

**REGIONE
PIEMONTE**



**COMUNE
DI ASTI**

PISU *Asti - Ovest*

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest".

Scheda 03

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE

Intervento A.1.4

Nuovo parco sul Borbore

Scheda 994

P.T. 2012/2014

CUP Master G39D11000300002
CUP G39D11000330002

**P
R
O
G
E
T
T
O

E
s
e
c
u
t
i
v
o**

Elaborato:

6

Relazione generale, tecnica, specialistica,
fattibilità ambientale, verifica geologica

Progettista

Arch. Ezio BARDINI (Capogruppo)
Asti Via Broifferio, 100
tel 0141/53.02.04 fax 0141/59.90.64

Dott. For. Luigi Adolfo CEPPA
Dott. Geol. Teresio BARBERO
Ing. Roberto MONDINO
Arch. Fiorenzo DOGLIO

Collaboratori tecnici del RUP

Ing. Marina PARRINELLO
Arch. Francesco FIORETTI
Per. Agr. Elena BERTA

Il Responsabile del Procedimento
Arch. Antonio SCARAMOZZINO

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

1 - PREMESSA E INQUADRAMENTO GENERALE

Il progetto di "riqualificazione del parco Bobore" ha curato **le relazioni con il progetto complessivo del P.I.S.U.**, in particolare per quanto riguarda:

- i **requisiti** di "riqualificazione diffusa" connessa con "mobilità urbana sostenibile" con "miglioramento e creazione di spazi verdi di uso collettivo" che favoriscano "l'integrazione sociale e l'aggregazione";
- la coerenza con gli **obiettivi** di "recupero urbanistico di aree urbane degradate";
- le connessioni specifiche con gli interventi che interessano gli **ambiti limitrofi e l'intorno**.

Ciò consente di far emergere un effetto di qualificazione della zona non delimitata ma inserita in una **logica di "rete"** che alimenti relazioni positive e durevoli tra quartieri esterni e centro cittadino che si appoggiano in questo caso anche sulle **funzioni di "meta"** che il parco può assumere anche in quanto punto di riferimento lungo percorsi e circuiti capaci di coinvolgere una buona parte della città a partire dalla sua fascia periurbana a sud-ovest.

Nella fase di impostazione iniziale del progetto, anche sulla base dei rilievi e delle analisi dello stato dei luoghi, è stata ricercata la **massima condivisione possibile** con tutti i soggetti interessati, non solo quindi con gli uffici comunali per quanto riguarda gli aspetti a carattere "tecnico", ma anche per le attività di carattere educativo e fruitivo che coinvolgono strutture scolastiche e vari soggetti interessati alle attività fruibili del parco.

In questo senso sono state **valutate le alternative possibili**, in particolare per la caratterizzazione che è opportuno costituire per aree di questo tipo, considerando prioritariamente gli aspetti del contenimento dei costi di realizzazione, gestione e manutenzione, indirizzando gli interventi in modo conseguente anche per le necessità di valorizzare il **carattere di ambito periurbano di "cerniera"** tra elementi naturalistici (il corso del Bobore e le residue aree limitrofe, ecc.) e di "urbanità" incompleta (il tessuto edilizio periferico e le relative esigenze di infrastrutture e servizi in corso di rapida modificazione).

La definizione delle alternative ha in sostanza evidenziato la necessità di attribuire al "parco" un carattere di cura delle naturalità residue evitando infrastrutturazioni eccessivamente "urbane" e modificazioni morfologiche, con modalità quindi coerenti al tipo di fruizione e agli obiettivi complessivi che il programma di P.I.S.U. ha indirizzato.

Tale impostazione ha consentito anche di **individuare le possibili ulteriori azioni** sia di completamento dell'effetto di riqualificazione della zona in modo che si inneschi un processo irreversibile e costantemente percepibile, sia per quanto riguarda le ulteriori possibili risorse pubbliche e private che si potranno attivare.

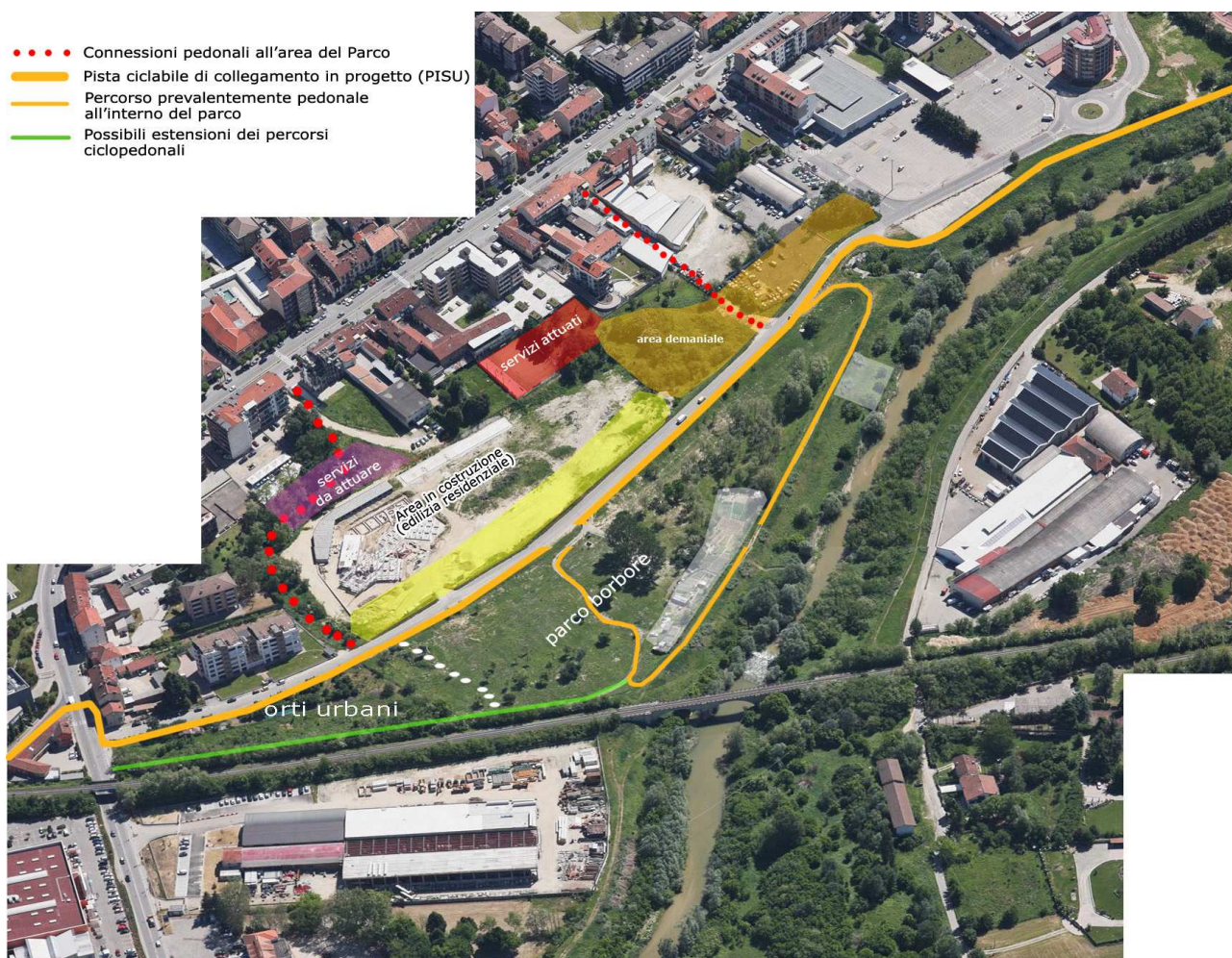
Si può citare ad esempio come dalle valutazioni dei luoghi in una logica complessiva di riqualificazione del bordo cittadino, siano emerse le necessità e potenzialità di:

- **aumentare le connessioni** (prevalentemente con percorsi pedonali e ciclabili, ecc.) nei confronti dell'asse viario di c.so Torino e dei relativi insediamenti e quindi

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

con il tessuto cittadino più "denso", cogliendo anche le occasioni che possono derivare da interventi previsti (o da prevedere) nel P.R.G.C. nell'ambito delle trasformazioni urbanistiche di dettaglio in possibili accordi pubblico e privato;

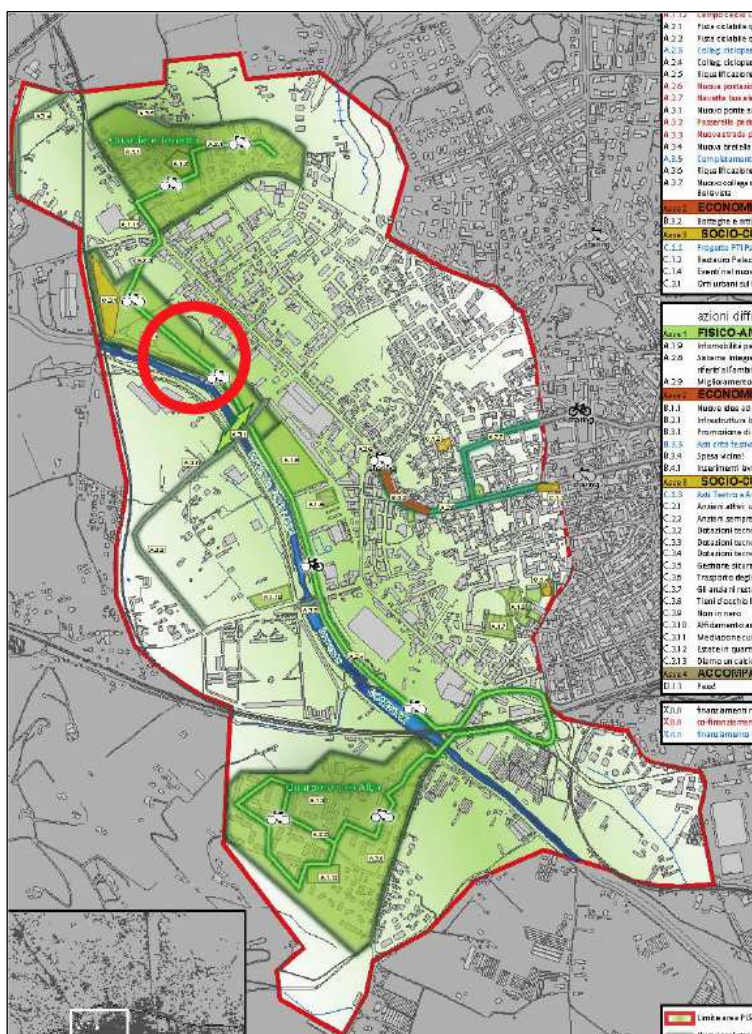
- **estendere la qualificazione** di spazi residui in direzione del complesso sportivo esistente (ad esempio sia connettendo maggiormente il parco con le aree sportive, sia curando il miglioramento di spazi incompiuti con destinazione a parcheggio o sottoutilizzati, considerando anche alcune altre aree demaniali che il comune ha sostanzialmente ricevuto in disponibilità proprio ai fini dell'avanzamento degli obiettivi avviati con il P.I.S.U.



RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

Il **progetto** dell'intervento è stato quindi impostato sulla base dei contenuti e degli obiettivi del Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.), in particolare per quanto riguarda la coerenza con i contenuti della "scheda di P.I.S.U. n. 03 – Riqualificazione area parco Borbore" che individua interventi tra di loro correlati sia in relazione agli obiettivi generali che per le connessioni funzionali che si prevede di attivare negli ambiti territoriali interessati. L'intervento che riguarda il **"nuovo parco sul Borbore"** è infatti **relazionato** con i **collegamenti ciclopeditoni** (con un tracciato che intende collegare il quartiere Torretta e il corso Alba

appoggiandosi al margine del parco lungo la viabilità esistente), con la realizzazione in **area confinante degli "orti urbani"** e con la previsione di **nuove dotazioni tecnologiche relative alla rete wireless** come infrastruttura al servizio della fruizione complessiva dei luoghi oggetto di riqualificazione promossi dal P.I.S.U.



La presente relazione descrittiva e gli elaborati di analisi di progetto dimostrano "la rispondenza del progetto alle finalità di intervento, il rispetto del prescritto livello qualitativo, dei conseguenti costi e dei benefici attesi".

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

2 - DISPONIBILITA' DELLE AREE DA UTILIZZARE

Le aree oggetto di intervento sono sostanzialmente disponibili sia in quanto già di proprietà comunale sia in quanto oggetto di concessione demaniale per le parti necessarie (richiesta prot. Gen. 9641 del 01/02/2013, con successiva autorizzazione idraulica ai sensi del T.U. n. 523/1904 da parte dell'A.I.P.O., con conseguente determina di concessione al Comune di Asti da parte della direzione regionale opere pubbliche con provvedimento n. 1696 del 18/07/2013).

L'estratto seguente identifica i vari lotti catastali **compresi nel confine oggetto di intervento**.

L'elenco dei mappali interessati dal progetto, è il seguente:

Comune di Asti

Fg. 53 mappale n. 966 (parte)

Fg. 53 mappale n. 968 (parte)

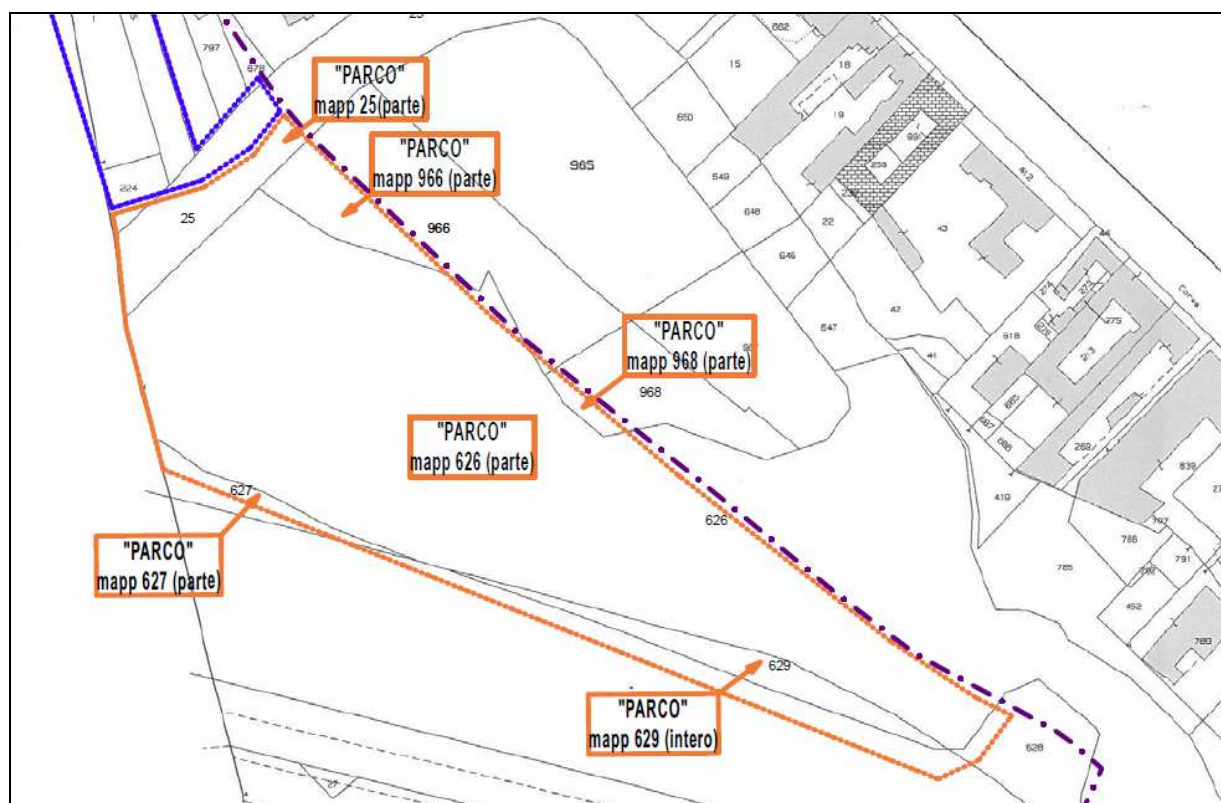
Fg. 53 mappale n. 626 (parte)

Fg. 53 mappale n. 627 (parte)

Fg. 53 mappale n. 629

Fg. 53 mappale n. 25 (parte)

La superficie totale stimata di tali mappali è di circa mq. 16.155



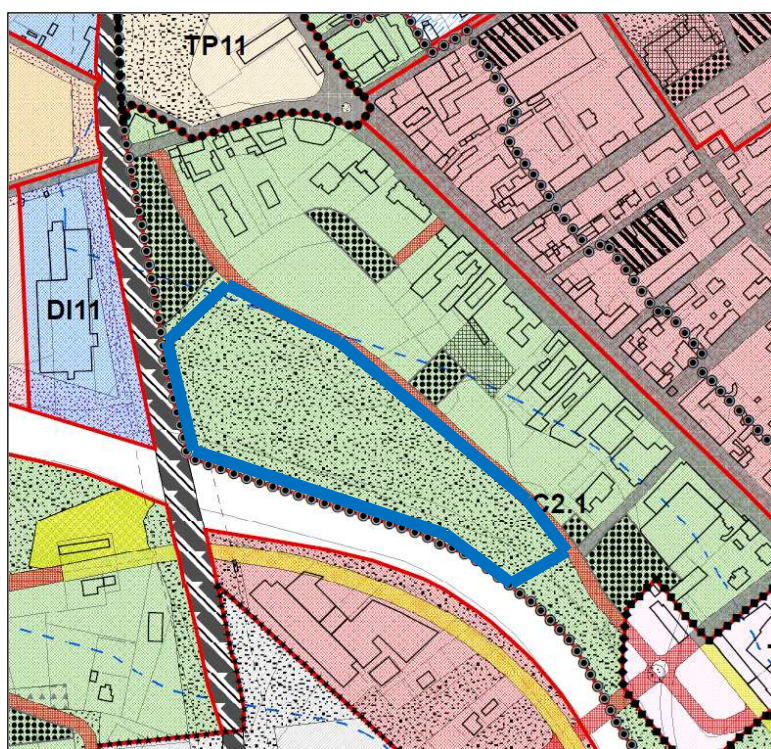
Aree interessate dall'intervento

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

3 - COMPATIBILITA' URBANISTICA

Il sito di intervento è compreso in aree già destinate ed utilizzate per pubblici servizi e pertanto gli interventi sono perfettamente compatibili con le destinazioni urbanistiche generali e di dettaglio.

