc: porzioni di territorio di pianura edificate e non caratterizzate da superficialità della falda idrica, da rigurgiti della rete fognaria comportanti condizioni di modesti allagamenti; settori ricadenti nella fascia fluviale C dei corsi d'acqua Chisola, Sangone, Po e Banna la dove le condizioni di altezza d'acqua relative alle misurazioni degli eventi alluvionali del 1994 e 2000 corrispondono a processi areali di bassa energia.

4.1.6.2 PAESAGGIO E SISTEMA ANTROPICO

Il contesto territoriale della sponda destra del Po, in questo tratto, è caratterizzato dalla presenza di attività antropiche, sia agricole che industriali e delle infrastrutture, mentre gli spazi di naturalità risultano notevolmente contratti quando non assenti.

In maggior dettaglio, il paesaggio dell'area risulta riconducibile a due tipologie differenti: la prima a nord dell'autostrada, interessata dalla realizzazione della stazione di sollevamento di Agenzia delle Entrate, dallo scarico della stazione e dalla chiusura di Strada della Brandina e di Strada del Tiro a Segno, ed la seconda a sud, interessata dalla realizzazione della stazione di sollevamento del Canale della Ficca, dalla deviazione del tratto di canale della Ficca che entra nella stazione di sollevamento, dallo scarico e dalla realizzazione del tratto terminale verso la tangenziale di argine di Po (l'argine è previsto in altro progetto per conto di Aipo).

Il primo settore, intercluso tra la tangenziale e la ferrovia, è caratterizzato dalla presenza di spazi di intervisibilità estremamente limitati e dalla frammentazione delle superfici, causata dall'alternanza in sequenza molto ravvicinata di seminativi, colture orticole, orti urbani e aree di cava.

Il secondo, invece, è caratterizzato da spazi decisamente più ampi, che si spingono fino alla stretta fascia di vegetazione riparia che in diversi punti costeggia il Po. Anche l'uso del suolo si presenta maggiormente omogeneo, alternano ampie superfici a seminativo con grossi complessi di cava.

Le componenti naturalistico-ambientali e storico-culturali che caratterizzano questo ambito di territorio risultano di scarso pregio paesaggistico, in quanto l'area risulta già fortemente rimaneggiata dalla realizzazione di importanti infrastrutture, quali la tangenziale di Torino e la ferrovia, nonché dall'attività di cava.

Le componenti percettivo-identitarie e morfologico-insediative sono caratterizzanti per la presenza di attività antropiche connesse con le attività di cava, ormai parte integrante del paesaggio, e i relativi interventi di recupero ambientale, e con le colture orticole intensive per lo più protette ma anche di pieno campo. A sud della tangenziale questi elementi si stemperano su superfici di maggior estensione e quindi di più ampio respiro intercalate con formazioni vegetali lineari (siepi arboreo-arbustive lungo i fossi e canali) ma permangono con le stesse caratteristiche intercalate.

Aspetti archeologici

L'area interessata si trova nel settore SE del comune di Moncalieri, importante centro alle porte di Torino ed è compresa tra il sistema viario creato dalla tangenziale di Torino e la linea ferroviaria Torino-Savona. Un settore dall'andamento altimetrico pianeggiante identificato, sotto l'aspetto geomorfologico, come "Altopiano di Poirino", cioè una vasta pianura alluvionale costituita da facies sabbiose e banchi argillosi. Il grado di urbanizzazione dell'area è elevato anche se l'opera da realizzare, nello specifico, attraversa dei campi coltivati. Nei pressi, comunque, sono presenti cascinali sparsi, piccoli nuclei di abitazioni e impianti produttivi

artigianali. La presenza dell'importante corso d'acqua del fiume Chisola costituisce, inoltre, un ulteriore elemento deterrente a ogni tipo di presenza umana. Ciò pur considerando la vicinanza, più a N rispetto ai luoghi, del centro storico di Moncalieri con i suoi monumenti antichi e i numerosi ritrovamenti a carattere archeologico e, specialmente, del sobborgo di Testona che, insieme, tanti spunti hanno fornito per la definizione dell'assetto territoriale antico. Per ciò che riguarda il settore d'interesse, profondamente inciso dalle trasformazioni antropiche, analizzando i dati in nostro possesso e gli elementi artificiali di interferenza sopra riportati, difficilmente si potranno ricavare, dai lavori previsti, dei dati utili alla ricerca storico archeologica. Di conseguenza il grado di rischio archeologico sarebbe riconducibile a un livello medio basso.