In particolare in relazione alle previsioni specifiche dell'area interessata



STANDARDS URBANISTICI

AREE PER SERVIZI SOCIALI ED ATTREZZATURE A LIVELLO COMUNALE (ART. 21 L.R. 05/12/77 N° 56 e S. M. e I.)



AREE PER L'ISTRUZIONE FINO ALL'OBBLIGO



AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE



AREE PER SPAZI PUBBLICI A PARCO, PER IL GIOCO E PER LO SPORT



AREE PER PARCHEGGI PUBBLICI



PARCHEGGI PUBBLICI IN SOTTOSUOLO



AREE PER ATTREZZATURE AL SERVIZIO DEGLI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI



AREE PER SERVIZI SOCIALI ED ATTREZZATURE DI INTERESSE GENERALE
ART. 22 L.R. 05/12/77 N° 56 e S. M. e I.)



AREE PER L'ISTRUZIONE SUPERIORE ALL'OBBLIGO



AREE PER ATTREZZATURE SOCIALI, SANITARIE ED OSPEDALIERE



AREE PER PARCHI PUBBLICI URBANI E COMPENSORIALI

dall'intervento, essa è definita come "aree per parchi pubblici urbani e comprensoriali" classificata tra le "Aree per servizi sociali ed attrezzature di interesse generale (art. 22 L.R. 56/77 e s.m.i.)". Nell'estratto di P.R.G. seguente, viene inoltre identificato un tracciato di "strada in progetto" che di fatto costituisce la viabilità già realizzata che forma il bordo di separazione dell'area parco confronto alle aree definite come "residenziali di nuovo impianto". In termini generali, ricomprende la zona nell'ambito di una "area

residenziale di trasformazione" che di fatto riguarda l'asse di c.so Torino e gli ambiti limitrofi. I confini del sito sono inoltre identificati con il tracciato della linea ferroviaria e con l'alveo del torrente Bobore.

4 - VERIFICA EVENTUALI VINCOLI

Nel sito oggetto di intervento

non si evidenzia la presenza di particolari vincoli.

Tuttavia, l'intervento ricade in zona soggetta alle prescrizioni di cui al D.Lgs 22 gennaio 2004 n. 42 e s. m. ed i. , art. 142, comma 1, lett. C., per quanto riguarda la fascia di tutela paesaggistica di 150 mt. dal corso del torrente Bobore.

Le finalità e le previsioni del progetto sono peraltro compatibili con i contenuti della suddetta tutela, fatte salve le eventuali prescrizioni di dettaglio che possono emergere dalle procedure di norma.

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

5 - VERIFICA DELLO STATO ATTUALE DEI LUOGHI

Lo stato dei luoghi è stato oggetto di sopralluoghi, documentazione fotografica e di un rilievo planoaltimetrico eseguito con strumentazione topografica elettronica (stazione totale) e riportato con le modalità concordate sulla base cartografica (Carta Tecnica Comunale) fornita dal Comune.

Gli elementi dello stato attuale dell'area oggetto di intervento sono stati condivisi ed integrati con gli ambiti oggetto degli interventi connessi con la riqualificazione del parco, in particolare per quanto riguarda la realizzazione della pista ciclabile lungo la via Atleti Azzurri Astigiani e la previsione degli "orti urbani" nell'area confinante in direzione del c.so Torino.

L'area, in sintesi, è di morfologia pianeggiante ed è delimitata dai confini morfologici ed infrastrutturali costituiti a sud-ovest dal rilevato dell'argine esistente nei confronti del corso del torrente Bobore e dal tracciato della ferrovia Asti-Chivasso anche'essa posta su rilevato e che delimita in particolare l'area confinate degli "orti-urbani".

A nord verso l'ambito urbano, il confine è costituito dalla tratto stradale recentemente realizzato e posto a quota superiore alle aree del parco e che costituisce anche l'asse viario di accessibilità all'area su cui si innesta il previsto tratto di pista ciclabile destinata a mettere in comunicazione l'ambito con gli altri interessati dal progetto di P.I.S.U. (da un lato verso c.so Torino e il quartiere Torretta e dall'altro verso il quartiere di c.so Alba percorrendo il bordo dell'esistente area sportiva).

Sul lato minore verso est l'area è delimitata dal raccordo del rilevato arginale verso la quota altimetrica della strada e realizzato a protezione dell'innesto del rio Crosio nel torrente Bobore.

Lungo la via Atleti Azzurri Astigiani sono presenti le infrastrutture sotterranee della fognatura comunale e dell'acquedotto oltre all'illuminazione pubblica collocate lungo il lato opposto della strada. Tali tracciati non presentano interferenze con le previsioni del progetto, costituendo anzi i riferimenti per tutti gli eventuali fabbisogni di allacciamento, che in ogni caso sono comunque stati coordinati con gli interventi della nuova "pista ciclabile" e degli "orti urbani", anche al fine di contenere i costi di realizzazione e di gestione.

Nell'area è stata rilevata (così come rappresentata nelle tavole di rilievo e di progetto e così come anche desunte dalle informazioni fornite dagli enti erogatori dei servizi ecc.) la presenza di infrastrutture sotterranee (collettore fognario con condotta in C.A Ø150cm, tubazione ITALGAS con condotta in acciaio saldato Ø150mm, rete idrica con condotta in polietilene Ø800mm) che non costituiscono interferenze con le previsioni di progetto.

L'area è già stata oggetto di interventi al fine del suo utilizzo come "parco" (sostanzialmente con installazioni di giochi, tratti di transenne in legno, bacheche, interventi per la costituzione di ambiti a carattere didattico-naturalistico, ecc.).

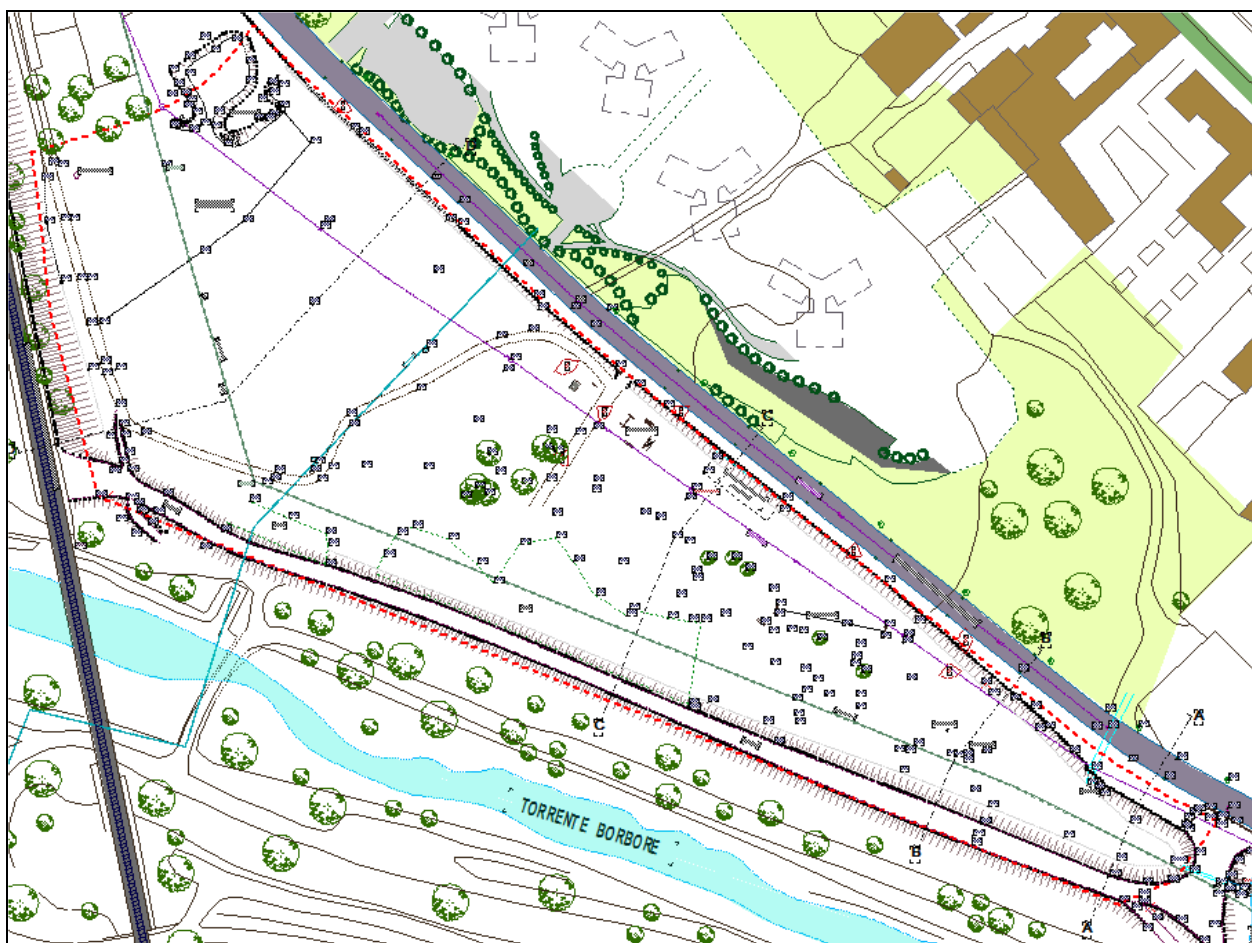
Tali interventi sono stati evidenziati negli elaborati di rilievo in modo da prevederne

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

l'integrazione nel presente progetto.

Gli interventi parziali realizzati sull'area, pur se hanno contribuito a contrastare la tendenza al degrado fisico e sociale, necessitano di un sostanziale completamento per consolidare il carattere naturalistico e le opportunità di fruizione multifunzionale. La zona è ancora infatti caratterizzata da parti di terreno incolto, da accumuli e avvallamenti conseguenze dell'abbandono e dell'incuria tipica di zone marginalizzate che hanno perso attrattività e frequentazione

Si è rilevato inoltre la presenza di alcuni **elementi di criticità**, relativi sostanzialmente ad alcuni ambiti degradati (alcune costruzioni a carattere precario poste in zona adiacente al rilevato arginale e utilizzate per la conduzione di orti, ecc.; una zona interessata da avvallamenti esito di precedenti interventi di movimentazione del terreno e di depositi temporanei, ecc.) di cui si prevede nel progetto la complessiva riqualificazione in relazione agli usi che si intende attivare. Il comune di Asti ha comunque attivato le procedure per la preventiva completa liberazione dell'area dall'occupazione impropria della porzione del terreno demaniale (comunicazione del 13/02/2013 di sopralluogo eseguito in data 22/01/2013, comunicazione del 15/03/2013 e del 17/07/2013) e pertanto verrà garantita la piena agibilità dell'area.



Estratto rilievo

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO



Estratto aerofoto isometrica

6 - RIFERIMENTI NORMATIVI DEL PROGETTO

Nella progettazione sono rispettate le regole e le norme tecniche vigenti in materia.

In generale i principali riferimenti normativi a cui fa riferimento nel progetto sono:

- normative di attuazione del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (F.E.S.R.) a cofinanziamento del programma operativo (P.O.R.) della Regione Piemonte e relativi regolamenti;
- D.Lgs. 163/2006 s.m.i. (Codice dei contratti pubblici);
- D.P.R. 207/10 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici)
- D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (testo di attuazione in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- D.P.R. n. 503/96 Eliminazione delle barriere architettoniche in spazi pubblici;
- Decreto Ministero per i Beni culturali 28.03.2008 – Linee Guida per il superamento delle Barriere Architettoniche nei luoghi di interesse culturale.
- D.Lgs.152/06 e s.m.i. Codice Ambiente
- Norme nazionali e regionali per la costruzione delle Piste Ciclabili

- P.R.G.C. del comune di Asti con relative Norme Tecniche di Attuazione;
- Regolamento Edilizio del Comune di Asti;

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

7 - IL PROGETTO DEGLI INTERVENTI

7.1 - Impostazione progetto

L'impostazione progettuale del Nuovo Parco Borbore ricerca la **valorizzazione ambientale e fruitiva del sito** ponendo le basi per la futura sostenibilità generale dell'intervento stesso.

Rispetto a un tipico giardino urbano si ricerca pertanto una modalità fruitiva e delle **soluzioni più prossime al contesto rurale e periurbano** tipicamente più **sostenibili sotto il profilo ambientale ed economico**.

Si identificano pertanto alcuni elementi che consentono di definire il **substrato stilistico-funzionale e fruitivo** di base sul quale si possono sviluppare **attività/attrattività specifiche** ricercando sinergie con portatori di interesse (privati, associazioni, ecc.).

Il legame tra Parco e tali attività (con relative esternalità sociali, economiche, ambientali, ecc.) può consentire di ottenere un **modello funzionale autonomo e replicabile** in altri ambiti Comunali in cui la "cura" e la "funzionalità" dell'area è strettamente connessa ed alimentata dalle attività che vi si svolgeranno.

La soluzione progettuale è appunto basata sugli aspetti di sostenibilità manutentiva e bassi consumi/costi, che consentano di introdurre nella successiva fase gestionale anche modalità innovative di compartecipazione da parte dell'associazionismo, della cooperazione, delle organizzazioni scolastiche, ecc.

La sinergia con il comparto agricolo del territorio, facilmente abbinabile a sinergie con il settore "servizi sociali e scolastico", può inoltre costituire la base di riferimento per lo sviluppo di connessione virtuosa con interventi e con attività di utilizzo del Parco compatibili con quelle ricreative attuali ma capaci di aumentare l'attrattività e l'interesse generale ottimizzando i costi di manutenzione e prefigurando incrementi successivi degli interventi di riqualificazione.

In generale il parco è rivolto ad assumere una forma e delle funzioni adatte ad un modello di trattamento del territorio "periurbano" più prossimo ad un contesto naturale, rurale e ambientale con obiettivo di avvicinarsi all' "automantenimento" escludendo modelli di fruizione tipicamente "da giardino".

7.2 - Le scelte progettuali

In generale il progetto prevede la riqualificazione dell'area con il completamento funzionale della sua destinazione a parco già individuata da una prima precedente e parziale sistemazione.

Gli interventi **non modificano in modo sostanziale l'attuale morfologia del terreno**, fatto salvo il livellamento limitatamente ai punti critici con ricolmature della parte interessata da un avvallamento e con risistemazione delle aree in cui è necessaria la rimozione di strutture precarie (tettoie ed elementi in legno ecc.). In coerenza

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

con l'obiettivo generale di caratterizzazione in senso prevalentemente "naturalistico" vengono limitati al massimo anche gli interventi connessi con la sistemazione e/o l'integrazione dei percorsi di fruizione prevedendo **sistemazioni superficiali di tipo drenante**.

L'ambito connesso con il tracciato dell'argine di protezione del Torrente Borbore sostanzialmente viene solo parzialmente interessato dall'adeguamento di un tratto di risalita già esistente (vedi intervento n. 2, che consentirà quindi una più agevole accessibilità alla sommità dell'argine, utile anche per garantire la manutenzione e il controllo) e dalla realizzazione di una piazzola (vedi intervento 3) di sosta e di connessione con le attività ludiche del parco (che consentirà anche in questo caso un miglioramento della funzionalità per l'utilizzo di mezzi di manutenzione ecc.)

Per il tratto dell'argine posto in protezione dell'innesto del Rio Crosio nel Borbore (vedi intervento 5) è prevista l'istallazione di una semplice transenna di ridotte dimensioni e in materiale a bassa manutenzione a protezione della scarpata, garantendo anche qui una più sicura percorribilità della sommità dell'argine stesso.

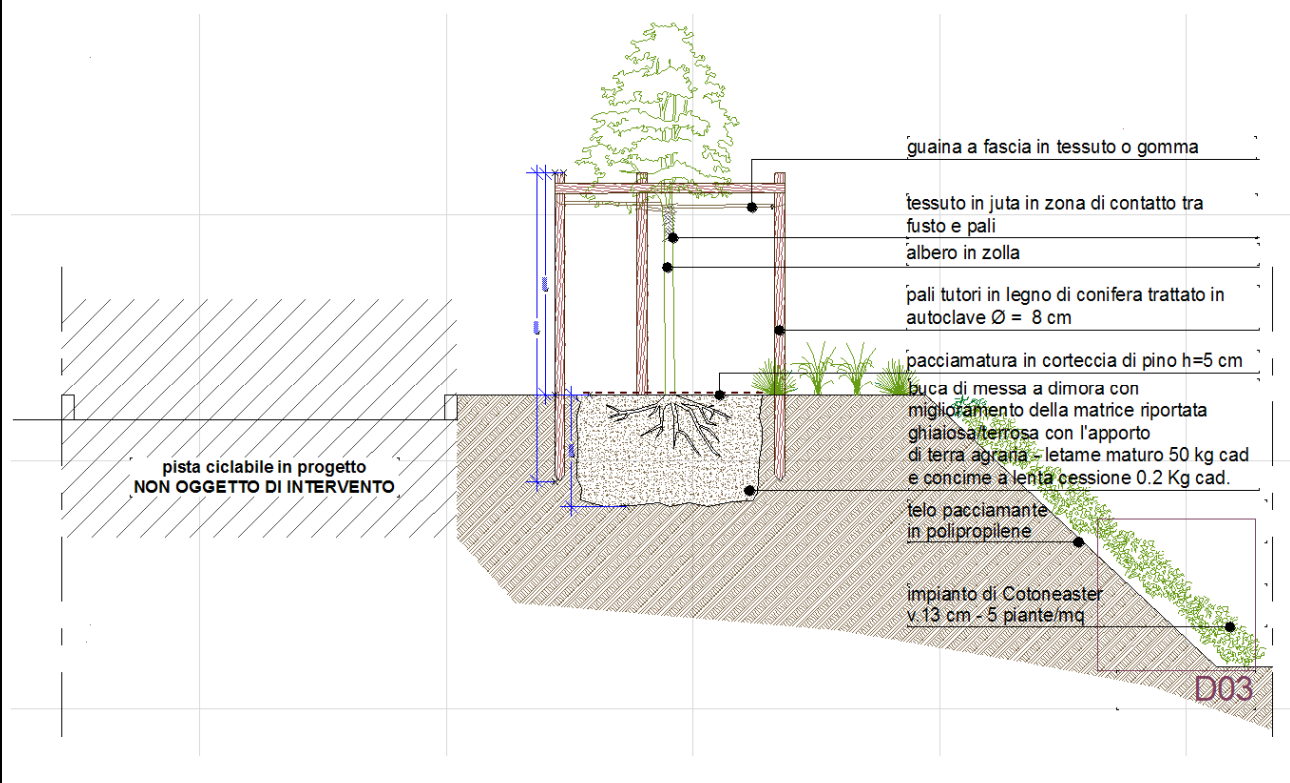
Lungo il percorso esistente sulla sommità dell'argine si prevede unicamente il livellamento della superficie di calpestio con impiego di pavimentazione stabilizzata drenante

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

7.3 - Scheda degli interventi

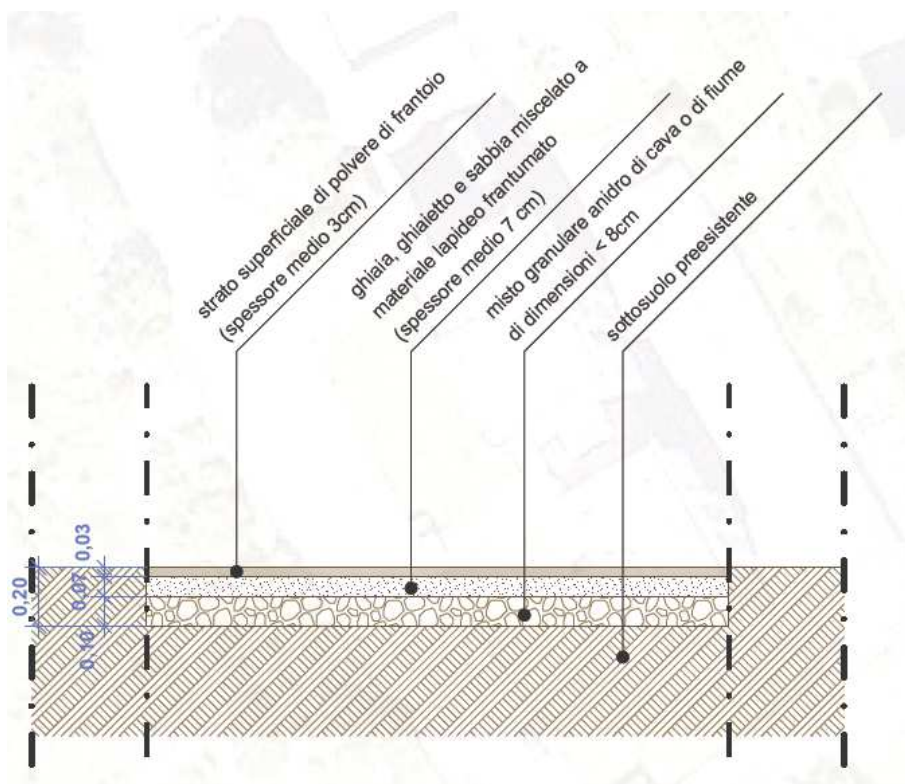
In particolare vengono evidenziati nel seguito gli interventi previsti in riferimento alla loro localizzazione nella planimetria di progetto.

1 FILARE ALBERATO: Realizzazione di filare alberato su 'Via Atleti Azzurri Astigiani' lungo il tracciato della nuova pista ciclabile (questa non oggetto del presente progetto); gli alberi sono posizionati (con sesto di impianto regolare con interasse degli alberi di circa 8 mt.) su tratti di rilevato ottenuto integrando il rilevato attuale, per l'adeguamento del dislivello variabile della scarpata (originata dal dislivello tra quota strada e quota parco). La quota risultante della base dell'albero è pertanto quella del piano ciclabile. E' previsto l'inerbimento della superficie a lato della pista ciclabile lungo il filare. Nelle parti di scarpata sono posizionate delle specie coprisuolo (tipo rosai); la delimitazione tra pista ciclabile, viale e area parco è costituito da una siepe arbustiva mista di specie autoctone (n. 3 piante al ml.) che segue il filo delle nuove alberature e costituisce margine di protezione visuale e funzionale tra il viale e l'area parco.



RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

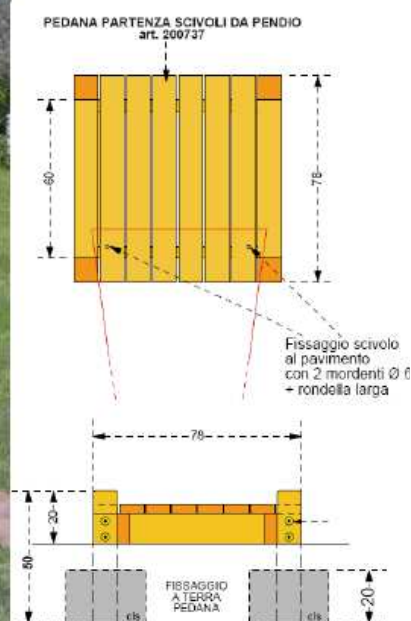
2 PERCORSI: Adeguamento e riorganizzazione dei percorsi interni per la fruizione del parco; si prevede l'adeguamento dell'attuale tracciato sia per quanto riguarda l'utilizzo del tratto posto sulla sommità dell'arginatura esistente, sia per i tratti posti alla quota pianeggiante del Parco. Si prevede inoltre, al fine di consentire una fruizione ad "anello" dei percorsi del Parco: la risistemazione del raccordo esistente tra la quota in piano e la sommità dell'argine sul lato ovest (verso C.so Torino) e la realizzazione di un secondario raccordo nei pressi dell'innesto del percorso con la pista ciclabile, con connessione al completamento di un tratto interno di fruizione che mette in comunicazione con gli spazi a maggiore caratterizzazione "naturalistica" le aree giochi.



RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

3 PIAZZOLA: Realizzazione di piazzola lungo il percorso di sommità dell'argine con affaccio sull'area parco.

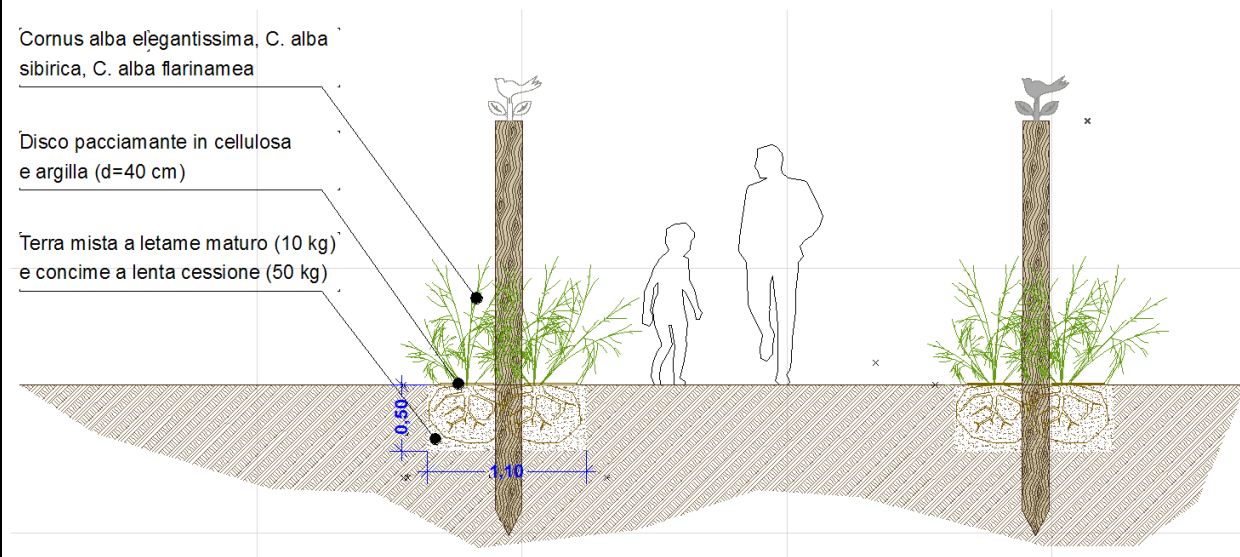
Si prevede di attrezzare l'area con elementi di sedute e protezione a parapetto della tipologia in plastica riciclata omogenea con gli altri tratti previsti ed inoltre di raccorderla con le attività ludiche del parco mediante l'installazione di scivoli applicati alla scarpata che consentano la discesa e la risalita "gioco" a corda vincolata sulla piazzola. Spazi con sistemazione a "piazzola" vengono inoltre previsti nei punti principali di snodo dei percorsi interni, in modo da costituire sia punti di sosta che elementi di caratterizzazione visuale eventualmente disponibili anche per futuri ulteriori interventi di installazione ed attrezzature.



RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

4 AREE GIOCHI: integrazione di elementi di arredo e "giochi bimbi"

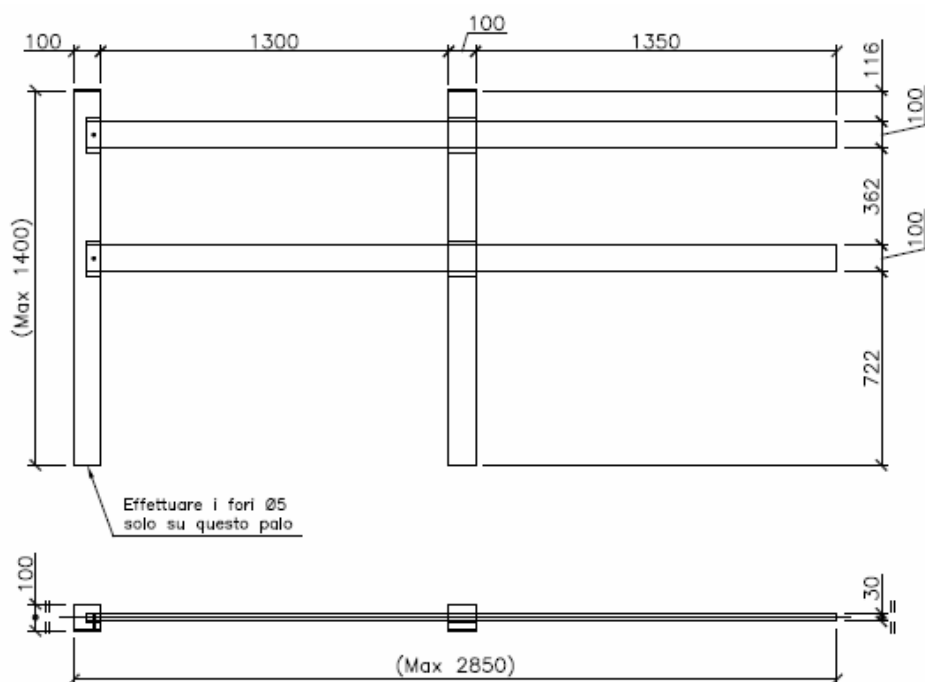
Si prevede l'individuazione di due zone (per bambini da 3-6 anni e da > 6 anni) marginate da specie arboree ed arbustive (utilizzabili anche come elemento "didattico") che ne consentano la percezione anche visuale; sulla base delle indicazioni dell'"ufficio aree verdi", anche per consentire la migliore gestione e manutenzione, tra le due zone sono previste aree a gioco e a marginatura visuale con disegno di arguti integrati da elementi segnaletici a palo "alto" con sagome di animali stilizzati per mantenere il senso del gioco/percorso.



RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

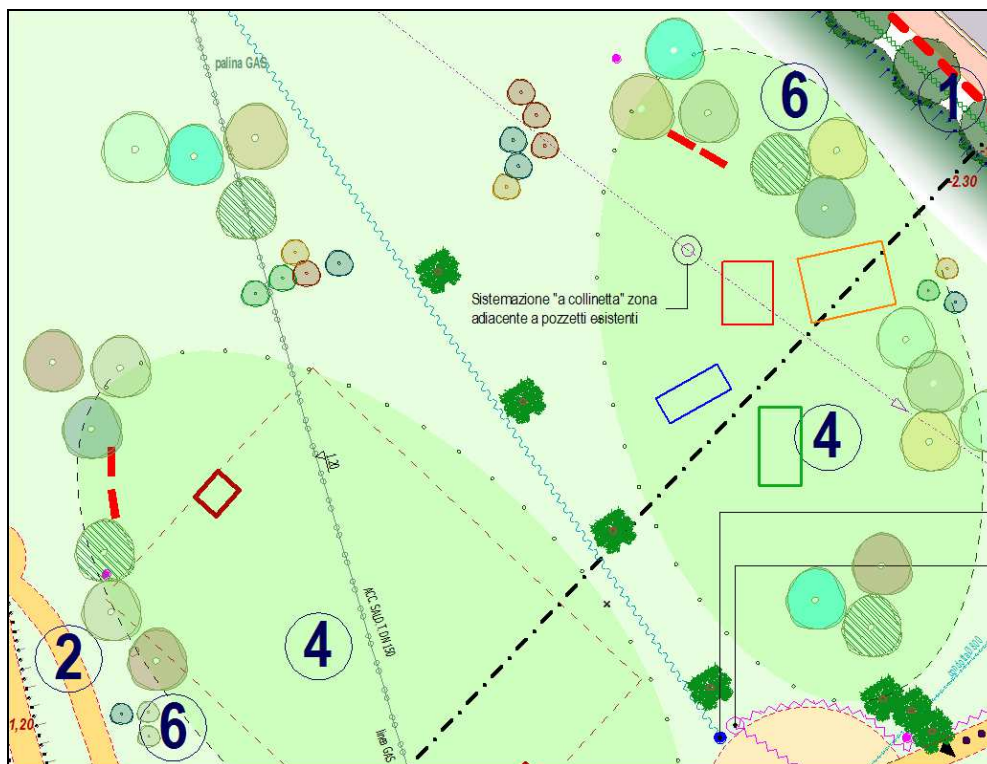
5 SPAZIO "NATURALISTICO-DIDATTICO": Realizzazione di recinzione a delimitazione e protezione dell'area esistente destinata a spazio didattico naturalistico/area umida;

La recinzione è costituita da una staccionata interamente realizzata in plastica riciclata (conformemente alle necessità di manutenzione, antivandalismo, ecc.) collocata sul bordo interno del rilevato arginale esistente, anche a protezione del tratto di percorso sovrastante oltre che a delimitazione delle altre aree di fruizione del parco.

















RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

6 INTEGRAZIONE VERDE: Opere diffuse e concentrate di miglioramento del verde esistente. Si prevede le ripuliture della scarpata dell'argine, potature, selezione e abbattimento di piante pericolanti e messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni a valenza ornamentale, anche con la costituzione di punti di riferimento a carattere visuale all'interno dei percorsi di fruizione del parco e in connessione con le attività ludiche previste.



Sistemazione vegetazionale in progetto

	Nuclei isolati di <i>Cornus Alba elegantissima</i> , <i>sibirica</i> e <i>flarinamea</i>		
	<u>Morus alba</u> MA		<u>Corylus avellana contorta</u> CA
	<u>Crataegus lavallei</u> CL		<u>Cornus sanguinea</u> CS
	<u>Cercis siliquastrum</u> CS		<u>Crataegus monogyna</u> CM
	<u>Juglans regia</u> JR		<u>Euonimus europaeus</u> EE
	<u>Prunus avium</u> PA		<u>Viburnum tinus</u> VT
	<u>Acer campestre</u> AC		
	<u>Quercus pubescens</u> QP		
	<u>Carpinus betulus</u> CB		

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

7 RIQUALIFICAZIONE SPAZI DEGRADATI: Pulitura e conseguente livellamento degli spazi occupati da residui incoerenti (blocchi in CLS) o da avvallamenti più evidenti posti nell'ambito a confine con la zona "orti".

Rimozione delle strutture esistenti precarie utilizzate a "orto" e non coerenti con gli obiettivi del progetto (poste alla base e lungo il rilevamento arginale del Borbore), con conseguente sistemazione delle aree e valorizzazione ambientale mediante inerbimenti e piantumazioni di essenze arboreo arbustive autoctone a valenza ornamentale in connessione con intervento 6.

8 SISTEMAZIONI COMPLEMENTARI: Interventi e predisposizioni per infrastrutturazioni a servizio della fruizione del parco.

Per quanto riguarda l'illuminazione viene prevista l'istallazione di quadro elettrico, n. 2 punti luce a palo completo di cavidotti, pozzetti di ispezione e cavo di alimentazione. In questa fase in relazione alla disponibilità finanziaria e gli obiettivi del progetto, gli interventi costituiscono una priorità minimale che potrà essere incrementata con successivi completamenti.

I pali per l'illuminazione pubblica saranno utilizzati anche per l'istallazione di videosorveglianza, in connessione con altro intervento finalizzato alla posa di un cavo in fibra ottica funzionale alla raccolta e al trasporto dei dati per l'attivazione di servizi I.T. (connettività wi-fi, ecc.). In sintesi nel presente progetto, per quanto riguarda l'iniziativa della videosorveglianza, viene prevista la sola fornitura e posa dei cavidotti che saranno completati nell'ambito della specifica iniziativa.

Predisposizione allacciamento all'acquedotto per la realizzazione di un punto acqua a "fontanella" con le modalità di istallazione e gestione già normalmente utilizzata nel rapporto tra l'ufficio aree verdi e l'Ente erogatore.

Per quanto riguarda l'allacciamento alla fognatura nell'area confinante interessata dal progetto degli 'orti' è già previsto un punto di scarico connesso ad un servizio igienico di uso pubblico, che potrà eventualmente essere utilizzato per futuri interventi di ulteriore dotazione nel parco.



RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

L'ambito connesso con il **tracciato dell'argine** di protezione del torrente Bobore sostanzialmente viene solo parzialmente interessato dall'adeguamento di un tratto di risalita già esistente (vedi intervento n. 2, che consentirà quindi una più agevole accessibilità alla sommità dell'argine stesso, utile anche per garantire la manutenzione e il controllo) e dalla realizzazione di una piazzola (vedi intervento 3) di sosta e di connessione con le attività ludiche del parco (che consentirà anche in questo caso un miglioramento della funzionalità per l'utilizzo di mezzi di manutenzione ecc.)

Per il tratto dell'argine posto in protezione dell'innesto del rio Crosio nel Bobore (vedi intervento 5) è prevista l'installazione di una semplice transenna di ridotte dimensioni e in materiale a bassa manutenzione a protezione della scarpata, garantendo anche qui una più sicura percorribilità della sommità dell'argine stesso.

Lungo il percorso esistente sulla sommità dell'argine si prevede unicamente il livellamento della superficie di calpestio con impiego di pavimentazione stabilizzata drenante.