4.1.6.3 Assetto territoriale

Nell'ambito di questo specifico studio di impatto, viste le caratteristiche del territorio e le problematiche connesse, l'assetto territoriale è stato valutato prevalentemente sotto l'ottica della rete di infrastrutture che lo attraversano e che costituiscono, insieme al sistema delle cave, l'aspetto più significativo. L'area presenta, infatti, una elevata densità di infrastrutture di notevole importanza, soprattutto dal punto di vista delle comunicazioni sia su strada, con la tangenziale di Torino, che su rotaia, con la ferrovia. Dal punto di vista economico prevale l'attività estrattiva, che occupa buona parte dell'area golenale, mentre a tergo del rilevato autostradale l'attività principale risulta essere quella agricola.

4.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

componenti	effetti	fase di cantiere	opere realizzate	impatti
aria	<i>potenziali effetti negativi</i>			
	Produzioni significative di inquinamento atmosferico (polvere ecc.) durante la fase di cantiere	X		BASSO
	Contributi all'inquinamento atmosferico locale da parte del traffico indotto dal progetto	X		BASSO
suolo, sottosuolo, assetto idrogeologico	<i>Potenziali effetti negativi</i>			
	Consumi di suolo fertile		X	MEDIO
	<i>Potenziali effetti positivi</i>			
	Riduzione dei rischi di dissesto idrogeologico esistenti attraverso azioni collegate al progetto		X	ALTO
rumore	<i>Potenziali effetti negativi</i>			
	Impatti da rumore durante la fase di cantiere	X		BASSO
flora e vegetazione	<i>Potenziali effetti negativi</i>			
	Eliminazione e/o danneggiamento della vegetazione naturale (arboreo-arbustiva-erbacea) esistente			BASSO
	Danneggiamento (o rischio di danneggiamento) di attività agricole	X		BASSO
	<i>Potenziali effetti positivi</i>			
	Incremento della vegetazione arborea e/o erbacea in aree artificializzate		X	MEDIO

ponenti	effetti	fase di cantiere	opere realizzate	impatti
fauna	<i>Potenziali effetti negativi</i>			
	Danni o disturbi su animali sensibili in fase di cantiere	X		BASSO
ecosistemi	<i>Potenziali effetti negativi</i>			
	perdita complessiva di naturalità nelle aree coinvolte	X		BASSO
salute e benessere	<i>Potenziali effetti positivi</i>			
	miglioramento delle condizioni di vivibilità e sicurezza di aree urbanizzate		X	ALTO
paesaggio	<i>Potenziali effetti negativi</i>			
	Intrusione nel paesaggio visibile di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico-percettivo		X	BASSO
assetto territoriale	<i>Potenziali effetti negativi</i>			
	Impegno temporaneo di viabilità locale da parte del traffico indotto in fase di cantiere	X		BASSO
	<i>Potenziali effetti positivi</i>			
	Offerta di nuove opportunità occupazionali	X		MEDIO

4.3 CONCLUSIONI

Sulla base delle interferenze attese per la soluzione H2 e del confronto progettuale tra la soluzione H2 e l'alternativa H1 si possono fare le seguenti argomentazioni.

La soluzione H2 consente di addivenire alla risoluzione integrale della problematica idrogeologica obiettivo del progetto in quanto pone in sicurezza porzioni più ampie di territorio fino a quota 219,50 m s.l.m. (con TR 200) rispetto all'alternativa H1 che si limita a quelle posta ad una quota superiore a 220,50 m s.l.m (con TR20 e TR200). Le superfici allagabili con la soluzione H2 sono pari a zero mentre con l'alternativa H1 è pari a 28,77 ha.