Per quanto riguarda gli ambiti interessati da avvallamenti innaturali, esito di precedente abbandono dell'area, si prevede un intervento di livellamento con ricolmatura utilizzando in parte materiale di scavo proveniente dall'intervento limitrofo di riqualificazione relativo al "completamento strada Laverdina" (scheda P.I.S.U. A3.5) in cui è stata verificata la disponibilità di materiale idoneo per l'utilizzo nel presente progetto.

7.4 - Gli eventuali condizionamenti del progetto

Relativamente alle condizioni dei luoghi e alle previsioni del progetto, non si rilevano particolari condizionamenti che possano determinare condizioni di criticità per la realizzazione degli obiettivi di riqualificazione e fruizione dell'area a parco, fatte salve le necessità di connessioni e di organizzazione delle fasi di cantierizzazione degli interventi da coordinarsi con le previsioni della nuova pista ciclabile posta lungo la via Atleti Azzurri Astigiani e con le previsioni della realizzazione in area confinate degli "orti urbani".

Riguardo al possibile condizionamento che può essere individuato nella necessità di liberazione di una parte dell'area a parco dalle strutture precarie attualmente esistenti, il Comune ha già avviato le procedure per la completa liberazione.

7.5 - Accessibilità e superamento barriere architettoniche

L'intervento in progetto risponde nel complesso ai contenuti di cui alla L.13/89 e s.m.i., in quanto prevede l'accessibilità al parco tramite i percorsi ciclopedonali previsti lungo la viabilità esistente dagli interventi connessi.

Nell'ambito dell'area a parco, i percorsi che complessivamente sono costituiti dal progetto, anche in quanto interessano in buona parte tracciati già esistenti,

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

risultano accessibili compatibilmente con le condizioni attuali dei luoghi e con le caratteristiche morfologiche esistenti che non vengono sostanzialmente mutate.

7.6 - Autorizzazioni e pareri

In relazione alle caratteristiche degli ambiti interessati e alle previsioni del progetto, si identificano le seguenti autorizzazioni e pareri:

- autorizzazione paesaggistica relativamente ai contenuti di cui alla fascia di salvaguardia relativa al corso del torrente Bobore;
- parere A.I.P.O. relativamente al tracciato dell'argine realizzato lungo il corso del torrente Bobore.
- approvazione del progetto definitivo da parte della Regione Piemonte con D.R. n.316 del 24/07/2013.

7.7 - Relazioni con infrastrutture e allacciamenti ed elementi specialistici

Le caratteristiche dell'intervento non individuano previsioni di opere particolari di carattere strutturale e/o impiantistico che necessitino di "calcoli e verifiche preliminari di elementi specialistici", fatte salve eventuali specificazioni di dettaglio che potranno eventualmente essere affrontate nelle fasi della progettazione esecutiva limitatamente agli aspetti infrastrutturali connessi con la dotazione di illuminazione la cui predisposizione parziale che viene prevista nel progetto con tipologia "minimale" è riferita essenzialmente alla necessità di sviluppare la dotazione di una nuova rete wireless prevista in un altro progetto collegato.

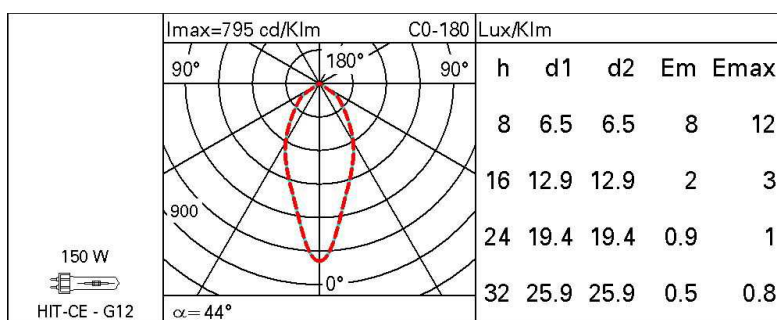
Le caratteristiche della previsione di illuminazione "minimale" di una parte prioritaria del parco è così sintetizzabile.

Installazione di palo cilindrico (interrato L=8 mt d=102 mm H= 7 mt) realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata. La zincatura prevede l'operazione di agitazione, in modo da impedire l'accumulo di sali di zinco al suo interno. Il palo è costituito da un unico tubo sottoposto a calandratura e saldatura; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070), ha diametro 102 mm, spessore 4 mm e altezza 8 mt. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 1 mt dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera ad un fusibile o a due fusibili. Portella realizzata a toppa, in pressofusione di alluminio; ad essa è correlata la relativa chiave, triangolare grande (9mm lato chiave) per portella. La chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta antinvecchiante, che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. Il palo presenta 4 fori passanti, con inserti filettati in acciaio inox per permettere il fissaggio del tirante. Nella parte superiore è presente una piastra metallica in acciaio zincato, saldata, con 3 fori M8 posti a 120°, adibita al fissaggio del testapalo a filo.

All'estremità superiore del palo viene installato un tappo di chiusura realizzato in polycarbonato (siliconato dall'utente). Il palo è idoneo per resistere alla spinta dinamica del vento, in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96. L'accesso dei cavi di alimentazione elettrica è consentito tramite l'asola posta a 750 mm dal basamento del cilindro metallico, e ha dimensioni 150x50 mm. Il palo è provvisto di un foro per il fissaggio del capocorda, atto a ospitare il cavo di messa a terra esterna, posto a 70 mm dal terreno, con un diametro di 11 mm, fissato mediante viti in acciaio inox A2 M8x17 mm.

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

Relativamente a suddetto palo, installazione di apparecchio (Proiettore completo di staffa di ancoraggio 150 W) costituito da un corpo realizzato in pressofusione di alluminio verniciato, munito di vetro di chiusura solidale alla cornice. All'interno del corpo è alloggiato il riflettore realizzato in alluminio superpuro al 99,98%, brillantato ed anodizzato. Il vano ottico è munito di vetro di chiusura siliconato nella parte anteriore, per garantire la tenuta stagna contro la penetrazione dei liquidi. Opportune aperture sulla cornice permettono il deflusso dell'acqua piovana. L'apparecchio è dotato di doppio pressacavo (M24x1,5) per consentire il cablaggio passante. Tale apparecchio è orientabile nel piano verticale per mezzo di una staffa con scala graduata a passo 10°, provvista di blocchi meccanici che garantiscono il puntamento stabile del fascio luminoso. Il puntamento orizzontale avviene mediante una piastra di fissaggio al terreno, fornita di fori e asole; oltre l'applicazione a terreno è prevista l'applicazione a parete tramite fisher. Tutti i componenti sono posizionati su un'unica piastra mediante viti imperdibili, per cui la manutenzione straordinaria risulta veloce. Il processo di verniciatura è effettuato con l'utilizzo di vernice acrilica (massima protezione alla radiazione UV della luce solare) di tipo liquida (massima protezione agli agenti atmosferici).



PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

7.8 - Cronoprogramma delle fasi di intervento

Nello schema seguente si sintetizza la previsione della tempistica di attuazione delle principali fasi relativamente al complesso dell'intervento.

PISU Asti - Ovest Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest". RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE - Scheda 03 Intervento A.1.4 - Nuovo parco sul Bobore Scheda 994 - P.T. 2012/2014																				
C R O N O P R O G R A M M A																				
<i>num. mese</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>anno</i>	2013											2014								
<i>mese</i>	febb	mar	apr	magg	giu	lug	ago	sett	ott	nov	dic	genn	febb	mar	apr	magg	giu	lug	ago	sett
Progettazione definitiva																				
Autorizzazioni, pareri																				
Progettazione esecutiva																				
Gara appalto e affidamento lavori																				
Inizio lavori																				
SAL 1																				
SAL 2																				
SAL 3																				
SAL 4																				
Fine lavori e verifiche varie																				
Collaudo e funzionalità																				

PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

7.9 - Sostenibilità finanziaria e quadro economico

La copertura finanziaria dell'intervento è prevista in relazione al contributo di finanziamento del FESR secondo i contenuti dell'obiettivo "competitività e occupazione del Progetto Integrato di sviluppo urbano (P.I.S.U.) "Riqualificazione area parco Borbore" il cui riferimento finanziario è definito in un importo complessivo di €. 300.000

PISU Asti - Ovest			
Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"			
RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO			

QUADRO ECONOMICO

RIEPILOGO LAVORAZIONI					
Categorie					importo
CATEGORIA PRELVALENTE					
OS 24 VERDE E ARREDO URBANO	Iva 10%	Iva 21%			
categoria omogenea di lavoro 1	€18.789,28			187.892,76	€
categoria omogenea di lavoro 2				0,00	€
categoria omogenea di lavoro 3				0,00	€
Oneri di Fase per l'attuazione dei piani di sicurezza	€1.192,13			11.921,33	€
Totale OS 24	19.981,41	0,00		199.814,09	€
CATEGORIA GENERALE NON PREVALENTE					
OG3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE	Iva 10%	Iva 21%			
categoria omogenea di lavoro 1	€4.294,15			42.941,48	€
categoria omogenea di lavoro 2				0,00	€
categoria omogenea di lavoro 3				0,00	€
Oneri di Fase per l'attuazione dei piani di sicurezza	€272,45			2.724,53	€
Totale OG 3	4.566,60	0,00		45.666,01	€
				Importo lavori a corpo posto a base di gara	€ 245.480,10

QUADRO ECONOMICO			
Importo base d'asta soggetto a ribasso		€	230.834,24
Totale Oneri Generali per l'attuazione dei piani di sicurezza		0,00	€
Totale Oneri di Fase per l'attuazione dei piani di sicurezza		14.645,86	€
Totale Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		14.645,86	€
Importo lavori a corpo posto a base di gara		€	245.480,10
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
A)	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura		€
B)	Spese tecniche per: rilievi, accertamenti, indagini, progettazione, necessarie attività preliminari, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, conferenze di servizi, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, frazionamenti e aggiornamenti mappe catastali. IVA e oneri compresi	15.000,00	€
C)	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione. IVA e oneri compresi	0,00	€
D)	Spese per commissioni giudicatrici. IVA e oneri compresi	0,00	€
E)	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	0,00	€
F)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici. IVA e oneri compresi	0,00	€
G)	Incentivo alla progettazione ai sensi del art. 92 del D.L. 163/2006 e s.m. e i.	0,6%	1.472,88 €
H)	Accantonamento per eventuali controversie, ai Sensi dell'Art. 240 del D.L. 163/2006, pari al 3%	3%	7.364,40 €
I)	Garanzia assicurativa per la copertura dei rischi professionali ai Sensi dell'Art. 270 del D.P.R. 207/2010 e s.m.e i.		0,00 €
J)	Allacciamenti ai pubblici servizi		1.000,00 €
K)	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi		0,00 €
L)	Contributo Autorità di Vigilanza		225,00 €
M)	Spese e istruttoria pratica con ferrovie		0,00 €
N)	I.V.A. su opere	10%	24.548,01 €
O)	I.V.A. su opere	21%	€
P)	Imprevisti ed arrotondamenti	2%	4.909,60 €
Totale somme a disposizione		54.519,90	€
		TOTALE PROGETTO	€
			300.000,00

PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO IN FUNZIONE DEL TIPO DI FINANZIAMENTO				
FINANZIAMENTO REGIONALE - F.E.S.R.				
Quota parte Importo lavori a base di gara finanziato dalla Regione		245.480,10	€	
Quota parte lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura			€	
Quota parte spese tecniche per: rilievi, accertamenti, indagini, progettazione, necessarie attività preliminari, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, conferenze di servizi, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, frazionamenti e aggiornamenti mappe catastali. IVA e oneri compresi		13.746,89	€	
Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione. IVA e oneri compresi			€	
Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche			€	
Quota parte spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici. IVA e oneri compresi			€	
Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	10%		€	
Contributo Autorità di Vigilanza		225,00	€	
I.V.A. su opere	10%	24.548,01	€	
I.V.A. su opere	21%		€	
Totale FINANZIAMENTO REGIONALE - F.E.S.R.		284.000,00	€	284.000,00
FINANZIAMENTO COMUNALE O ALTRO ENTE				
Quota parte Importo lavori a base di gara finanziato dal Comune o altro ente			€	
Quota parte lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura			€	
Quota parte spese tecniche per: rilievi, accertamenti, indagini, progettazione, necessarie attività preliminari, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, conferenze di servizi, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, frazionamenti e aggiornamenti mappe catastali. IVA e oneri compresi		1.253,11	€	
Spese per commissioni giudicatrici. IVA e oneri compresi			€	
Quota parte spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici. IVA e oneri compresi			€	
Incentivo alla progettazione ai sensi del art. 92 del D.L. 163/2006 e s.m. e i.		1.472,88	€	
Accantonamento per eventuali controversie, ai sensi dell'Art. 240 del D.L. 163/2006, pari al 3%		7.364,40	€	
Garanzia assicurativa per la copertura dei rischi professionali ai sensi dell'Art. 270 del D.P.R. 207/2010 e s.m.e i.			€	
Allacciamenti ai pubblici servizi		1.000,00	€	
Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	90%		€	
Spese istruttoria pratica con ferrovie			€	
I.V.A. su opere	10%		€	
I.V.A. su opere	21%		€	
Imprevisti ed arrotondamenti		4.909,60	€	
Totale FINANZIAMENTO COMUNALE O ALTRO ENTE		16.000,00	€	16.000,00
TOTALE PROGETTO			€	300.000,00

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

8 - FATTIBILITÀ AMBIENTALE

8.1 – Premessa

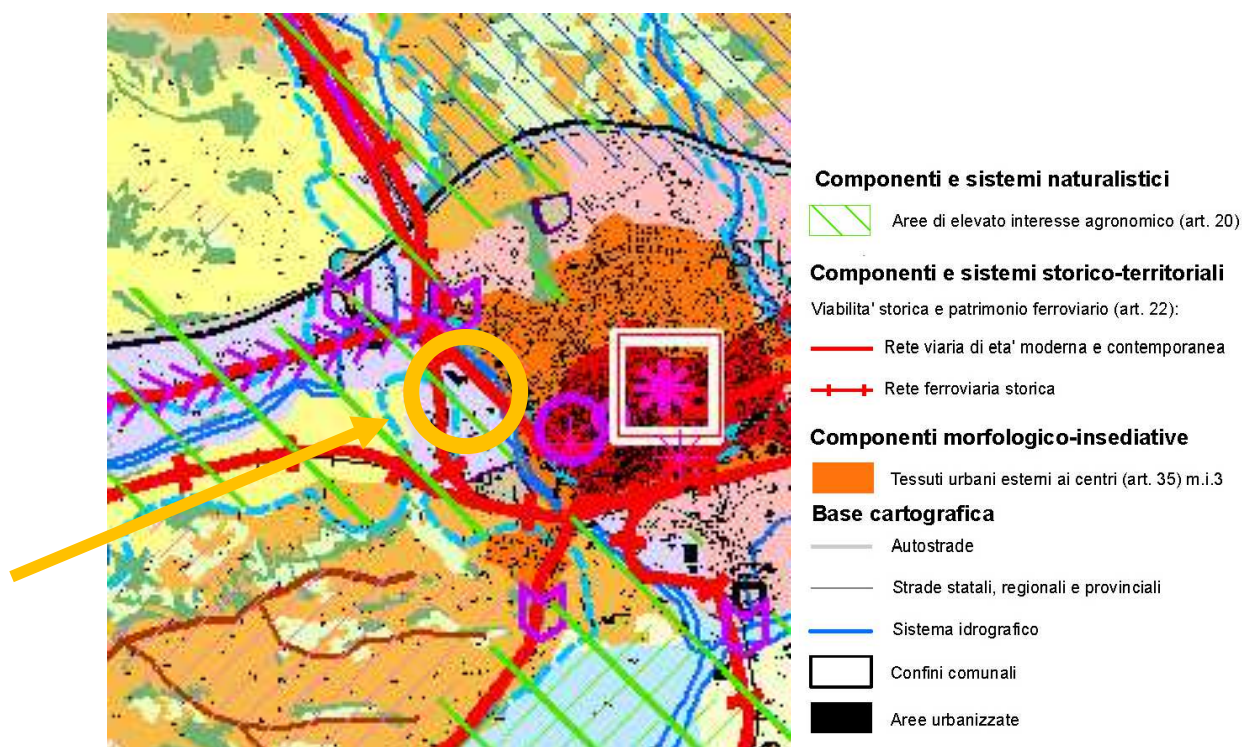
Il presente studio è stato redatto in conformità ai contenuti dell'art.20 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. 12 aprile 2006, n 163".

8.2 - Verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale

8.2.1 - Piano Paesaggistico Regionale

Ai sensi del Piano Paesaggistico Regionale, il territorio coinvolto dagli interventi di cui al presente Progetto definitivo appartiene all'Ambito di Paesaggio n. 68 "Astigiano" e, più specificatamente, all'Unità di paesaggio n. 6801 "Conca di Asti". Questa Unità di paesaggio è attribuita alla tipologia V "urbano rilevante alterato" in quanto caratterizzati dalla "presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche, e dalla dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali".

In questo contesto quindi i **"caratteri di rarità ed integrità"** individuati dal P.P.R. **non riguardano l'area in oggetto** in quanto la zona si presenta in condizioni prevalentemente compromesse in relazione alla sua posizione periferica e limitrofa ad aree di recente espansione urbanizzativa.



Estratto P.P.R. – Tav. P4.5 Componenti paesaggistiche

Gli estratti cartografici del P.P.R., i cui contenuti espressi sono da considerarsi nella scala territoriale (1:100.000), costituiscono prevalentemente indirizzo per la strumentazione urbanistica Provinciale e locale.