L'alternativa H1 comporta, in caso di "attivazione" delle vasche di laminazione, condizione di si attua a partire da portate superiori ai 9,00 mc/sec (massima portata smaltibile dall'unica stazione di sollevamento di Agenzia delle Entrate) e con livelli superiori a 220,50 m, la formazione di ingenti volumi di acqua invasata, fino a 230.000 mc (capacità delle vasche di laminazione), a tergo degli argini situazione che potrebbe determinare l'innalzamento del livello della falda nelle aree limitrofe.

La soluzione H2 comporta un utilizzo di suolo, ad uso agricolo in 1° e 2° classe di capacità d'uso, di 9.475 mq circa a fronte dei 131.800 mq circa necessari per la realizzazione dell'H1.

Il costo di realizzazione delle opere della soluzione H2 è inferiore a quello dell'alternativa H1.

La fattibilità della soluzione H2 è superiore a quello dell'alternativa H1 in termini di:

- acquisizione delle superfici: come detto le superfici da espropriare sono nettamente inferiori e ciò comporta vantaggi non solo di natura economica ma anche di celerità nel procedimento di acquisizione delle aree (il minor numero di proprietari coinvolti e la minore interferenza con le attività lavorative sono le motivazioni che gli scriventi ritengano possano favorire il processo)
- cantierizzazione: la realizzazione delle opere della soluzione H2 comporta 2 cantieri puntuali presso Agenzia delle Entrate e presso il Canale della Ficca, in posizione isolata rispetto ad aree di intensa attività lavorativa ed infrastrutturate e quindi con interferenze significativamente inferiori rispetto a quelle che si verificherebbero per la costruzione del canale lungo più di 1 km in pieno ambito infrastrutturato e denso di attività.

L'opera risulta di indispensabile ed improrogabile necessità, come evidenziato sia dalla pianificazione che dagli ultimi eventi alluvionali del novembre 2016.

L'area di intervento infatti risulta di particolare criticità sia in relazione all'alluvionamento da Po (risolta non l'arginatura in sinistra, completata, ed in destra, di prossima esecuzione) che per le difficoltà di scarico delle acque meteoriche dei versanti collinari.

La futura realizzazione dell'arginatura in dx Po renderà non più procrastinabile la connessa esecuzione di opere atte a garantire lo scarico delle acque collinari a Po anche in condizione di Po in piena viceversa non solo permarrebbe la criticità dello smaltimento delle acque meteoriche ma verrebbe anche ad essere inficiata la funzionalità dell'argine.