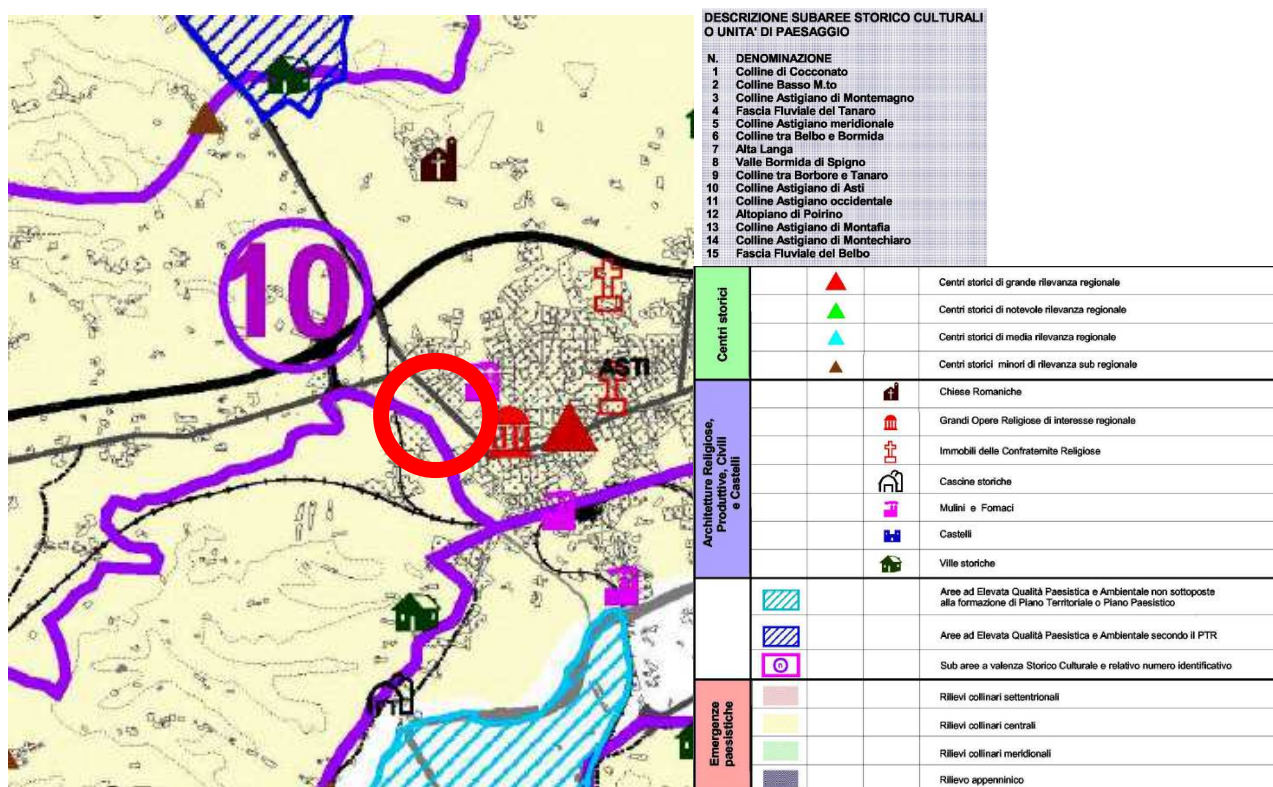
In particolare dall'analisi della Tavola “**Componenti paesaggistiche**” emerge che l'area oggetto di intervento è localizzata in “tessuti urbani esterni ai centri” (art. 35), oltre che dalla presenza di “rete viaria di età moderna e contemporanea” e “rete ferroviaria storica”.

Ai confini dell'area di intervento sono presenti "aree di elevato interesse agronomico" (art. 20) che caratterizzano il territorio rurale limitrofo.

L'area in oggetto **non risulta localizzata in corrispondenza di elementi puntuali, né lineari di rilevanza paesaggistica e ambientale** che caratterizzano il territorio limitrofo.

Il Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Asti è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 5 ottobre 2004, n. 384-28589 (Pubblicazione sul B.U.R. n. 43 del 28/10/2004).

Il Piano Territoriale è volto in prevalenza alla tutela del territorio e alla valorizzazione dei caratteri peculiari. In merito questi ultimi, gli obiettivi che il Piano intende perseguire sono la definizione degli elementi morfologici di valore del territorio Astigiano e l'individuazione delle risorse per la fruizione dell'ambiente naturale e dei beni architettonici di valore storico culturale, allo scopo di garantire una mirata salvaguardia degli stessi e una cosciente valorizzazione del paesaggio.

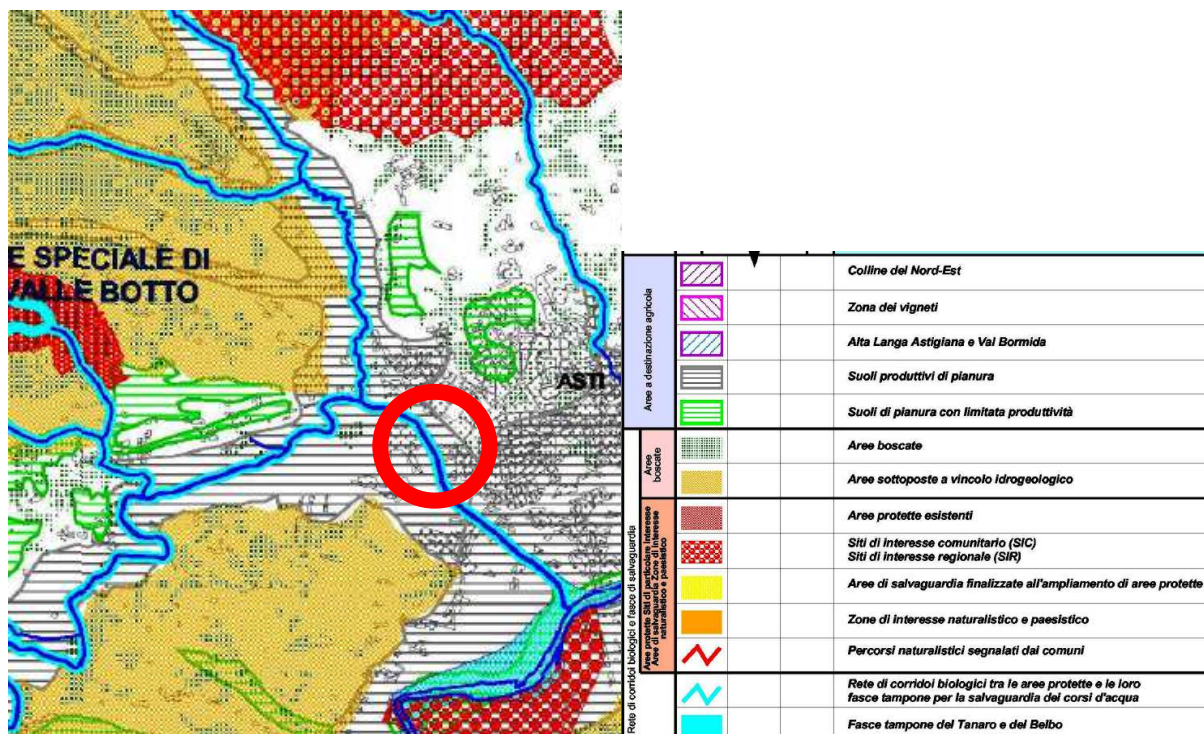


Estratto P.T.C.P. – Tav. 02 Sistema dell'assetto storico-culturale e paesaggistico

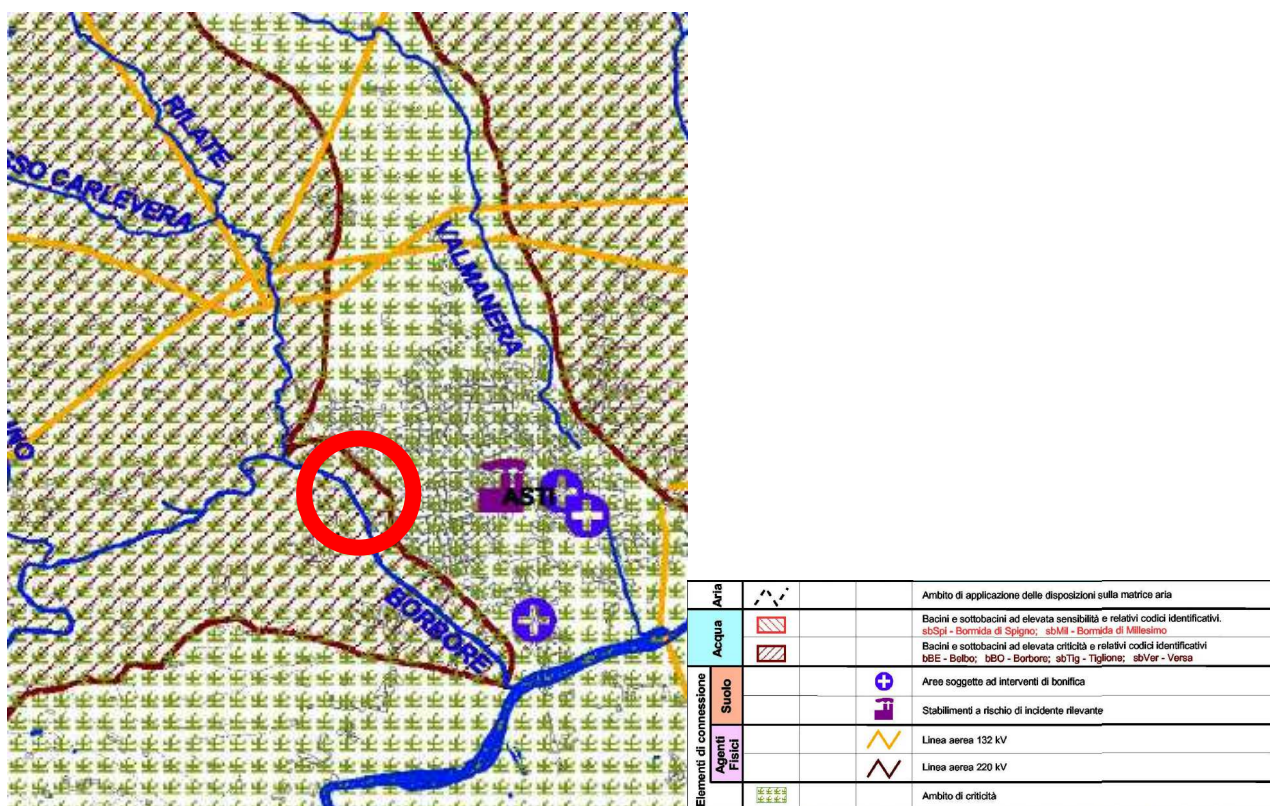
PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO



Estratto P.T.C.P. – Tav. 03 Sistema dell'assetto naturale e agricolo forestale



Estratto P.T.C.P. – Tav. 04 Sistema ambientale

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

In relazione tuttavia ai sistemi cartografici e normativi sintetizzati dal P.T.P., si rilevano nel seguito i seguenti elementi di sintesi.

Per quanto riguarda il **sistema storico-culturale e paesaggistico** l'area oggetto di intervento è identificata come "rilievo collinare centrale" ed è compresa nelle sub aree a valenza storico culturale denominata "Colline Astigiano di Asti".

Il **sistema dell'assetto naturale e agricolo forestale** mette in evidenza come l'area di intervento ricada in "suoli produttivi di pianura" grazie alla presenza della rete di "corridoi biologici tra le aree protette e le loro fasce tampone per la salvaguardia dei corsi d'acqua", in particolare del fiume Bobore.

Per quanto riguarda il **sistema ambientale**, l'area in oggetto rientra in aree di criticità legate al bacino e sottobacino del fiume Bobore (bBo).

Gli estratti del Piano Territoriale Provinciale selezionati, contribuiscono ad evidenziare gli aspetti più significativi dal punto di vista naturalistico e ambientale dell'area oggetto di intervento in confronto alla situazione territoriale di riferimento, evidenziando **l'assenza di problematiche o interferenze e incompatibilità** con gli obiettivi dell'intervento stesso.

8.2.3 - Piano Regolatore Comunale

Gli interventi in progetto sia per le finalità di completa realizzazione del parco urbano con caratteristiche prevalentemente "naturalistiche" che non prevedono alterazioni morfologiche significative, sia per la destinazione d'uso dell'area a "servizi a verde ecc.", risultano anche **pienamente compatibili** con le previsioni del P.R.G.C. (si rimanda al proposito alla relazione di inquadramento urbanistico).

8.3. - Studio dei prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini

8.3.1 - Suolo

Non sono previsti interventi che diano origine a nuove occupazioni di suolo o ad impermeabilizzazioni. Anche la stratigrafia dei percorsi ciclopodonali è tale da garantire una sufficiente percolazione negli strati sottosuperficiali.

8.3.2 - Acque superficiali e sottosuperficiali

Gli interventi in progetto non manifestano interferenze né con il regolare deflusso delle acque superficiali né con le acque di falda.

8.3.3 - Atmosfera

Gli interventi in progetto non danno origine ad emissioni, né in fase di cantiere né in fase di esercizio ad emissioni di entità significativa e non manifestano pertanto interferenze dirette o indirette con la qualità dell'aria.

8.3.4 - Vegetazione

Nel corso dei rilievi e dei sopralluoghi presso il sito di intervento sono stati individuate alcune formazioni vegetali di non particolare pregio naturalistico e conservazionistico.

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

Allo stato attuale il parco è costituito da una copertura erbacea intervallata da nuclei arborei di *Robinia pseudoacacia*, specie alloctone ed invasiva, accompagnati da altre latifoglie sporadiche (*Populus sp.*, *Salix alba* e *Sambucus nigra*).

Alcuni tratti degli argini artificiali del Bobore sono coperti da rovi (*Rubus sp.*).

Gli interventi in progetto si propongono di riqualificare la composizione floristica ed incrementare la biodiversità attraverso:

- Realizzazione di un filare alberato con *Acer campestre*
- Realizzazione di una siepe di delimitazione delle pista ciclabile in *Cornus alba elegantissima*
- Realizzazione di nuclei arborei - arbustivi di con specie autoctone e di interesse avifaunistico (*Morus alba*, *Crateagus sp.*, *Cercis siliquastrum*, *Prunus avium*, *Juglans regia*)
- Impiego di specie tappezzanti a bassa intensità manutentiva
- Nuclei di *Phyllostachys bisetii* (bambù) con funzione di gioco

8.3.5 - Fauna.

Considerando la particolare prossimità all'ambiente prettamente urbano si ritiene che i popolamenti faunistici non costituiscono componente di particolare interesse nelle porzioni di territorio coinvolte dal progetto.

L'analisi svolta ha fatto emergere le seguenti informazioni inerenti la potenziale presenza su area vasta delle seguenti taxa di animali:

Mammalofauna

Data la vasta estensione di colture e la mancanza di estese aree a vegetazione boscata le specie segnalate nell'area risultano essere quelle più comuni ed adattabili. Tra le specie bibliograficamente segnalate nell'area vasta si ricordano il toporagno comune (*Sorex araneus*), l'arvicola sotterranea (*Pitymys subterraneus*), l'arvicola del Savi (*Pitymys savii*), il campagnolo rossastro (*Clethrionomys glareolus*), la talpa (*Talpa europaea*), la crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*), la crocidura rossiccia (*Crocidura russula*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), animale ubiquitario grazie anche alla sua adattabilità trofica. Sempre per quanto riguarda i roditori, è stata inoltre rilevata la presenza della nutria (*Myocastor coypus*) originaria dell'America meridionale e giunta in Italia in conseguenza del commercio di animali da pelliccia: i soggetti attualmente presenti nelle nostre zone discendono direttamente da animali fuggiti dagli allevamenti.

I grandi predatori sono ormai scomparsi dall'area come dalla maggior parte del territorio nazionale; oltre alla volpe (*Vulpes vulpes*), ancora abbastanza diffusa ed in espansione in alcuni ambienti antropici (periferie delle città, discariche, ecc.) è possibile la presenza in numero ridotto di mustelidi tra cui la donnola (*Mustela nivalis*) e, meno frequentemente, la faina (*Martes foina*).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

Avifauna

L'analisi dell'avifauna caratteristica dell'area è stata effettuata sulla base di osservazioni ornitologiche pluriennali confluite nella pubblicazione dell'Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta di T. Mingozzi et al., 1988 e dell'Atlante degli uccelli di Piemonte e Val d'Aosta in inverno di M. Cucco et al., 1996.

Bisogna comunque far notare che tali valori sono da ritenersi fortemente sovrastimati per gli immediati intorno dell'area di progetto, in quanto riferiti ad una superficie vasta (quella compresa nella tavoletta IGM in cui è ubicato il sito in esame) con presenza di habitat differenti non riscontrabili negli intorno del sito in oggetto.

Le specie censite nei dintorni dell'area sono poco numerose e la loro nidificazione è ubicata in prevalenza nelle fasce a vegetazione naturale lungo il torrente Bobore.

L'area in analisi risulta particolarmente attrattiva per specie più opportuniste, in particolare dei Corvidi, tra cui si segnalano la gazza (*Pica pica*) diffusa ovunque c'è la campagna alberata ed in netta espansione numerica, come la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*);

FAMIGLIA	SPECIE	NOME ITALIANO	N	S
Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	-	
	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino		●
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	+	●
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Poiana		●
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio		●
Phasianidae	<i>Perdix perdix</i>	Starna	+	
	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	+	●
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	±	●
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	-	
Laridae	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune		●
Sternidae	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	-	
Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	-	
	<i>Columba livia domestica</i>	Piccione torraio		●
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale		●
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	±	
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	±	
Strigidae	<i>Otus scops</i>	Assiolo	-	
	<i>Athene noctua</i>	Civetta		●
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	+	
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	+	

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

FAMIGLIA	SPECIE	NOME ITALIANO	N	S
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	+	●
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Upupa	+	
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	±	
	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	+	●
	<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore		●
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	±	●
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Topino	+	
	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	+	
	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	+	
Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola		●
	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello		●
	<i>Motacilla flava cinereocapilla</i>	Cutrettola	+	
	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	-	●
	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	+	●
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	±	●
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso		●
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	±	
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso	±	
	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	±	
	<i>Turdus merula</i>	Merlo	+	●
Sylviidae	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	±	
	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	±	
	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola	±	
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	±	
	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	±	
	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	±	
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	±	●
	<i>Regulus regulus</i>	Regolo		●
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	±	
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	±	
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	+	●
Paridae	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia		●
	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	±	●
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	+	●
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	±	
Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	+	
Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	+	●
	<i>Pica pica</i>	Gazza	+	●
	<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo		●
	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	-	●

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	+	●
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	±	●
Passeridae	<i>Passer domesticus italiae</i>	Passera d'Italia	+	●
	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	+	●
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	-	●
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola		●
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	±	●
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	±	●
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	+	●
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	-	

FAMIGLIA	SPECIE	NOME ITALIANO	N	S
Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	±	
	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	±	
	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	±	
TOTALE SPECIE A NIDIFICAZIONE CERTA (+)			23	
TOTALE SPECIE A NIDIFICAZIONE PROBABILE (±)			26	
TOTALE SPECIE A NIDIFICAZIONE POSSIBILE (-)			9	
TOTALE SPECIE NIDIFICANTI / SVERNANTI			58	40
TOTALE FAMIGLIE SPECIE NIDIFICANTI / SVERNANTI			30	22

Avifauna nel territorio di area vasta

Erpetofauna

Sulla base delle indagini eseguite nella zona (confluite nella monografia di F. Andreone e R. Sindaco "Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta. Atlante degli anfibi e dei rettili", 1998) l'area non riveste particolare interesse per l'erpetofauna, che in generale risulta composta da poche specie delle più diffuse in Piemonte. Bisogna comunque far notare che tali valori sono da ritenersi fortemente sovrastimati per gli immediati intorno dell'area di progetto, in quanto riferiti ad una superficie vasta (quella compresa nella tavoletta IGM in cui è ubicato il sito in esame) con presenza di habitat differenti non riscontrabili negli intorno del sito in oggetto.

FAMIGLIA	SPECIE	NOME VOLGARE
Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	ramarro occidentale
	<i>Podarcis muralis</i>	lucertola muraiola
Colubridae	<i>Elaphe longissima</i>	colubro di esculapio
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	biacco

Rettili censiti nell'area vasta

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

FAMIGLIA	SPECIE	NOME VOLGARE
Salamandridae	<i>Triturus vulgaris meridionalis</i>	tritone punteggiato italiano
Bufo	<i>Bufo bufo</i>	rospo comune
Hylidae	<i>Hyla intermedia</i>	raganella
Ranidae	<i>Rana esculenta</i>	rana verde minore
	<i>Rana dalmatina</i>	rana agile

Anfibi censiti nell'area vasta

L'insieme delle opere in progetto sono volte non solo a tutelare, ma ad incrementare la disponibilità di habitat per le specie indicate attraverso la realizzazione di specifici interventi ed in particolare attraverso i seguenti:

- Ricostruzione di elementi del reticolo ecologico minore (siepi, filari, macchie arbustive e arboree);
- Mantenimento di aree a evoluzione libera e contestuale azioni di limitazione del disturbo antropico;
- Mantenimento di aree adibite al ricovero e alimentazione dell'avifauna
- Soluzioni progettuali indirizzate al contenimento degli interventi manutentivi e a modalità gestionali estensive compatibili con la fruizione della fauna selvatica
- salvaguardia di necromassa a terra;

8.3.6 - Salute umana

Dalle considerazioni svolte ai punti precedenti emerge che le opere in progetto non manifestano interferenze dirette o indirette con la salute umana.

8.4. - Illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche

La scelta del sito di intervento è stata effettuata, nella fase di formazione della proposta di Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) individuato dal Comune di Asti che è caratterizzato da azioni, composte in modo organico all'interno delle schede intervento, riconducibili alle diverse tipologie previste dal Disciplinaire, che si integrano e completano reciprocamente al fine di produrre una riqualificazione diffusa all'interno dell'ambito di riferimento individuato, rappresentato dalla porzione di territorio che si trova ad ovest del centro della città e che si sviluppa tra il torrente Bobore e i margini del centro storico spingendosi, a nord e a sud fino a due quartieri popolari nati tra gli anni '60 e '70 del secolo scorso.

In particolare l'intervento si inquadra in relazione ai contenuti della "scheda di P.I.S.U. n. 03 – Riqualificazione area parco Bobore" che individua interventi tra di loro correlati sia in relazione agli obiettivi generali che per le connessioni funzionali

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

che si prevede di attivare negli ambiti territoriali interessati ("A.1.4 *Un nuovo Parco sul Bobore*", "A.2.3 *Collegamento ciclopeditone tra quartiere Torretta e il Parco Lungo Bobore*", "A.2.4 *Collegamento ciclopeditone tra il Parco Bobore e C.so Alba*", "C.3.1 *Orti urbani sul Bobore*", "C.3.4 *Dotazioni tecnologiche: rete wireless per il Parco Bobore*")

L'intervento di "riqualificazione ambientale dell'area del parco Bobore" consente di realizzare gli obiettivi di *"recupero e la valorizzazione naturalistica in rapporto con la struttura morfologica del sito, il sistema idrologico, climatico e vegetazionale migliorando l'impatto ambientale"*

L'individuazione del sito di intervento nasce inoltre dall'esigenza di migliorare la fruibilità pubblica delle aree di interesse naturalistico e/o paesaggistico degli ambiti periurbani e alimentare in tal modo la consapevolezza delle comunità locali in rapporto alla qualità delle risorse ambientali.

8.5 - Determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori

Le opere in progetto si configurano di per sé come misure di mitigazione e compensazione in rapporto alla pressione, diretta e indiretta, esercitata dagli ecosistemi urbani a carico delle diverse componenti ambientali.

8.6 - Indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esecuzione di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Le opere in progetto non solo risultano coerenti con le norme di tutela ambientale ma, come già sottolineato, costituiscono una importante occasione di attuazione di alcuni degli indirizzi previsti dagli strumenti di pianificazione paesaggistica ed ambientale finalizzati alla riqualificazione degli ambiti urbani e periurbani.

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

9 - VERIFICA COMPATIBILITA' GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA

9.1 - Introduzione

Le caratteristiche essenziali del progetto (non comportante modificazioni sostanziali morfologiche e senza realizzazione di strutture o manufatti ecc.) in confronto allo stato dei luoghi, non comporta la necessità di specifico studio e valutazione di carattere geologico, idrogeologico ed idraulico, tuttavia è stata condotta un'analisi di carattere "speditivo" con l'utilizzo di riferimenti a studi preesistenti in zona limitrofa di assimilabili caratteristiche al fine di **verificare la compatibilità degli interventi in progetto con l'assetto idrogeologico e idraulico dell'area.**

L'indagine si è articolata attraverso i seguenti punti:

- analisi dei dati contenuti negli studi geologici e idraulici pregressi riguardanti il sito oggetto di intervento;
- consultazione della cartografia tematica della Regione Piemonte e dell'ARPA Piemonte;
- ricerca bibliografica;
- analisi delle riprese aerofotografiche;
- sopralluoghi.

9.2 - Interventi in progetto

In generale, il progetto (così come descritto nelle relazioni tecniche illustrative e negli elaborati specifici) prevede, in sintesi, **la riqualificazione dell'area** con il completamento funzionale della sua destinazione a parco già individuata da una prima precedente e parziale sistemazione.

Gli interventi non modificano in modo sostanziale l'attuale morfologia del terreno, fatto salvo il livellamento limitatamente ai punti critici con ricolmature della parte interessata da un avvallamento e con risistemazione delle aree in cui è necessaria la rimozione di strutture precarie (tettoie ed elementi in legno ecc.). In coerenza con l'obiettivo generale di caratterizzazione in senso prevalentemente "naturalistico" vengono limitati al massimo anche gli interventi connessi con la sistemazione e/o l'integrazione dei percorsi di fruizione prevedendo sistemazioni superficiali di tipo drenante.

L'ambito connesso con il tracciato dell'argine di protezione del Torrente Bobore sostanzialmente viene solo parzialmente interessato dall'adeguamento di un tratto di risalita già esistente (vedi intervento n. 2, che consentirà quindi una più agevole accessibilità alla sommità dell'argine, utile anche per garantire la manutenzione e il controllo) e dalla realizzazione di una piazzola (vedi intervento 3) di sosta e di connessione con le attività ludiche del parco (che consentirà anche in questo caso un miglioramento della funzionalità per l'utilizzo di mezzi di manutenzione ecc.).

Per il tratto dell'argine posto in protezione dell'innesto del Rio Crosio nel T. Bobore (vedi intervento 5) è prevista l'istallazione di una semplice transenna di ridotte dimensioni e in materiale a bassa manutenzione a protezione della scarpata, garantendo anche qui una più sicura percorribilità della sommità dell'argine stesso.

Lungo il percorso esistente sulla sommità dell'argine si prevede unicamente il livellamento della superficie di calpestio con impiego di pavimentazione stabilizzata drenante.

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

9.3 - Inquadramento geologico

La cartografia geologica ufficiale di riferimento per il territorio comunale è rappresentata dalla seconda edizione del Foglio 69 "Asti" alla scala 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia e dalle relative note illustrative (Boni & Casnedi, 1970).

Secondo la suddetta cartografia (ved. figg. 1 e 2) il sito in oggetto è caratterizzato dalla presenza di:

- **a'fl³** - "Alluvioni prevalentemente argillose, appartenenti in parte alle Alluvioni postglaciali, in parte al Fluviale recente" (Olocene): mostrano granulometria localmente variabile fra argillosa, sabbioso-limosa e talora ghiaiosa. Costituiscono il "livello fondamentale della pianura" a sud del Po, leggermente sospese rispetto alle alluvioni recenti e attuali.
- **Pa** - "Argille di Lugagnano": argille marno-sabbiose grigio-azzurre con intercalazioni, verso l'alto, di sabbie analoghe alle Sabbie di Asti (Pliocene).



Figura 1 – Stralcio del Foglio 69 "Asti".



RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

Figura 2 – Stralcio dalla tavoletta di rilevamento geologico originale 69- IV-SE "Asti" del Foglio n. 69 "Asti" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 (APAT, 2004). Il rettangolo individua approssimativamente il sito di intervento.

Nell'Elaborato 17.1 di P.R.G.C. (Deriu, 2003; 2008-2012) sono stati cartografati *"Depositi alluvionali attuali e recenti (Olocene). Con questa dizione si intendono i depositi fluviali, costituiti prevalentemente di sabbie e ghiaie con subordinati livelli ciottolosi, distribuiti lungo il corso del Fiume Tanaro, con potenze variabili da pochi metri fino ad un massimo di 15 metri, e i depositi fluviali (localmente palustri) prevalentemente limoso – sabbiosi, talora limoso - argillosi, di spessore metrico, presenti lungo il corso dei torrenti e dei rii minori, con indice di colore medio 10YR. La ricostruzione dettagliata di quest'intervallo stratigrafico è evidenziata nelle due sezioni ottenute mediante la correlazione dei dati delle stratigrafie di pozzi e sondaggi1. Nella sezione 1, che corre dalla località San Lazzaro al ponte sul Fiume Tanaro di C.so Savona, passando attraverso la località San Quirico, la morfologia del tetto dei depositi pliocenici è generalmente suborizzontale da San Lazzaro a San Fedele, dove presenta un debole innalzamento, mentre tra San Fedele ed il Fiume Tanaro vi è una depressione in corrispondenza di Borgo Tanaro. La profondità del tetto dei depositi pliocenici, rappresentati da marne argillose - sabbiose di colore grigio (Argille di Lugagnano), è compresa tra un massimo di 15 metri circa ed un minimo di 8 metri circa dal piano campagna. All'interno dei depositi alluvionali che ricoprono il substrato pliocenico, sono stati individuati due livelli differenti, con spessore e distribuzione variabile: il livello superficiale presenta una potenza decrescente da nord (9 metri circa) a sud (3 - 4 metri circa), ed è costituito da depositi a granulometria prevalentemente fine (limi sabbiosi, limi argillosi e sabbie limose); il livello profondo presenta una potenza costante (circa 5 - 7 metri) ed è costituito da ghiaie e sabbie con ciottoli; verso il basso compaiono livelli granulometricamente eterogenei (ghiaie e sabbie con limi argillosi di colore grigio), immediatamente sovrastanti ai depositi pliocenici, qui rappresentati unicamente dalla Formazione delle Argille di Lugagnano."*

9.4 - Assetto idrogeologico

In base alle caratteristiche geoidrologiche, le varie litologie affioranti nella Provincia di Asti sono state raggruppate da Bove et alii (2005) in unità idrogeologiche. L'unità di rango superiore è rappresentata dalla Serie Idrogeologica, la quale è composta da uno o più Complessi Idrogeologici.

L'assetto idrogeologico provinciale è stato quindi ricostruito individuando sei serie idrogeologiche, differenziate per genesi e per età. Dalla più recente alla più antica, le serie sono le seguenti:

- Serie dei Depositi Continentali (Olocene – Pleistocene inf.);
- Serie dei Depositi di Transizione (Pleistocene inf. – Pliocene medio);
- Serie dei Depositi Marini Pliocenici (Pliocene medio-(Pliocene inf.)

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

- Serie dei Depositi Prepliocenici del Bacino Terziario Piemontese (Pliocene inf.- Oligocene).

Tutta l'area del fondovalle del F. Tanaro è occupata dal *Complesso dei Depositi alluvionali olocenici*, riferibili alla Serie dei Depositi Continentali.

Secondo gli stessi Autori, nella zona di pianura lungo il corso del F. Tanaro, i bassi valori di conducibilità idraulica equivalente, compresi tra 10^{-5} - 10^{-7} m/s, sono influenzati da uno spessore dei litotipi impermeabili nella zona non satura variabile tra 2.5 metri e 5 metri e da una soggiacenza bassa.

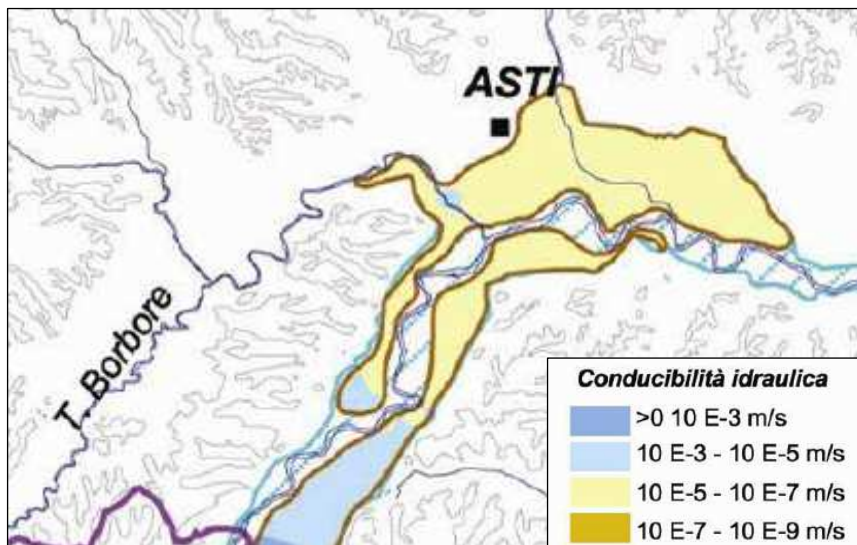


Figura 3 - Carta della permeabilità prevalente della zona non satura

L'assetto idrogeologico della zona è stato ricostruito da Deriu (2003) nell'ambito degli studi geologici per il P.R.G.C. Le risultanze sono riportate nell'elaborato "Carta geoidrologica e della caratterizzazione litotecnica dei terreni" (Elaborato 17.2), in cui sono distinti quattro complessi. Nell'area in oggetto sono presenti due di questi:

Complesso delle alternanze limoso – sabbiose

Depositi distribuiti lungo il reticolato idrografico attuale, depositi alluvionali antichi, depositi limoso-argillosi del Villafranchiano superiore. Hanno coefficiente di permeabilità variabile in funzione della frazione granulometrica; nei livelli più grossolani ($K = 10^{-5} - 10^{-4}$ m/s) è contenuta una falda idrica in pressione. Il complesso può essere considerato come un sistema acquifero multifalda in cui vari livelli sono in comunicazione tra loro attraverso setti semipermeabili. Nei depositi alluvionali antichi e villafranchiani ($K = 10^{-8} - 10^{-6}$ m/s) la posizione topografica elevata (sommità collinari), unitamente alla limitata potenza, rende trascurabile la circolazione idrica sotterranea naturale, mancando un bacino di alimentazione di discreta estensione; al contrario, la zona può rappresentare

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

l'area di ricarica degli acquiferi a carattere locale presenti nei fondovalle sottostanti.

Nel caso specifico del parco del Bobore trattasi di depositi alluvionali attuali e recenti.

Complesso limoso - argilloso

I depositi delle formazioni delle Argille di Lugagnano e della Formazione Gessoso - solfifera, essendo rappresentati quasi totalmente da argille siltose, sono caratterizzati globalmente da condizioni di permeabilità scarse o nulle ($K = 10^{-9} - 10^{-7} \text{ m/s}$), e costituiscono un potente setto impermeabile, in grado di confinare le falde contenute nei complessi idrogeologici più profondi. Verso il tetto della formazione sono presenti alcune intercalazioni sabbiose, sede di falde idriche in pressione, confinate dalle facies più fini.

Nel caso specifico del parco del Bobore trattasi delle Argille di Lugagnano.

Nell'Elaborato n. 17.2.2 Allegato tecnico: Carta geoidrologica e della caratterizzazione litotecnica dei terreni (scala originale 1:10.000) a firma del geol. Deriu (2008-2012) sono indicati alcuni valori di soggiacenza della falda freatica nelle vicinanze dell'area in oggetto, compresi tra circa 3 e 5 m.

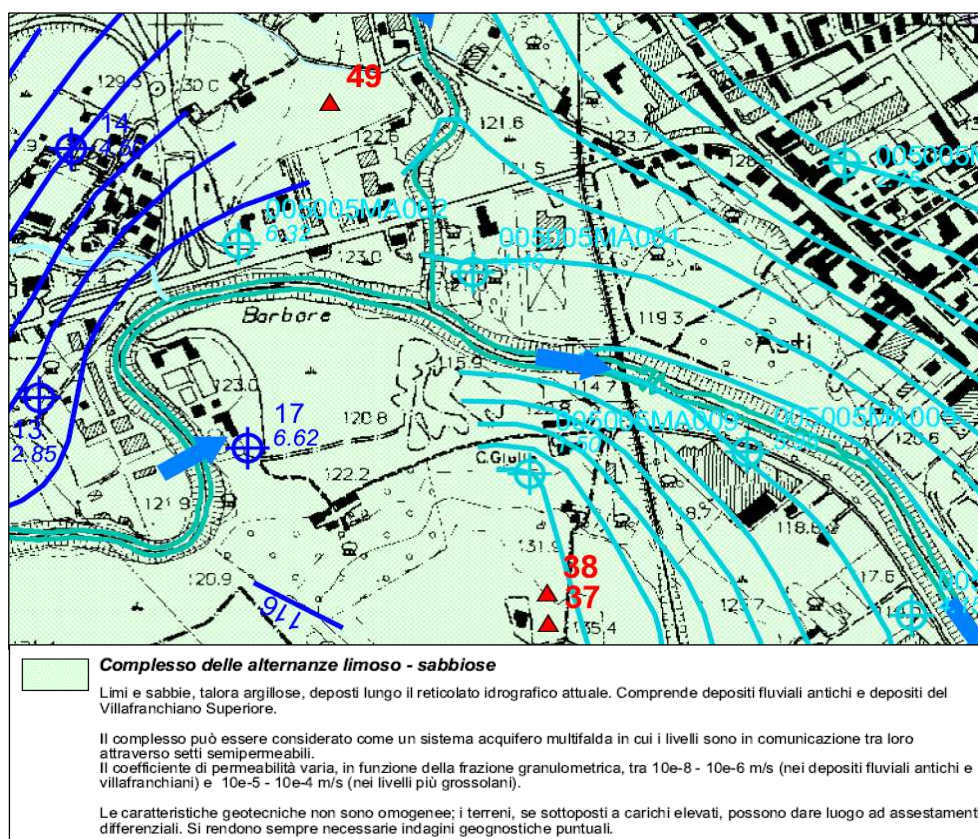


Figura 4 – Stralci dall'elaborato 17.2.2 (Deriu, 2008-2012).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO



Figura 5 – Stralci dall'elaborato 17.2.2 (Deriu, 2008-2012).