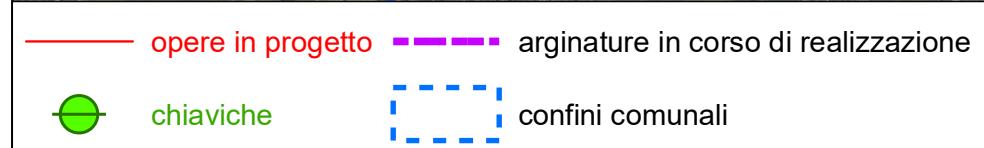
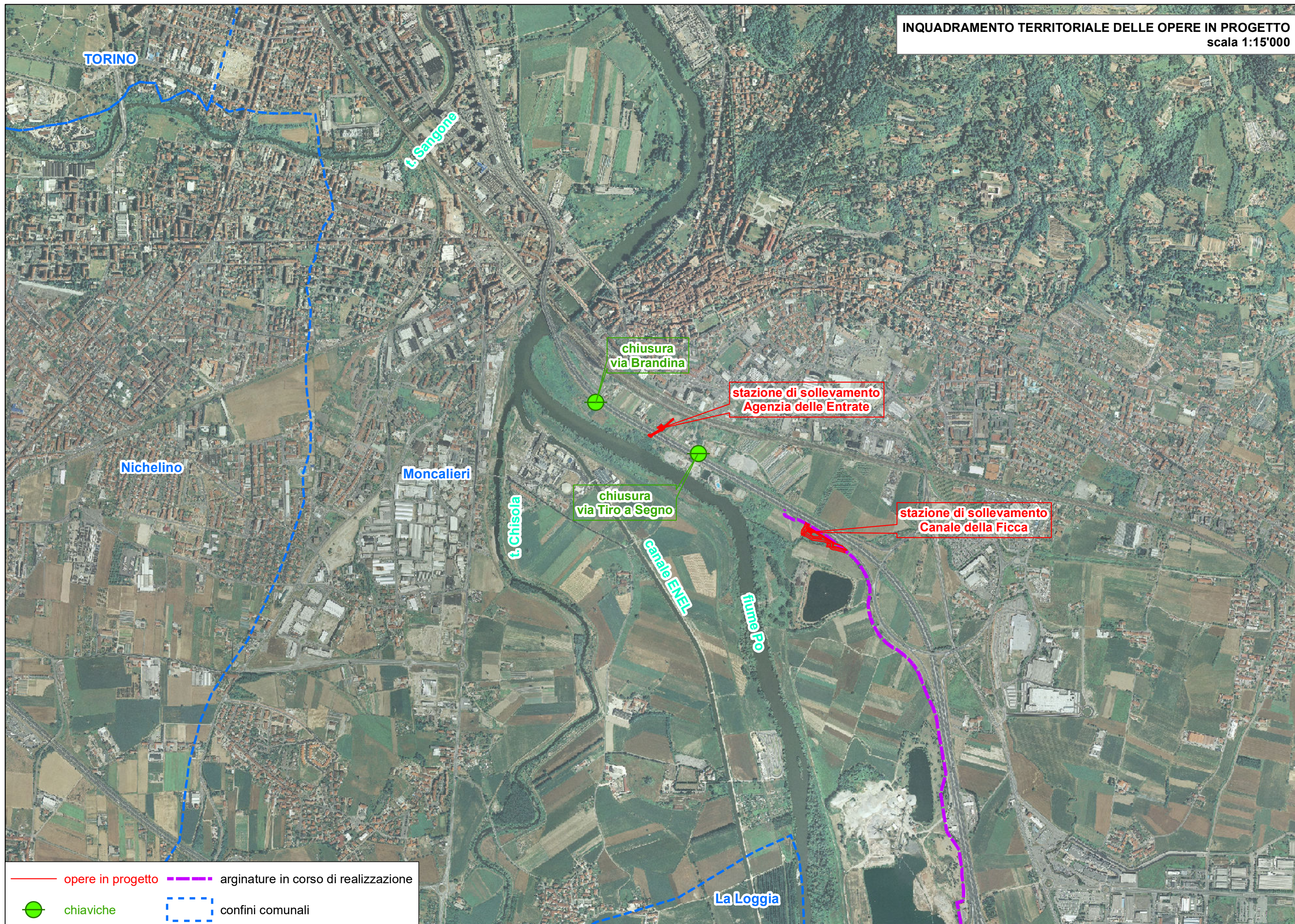
La soluzione H2 appare agli scriventi quella che comporta il raggiungimento del massimo livello di riduzione del rischio idrogeologico per il territorio in esame con le minori interferenze ambientali possibili.

Rispetto al contenuto della categoria progettuale dell'Allegato B1 *n. 13 opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica idraulica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale, ad eccezione delle difese spondali con materiali impiegati secondo le tecniche di ingegneria naturalistica o con massi d'alveo o di cava non intasati con conglomerato cementizio e con altezza non superiore alla quota della sponda naturale*, si ritiene che le opere in progetto non comportino variazione sul regime delle acque in quanto la finalità è proprio quella di consentire lo smaltimento delle acque verso il naturale recettore. Dal punto di vista delle interferenze ambientali sui corsi d'acqua, come detto, non se ne creano in quanto non vi sono opere in alveo di Po né di altri rii.

5 INTERVENTI DI RECUPERO E MITIGAZIONE AMBIENTALE

Si tratta di interventi necessari a mitigare le interferenze ambientali e a favorire l'inserimento ambientale delle opere e relativi a:

- accantonamento e conservazione del terreno di scotico e ripristino aree di cantiere;
- inerbimento dei rilevati arginali e della parte superiore del canale in terra;
- realizzazione di opere a verde presso la zona del canale della Ficca;
- interventi per ridurre il sollevamento delle polveri;



Stazione di Moncalieri
stazione di sollevamento
Agenzia delle Entrate

chiusura
via Brandina

chiusura
via Tiro a Segno

stazione di sollevamento
Canale della Ficca

opere in progetto arginature esistenti
chiaviche arginature in corso di realizzazione