9.5 - Assetto litostratigrafico locale e aspetti litotecnici

Nell'Elaborato n. 23.1 Allegato tecnico: Relazione geologico-tecnica e idraulica relativa alle aree interessate da nuovi insediamenti o da opere pubbliche di particolare importanza e planimetrie allegate (Deriu, 2008-2012), per l'area C2.1.1, adiacente al sito in oggetto, è indicato il seguente assetto stratigrafico:

- da p.c. a - 6 m: limi sabbiosi,
- da -6 m: Argille di Lugagnano.

Per l'ambito territoriale in oggetto non è stato possibile reperire dati geognostici puntuali e pertanto le considerazioni esposte nel seguito derivano da indagini geognostiche effettuate in aree adiacenti.

In particolare, sono disponibili e pertanto sono state valutate unicamente in termini di riferimento illustrativo, anche per quanto riguarda la definizione delle "terre da scavo" n. 3 prove penetrometriche dinamiche realizzate in data 21/09/2012 nell'ambito del P.I.S.U. A.3.5 - Completamento Strada Laverdina progetto Arch. Stefano Bianco. "La valutazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni è stata ottenuta dal valore di N20 (numero dei colpi necessario all'avanzamento di 20 cm), mediante formule di uso comune nella pratica geotecnica. I parametri che si ottengono sono essenzialmente quelli della resistenza dinamica e della densità relativa, che costituiscono la base di calcolo per l'elaborazione dei valori dell'angolo di resistenza al taglio, della coesione e del peso di volume, indispensabili per eseguire le verifiche della capacità portante dei terreni di fondazioni e il calcolo dei cedimenti, tenendo conto dei

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

sovraccarichi indotti sul terreno di fondazione in seguito all'edificazione in oggetto" (**Dott. Geol. Massimo Castellaro, 2013**)

Si evidenzia peraltro che nell'ambito interessato dal presente progetto non sono previste opere o strutture che comportino l'esecuzione e la valutazione di prove penetrometriche.

Per l'esecuzione delle tre prove è stato utilizzato un Penetrometro Super-Pesante Pagani Tg 63/200. L'ubicazione e i risultati delle stesse sono riportate nelle pagine seguenti.

I grafici evidenziano la presenza di terreni sciolti scarsamente addensati, con mediocri caratteristiche geotecniche, almeno sino alla profondità di 6-7 m dal p.c., confermando le indicazioni di **Deriu** (2008-2012).

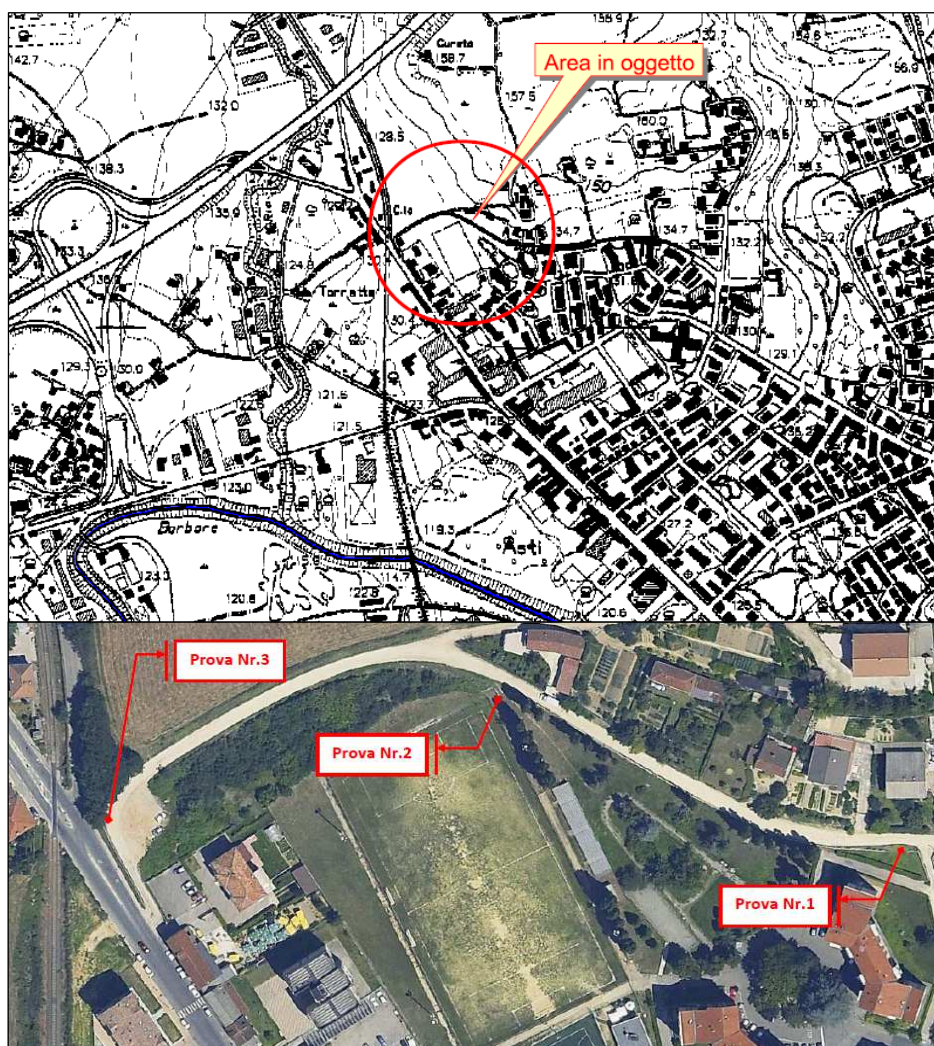


Figura 6 – Ubicazione delle prove SCPT in Str. Laverdina, stralci tratti da Castellaro (2013).

PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

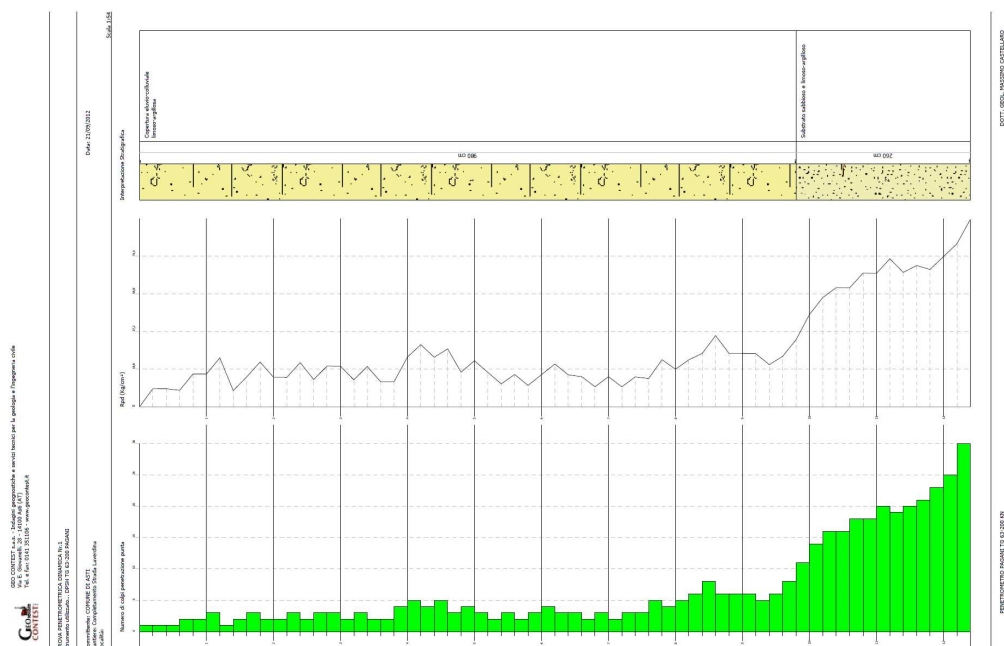


Figura 7 – Prova SCPT n. 1 (Castellaro, 2013).

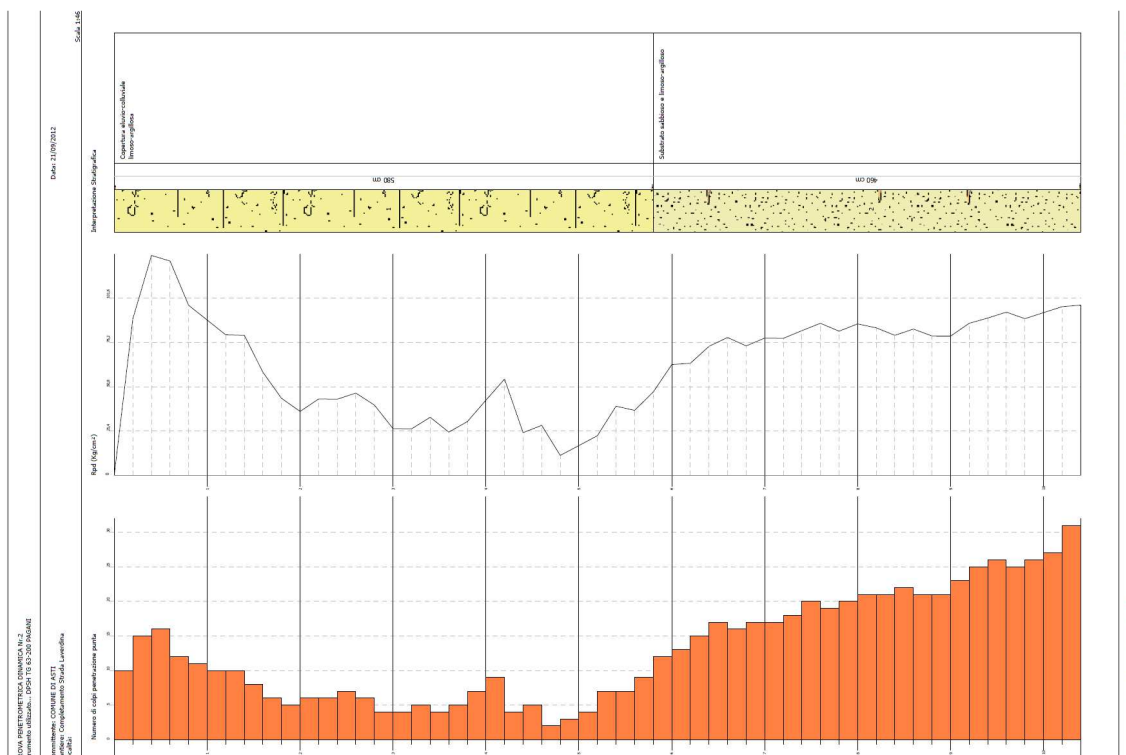


Figura 8 – Prova SCPT n. 2 (Castellaro, 2013).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

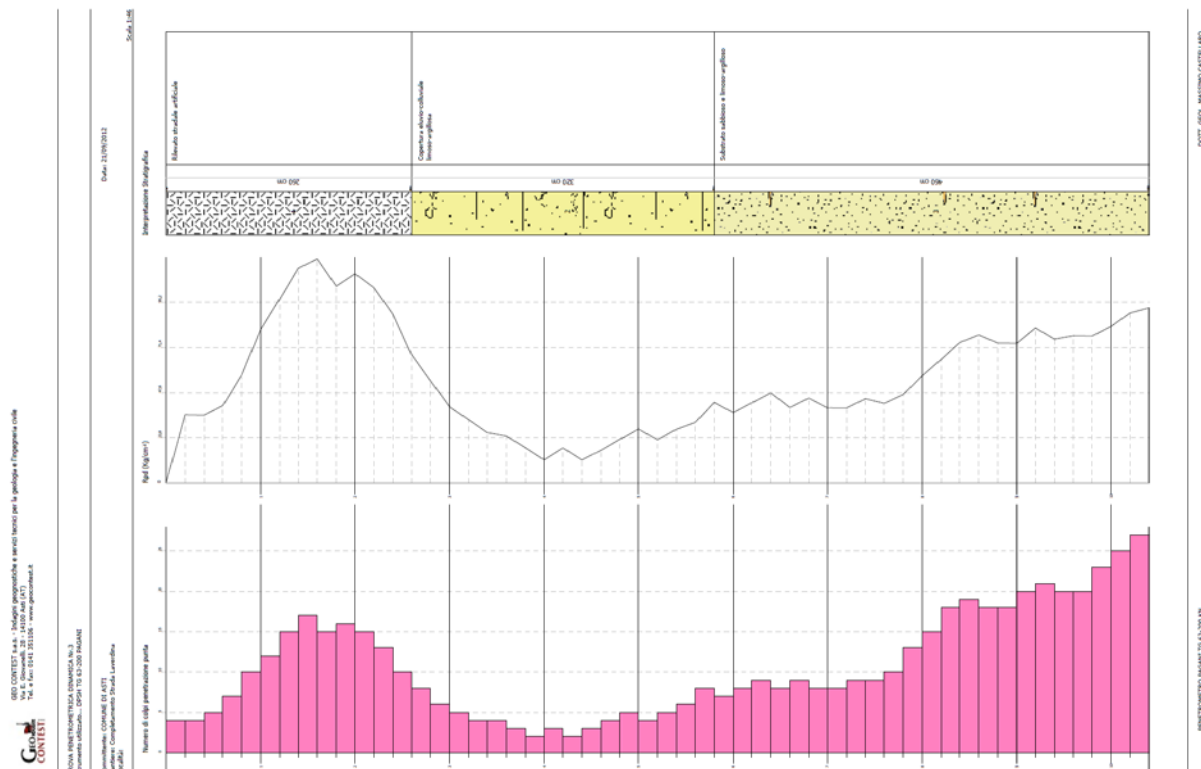


Figura 9 – Prova SCPT n. 3 (Castellaro, 2013).

9.6 - Prevenzione del rischio sismico

Il D.M. 14/01/2008 prevede che i progetti esecutivi riguardanti interventi con rilevanza strutturale debbano comprendere, in generale, le relazioni specialistiche che vengono specificate al par. C10.1 della Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

- relazione geologica sulle indagini, caratterizzazione e modellazione geologica del sito;
- relazione geotecnica sulle indagini, caratterizzazione e modellazione del volume significativo di terreno;
- relazione sulla modellazione sismica concernente la "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione.

Il territorio di Asti è stato ricompreso nella zona sismica 4 ai sensi dell'Ord. P.C.M 20/03/2003 n. 3274 e s.m.i..

La Deliberazione della Giunta Regionale n. 11-13058 del 19/01/2010, *Aggiornamento e adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006*, non ha introdotto ulteriori modifiche.

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

Nella fase di progettazione esecutiva è stata effettuata la valutazione dell'eventuale "rilevanza strutturale" degli interventi in progetto e dei conseguenti adempimenti nell'ambito delle procedure introdotte dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 4-3084 del 12 dicembre 2011 e dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 7-3340 del 3 febbraio 2012, rilevando che i contenuti degli interventi specifici del progetto, così come dettagliato negli elaborati tecnici, non prevedono alcuna "rilevanza strutturale"

9.7 - Assetto geomorfologico e dissesto idrogeologico

9.7.1 - Inquadramento geomorfologico

L'ambito oggetto degli interventi in progetto **si estende in sinistra idrografica del T. Borbore, a partire da circa 300 m a valle della confluenza con il Rio Rilate.**

Attualmente l'assetto morfologico originario appare notevolmente modificato dalle infrastrutture presenti (strade, ferrovia) e dalle opere di difesa spondale realizzate lungo il T. Borbore.



Figura 10 – Vista panoramica del settore settentrionale dell'area, tratta da Bing Maps.

L'area si presenta pianeggiante, depressa di altezze variabili tra 0,60 m e 1,50 m circa rispetto al piano strada di Via Atleti Azzurri Astigiani e di 2-3 m e alla sommità dell'argine della sponda sinistra del T. Borbore.

Al margine meridionale dell'area si osserva lo sbocco del tratto intubato del Rio Crosio (ved. fig. 10A).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

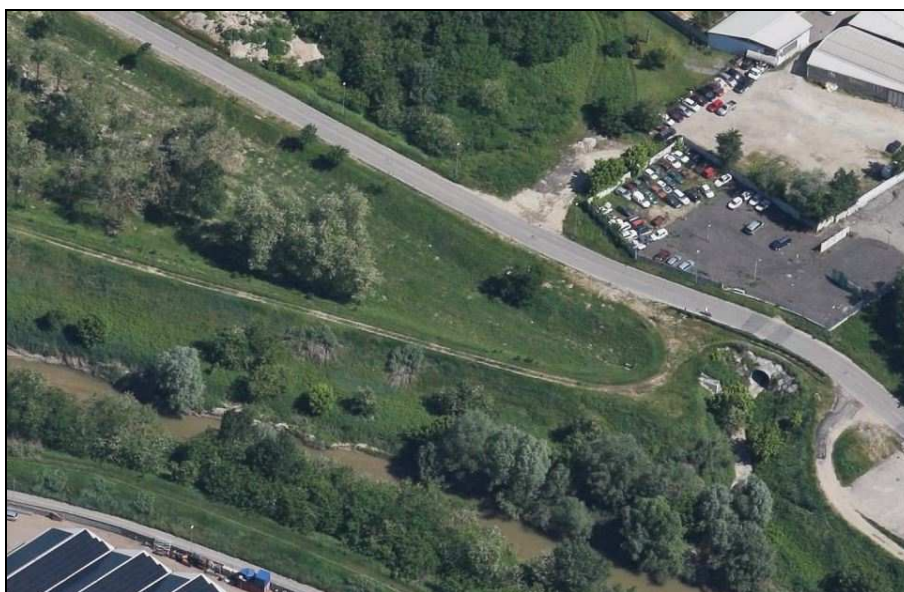


Figura 10A – Vista panoramica del settore meridionale dell'area, tratta da Bing Maps.

9.7.2 - Eventi alluvionali pregressi

L'evento alluvionale di riferimento è quello del **4-6 Novembre 1994**, che ha registrato estesi allagamenti da parte del F. Tanaro e del T. Borbore. Tale evento eccezionale si è inserito in un quadro meteorologico che ha coinvolto l'intera Europa, con un centro depressionario localizzato sulle isole britanniche bloccato verso Est da una potente area anticiclonica associata ad un fronte freddo in transito sul mediterraneo occidentale che ha apportato sul Piemonte precipitazioni abbondanti e di forte intensità.

In tale periodo, in una fascia localizzata sul medio-alto Tanaro, le altezze delle piogge sono state tra 200 e 250 mm.

La durata del fenomeno ha pure superato i tempi di corrivazione dei bacini idrografici colpiti, per cui gli alvei sono stati interessati da deflussi di piena di lunga durata che hanno esasperato le condizioni di confluenze della rete idrografica.

In occasione dell'evento del 4-6 Novembre 1994 il settore in sinistra idrografica del T. Borbore è stato parzialmente interessato da allagamenti, che al contrario sono stati più estesi in destra.

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

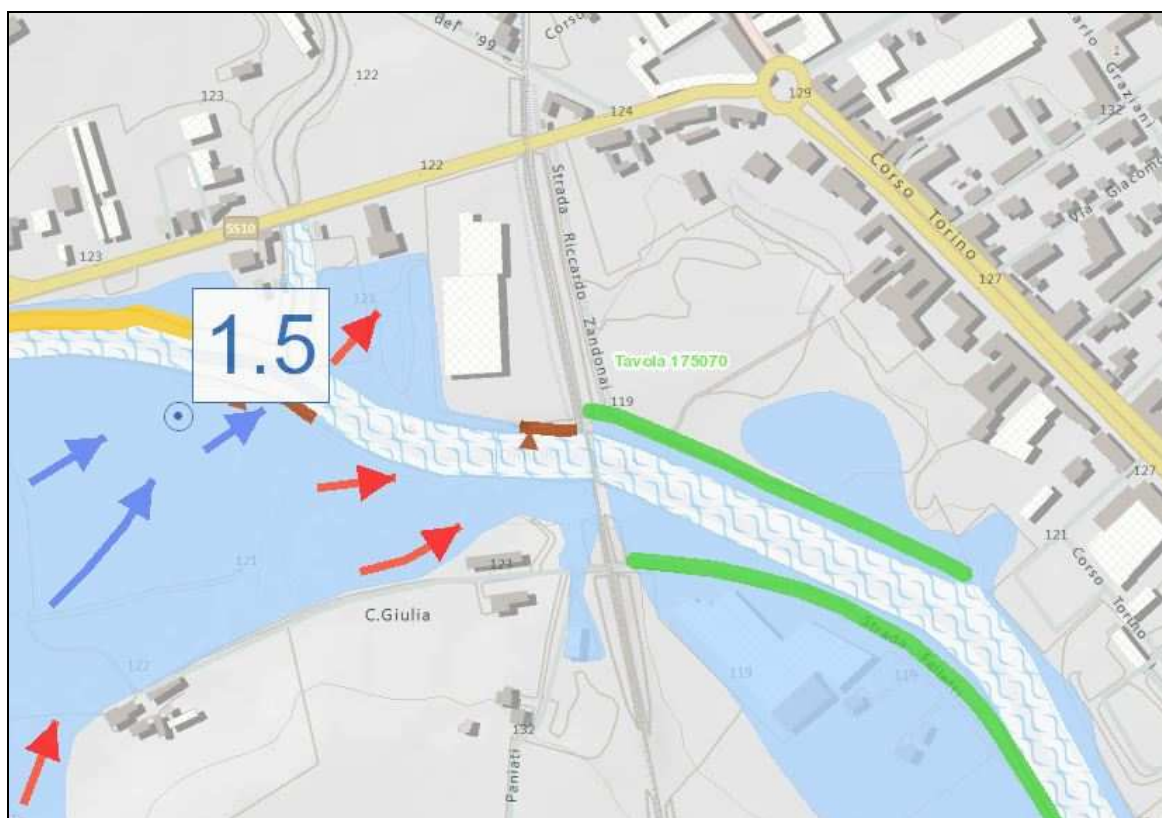


Figura 11 – Campo di inondazione (in azzurro) del F. Bormida nel 1994 (ARPA Piemonte, 2013).

In occasione dell'evento alluvionale del **26-28 Aprile 2009** il T. Borbore è esondato in corrispondenza della confluenza con il Triversa e con il Canale del Molino, analogamente a quanto accaduto nel Dicembre 2008. Anche questi ultimi hanno provocato esondazioni, con interruzione della S.P. all'altezza della Fraz. Vaglierano Basso di Asti (ARPA Piemonte, 2009).

Durante l'evento meteorico del **Marzo 2011** nel territorio comunale si sono verificati allagamenti discontinui di estensione variabile legati alla piena del T. Versa in prossimità dell'imbocco Nord della tangenziale per Asti presso la località di Portacomaro Stazione. **L'area in oggetto non è stata interessata da allagamenti** (ARPA Piemonte, 2011).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

9.7.3 - Studi idrologici-idraulici

Nell'ambito dell'adeguamento al PAI dello strumento urbanistico sono state realizzati dall'**Ing. Arnaud** (2009) accurati studi idrologici-idraulici che hanno riguardato, tra gli altri, il T. Borbore e il Rio Rilate. Lo studio idraulico ha comportato la costruzione di un modello numerico finalizzato alle analisi idrauliche sui deflussi di piena per i diversi tempi di ritorno di 500, 200, 100, 50 e 20 anni.

Le portate calcolate per il tratto a valle della confluenza con il Rio Rilate sono le seguenti:

- $Q_{500} = 915 \text{ m}^3/\text{s}$;
- $Q_{200} = 820 \text{ m}^3/\text{s}$;
- $Q_{100} = 754 \text{ m}^3/\text{s}$ associata alla portata di piena del Tanaro di $1500 \text{ m}^3/\text{s}$;
- $Q_{100} = 754 \text{ m}^3/\text{s}$ associata alla portata di piena duecentennale del Tanaro di $3550 \text{ m}^3/\text{s}$;
- $Q_{50} = 684 \text{ m}^3/\text{s}$;
- $Q_{20} = 592 \text{ m}^3/\text{s}$;

In merito agli argini presenti lungo il T. Borbore **l'Ing. Arnaud** (2009) afferma che *"Le analisi idrauliche effettuate confermano la correttezza degli interventi realizzati da parte del AIPO, consistenti nelle difese arginali a partire dal tratto terminale del torrente Borbore, nel suo nuovo tracciato, fino a monte del ponte della ferrovia Asti-Chivasso, in prossimità del casello autostradale Asti Ovest. Viene confermata l'esondabilità dell'area in sponda destra a monte e in corrispondenza delle piscine, dalla Sez. 48 fino alla Sez. 43, a monte del ponte della ferrovia Asti-Chivasso, zona di espansione delle piene, che dovrà essere mantenuta in regime di salvaguardia, evitando qualunque tipo di sbarramento e ostacolo al deflusso"*.

Nel seguito si riportano stralci tratti dall'*Elaborato n. 15.2.1 - Modello numerico dei deflussi – Torrente Borbore valle*, con indicate le sezioni oggetto di verifica idraulica, nonché i grafici relativi alle sezioni significative per il sito in oggetto, tratti dall'*Elaborato n. 16.1.1 Relazione idraulica* e dall'*Elaborato n. 16.1.2 Allegati alla Relazione idraulica: Fiume Tanaro – Torrente Borbore – Torrente Triversa*.

Nel tratto a monte e a valle del ponte della ferrovia Asti-Chivasso Arnaud rileva la presenza di Punti di criticità CrB5 – CrB6 – CrB7 – CrB8, *"nei quali con la portata di piena cinquecentennale si verifica tracimazione degli argini con conseguente esondazione delle aree perimetrale"*.

PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

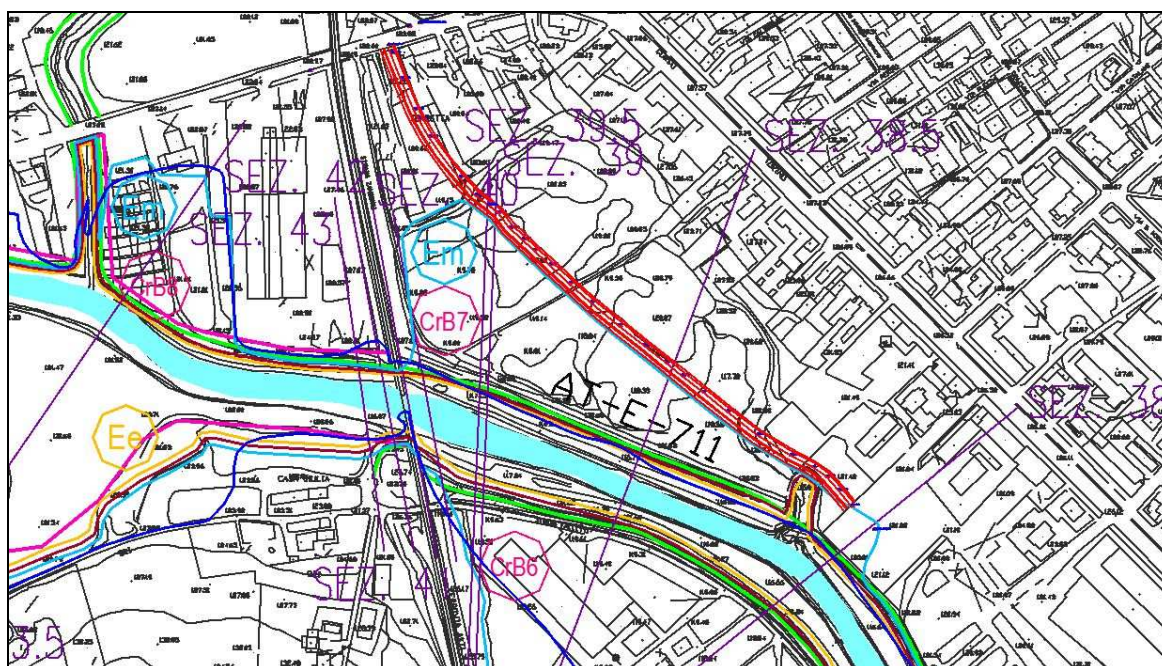


Figura 12 – Planimetria (elab. 15.2.1) con ubicazione delle sezioni e dei punti critici (Arnaud, 2009).

Torrente Bore - Franco degli argini - portate per Tr=100, 200 e Tr=500 anni - Tratto Sez. 1 - 41.5											
SEZ	Livello Q100	Livello Q200	Livello Q500	Quota Arg. Sx.	Quota Arg. Dx.	Franco Sx Sx - Q100	Franco Dx Dx - Q100	Franco Sx Sx - Q200	Franco Dx Dx - Q200	Franco Sx Sx - Q500	Franco Dx Dx - Q500
	Tan=3550	Tan.20=2650	Tan=1500								
	[msm]	[msm]	[msm]	[msm]	[msm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7	116.06	115.44	115.51	117.72	117.39	1.66	1.33	2.28	1.95	2.21	1.88
9	116.43	116.16	116.31	117.88	117.38	1.45	0.95	1.72	1.22	1.57	1.07
12	116.88	116.82	117.02	117.54	117.52	0.66	0.64	0.72	0.70	0.52	0.50
14	117.28	117.34	117.58	118.01	118.01	0.73	0.73	0.67	0.67	0.43	0.43
16	117.41	117.49	117.75	118.15	118.21	0.74	0.8	0.66	0.72	0.40	0.46
18	117.39	117.47	117.72	118.14	118.26	0.75	0.87	0.67	0.79	0.42	0.54
Pt. C. Alba				quota Intradosso							
18.5 P	117.40	117.48	117.73	118.26	118.26	0.86	0.86	0.78	0.78	0.53	0.53
21	117.65	117.79	118.07	119.03	118.34	1.38	0.69	1.24	0.55	0.96	0.27
Pt. Ferrovia To-Ge				quota Intradosso							
22.5 P	117.71	117.87	118.14	117.88	117.88	0.17	0.17	0.01	0.01	-0.26	-0.26
24	117.87	118.08	118.49	118.19	119.28	0.32	1.41	0.11	1.20	-0.30	0.79
26	117.90	118.11	118.57	118.48	118.32	0.58	0.42	0.37	0.21	-0.09	-0.25
27	117.93	118.14	118.50	118.77	118.39	0.84	0.46	0.63	0.25	0.27	-0.11
29	118.05	118.28	118.64	119.04	118.49	0.99	0.44	0.76	0.21	0.40	-0.15
31	118.21	118.45	118.80	119.3	118.71	1.09	0.50	0.85	0.26	0.50	-0.09
33	118.36	118.62	118.95	119.43	118.76	1.07	0.4	0.81	0.14	0.48	-0.19
35	118.51	118.72	119.36	120.56	120.56	2.05	2.05	1.84	1.84	1.2	1.20
36	118.34	118.60	119.04	120.98	120.78	2.64	2.44	2.38	2.18	1.94	1.74
Pt. Platani				quota Intradosso							
36.5 P	118.39	118.65	119.08	119.68	119.68	1.29	1.29	1.03	1.03	0.6	0.60
37	118.44	118.71	119.14	120.77	120.81	2.33	2.37	2.06	2.1	1.63	1.67
37.1	118.53	118.82	119.26	120.15	120.24	1.62	1.71	1.33	1.42	0.89	0.98
37.5	118.53	118.81	119.25	119.72	119.86	1.19	1.33	0.91	1.05	0.47	0.61
37.7	118.68	118.99	120.01	119.85	119.80	1.17	1.12	0.86	0.81	-0.16	-0.21
37.8	119.49	119.81	120.15	120.03	120.06	0.54	0.57	0.22	0.25	-0.12	-0.09
38	120.85	120.95	120.34	120.90	120.90	0.05	0.05	-0.05	-0.05	0.56	0.56
38.5	121.25	120.78	120.99	121.36	121.20	0.11	-0.05	0.58	0.42	0.37	0.21
39	121.23	121.22	121.44	121.80	122.50	0.57	1.27	0.58	1.28	0.36	1.06
40	121.41	121.46	121.68	122.84	122.84	1.43	1.43	1.38	1.38	1.16	1.16
Pt. Ferrovia Asti-Chivasso				quota Intradosso							
41.5 P	121.39	121.43	121.63	125.04	125.04	3.65	3.65	3.61	3.61	3.41	3.41

Figura 13 – Tabella Argini – ponti Bore – 1 – valle ponte ferrovia Asti-Chivasso (elab. 16.1.1) (Arnaud, 2009).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

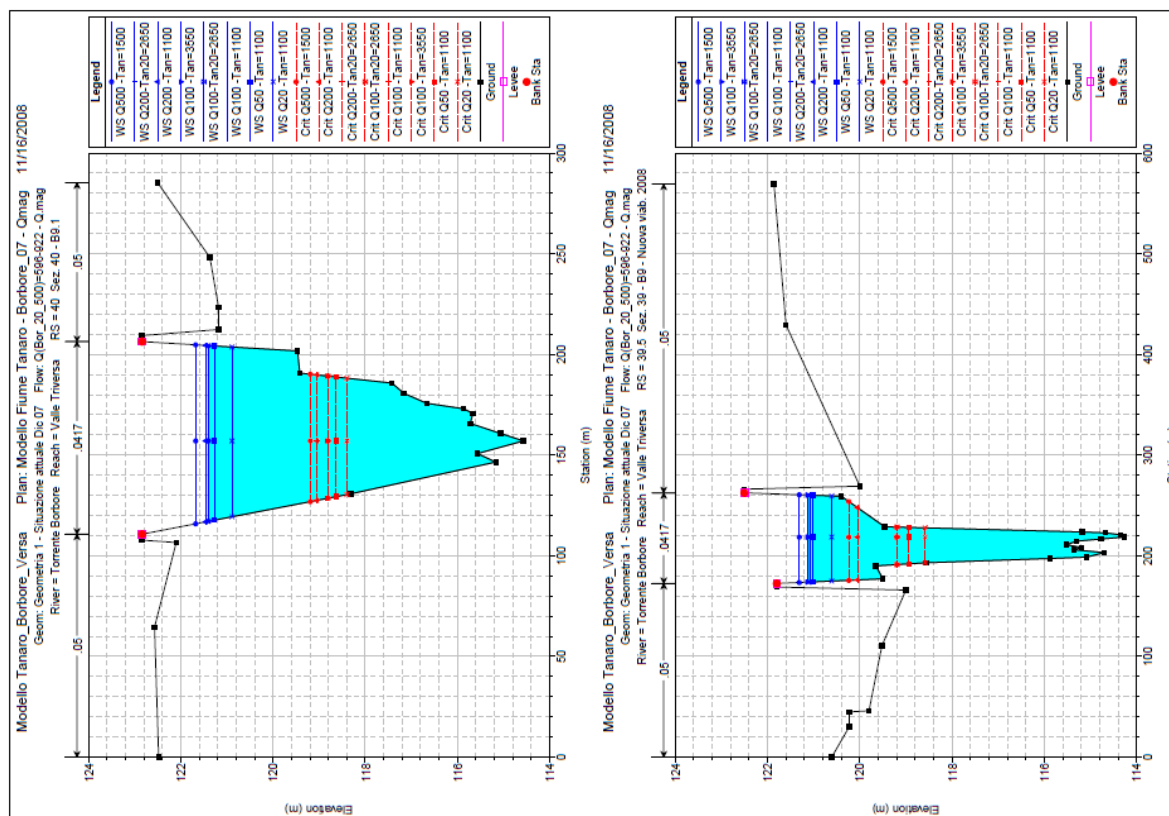


Figura 14 – Grafici di Hec-Ras (elab. 16.1.2) relativi alle sezioni di interesse (Arnaud, 2009).

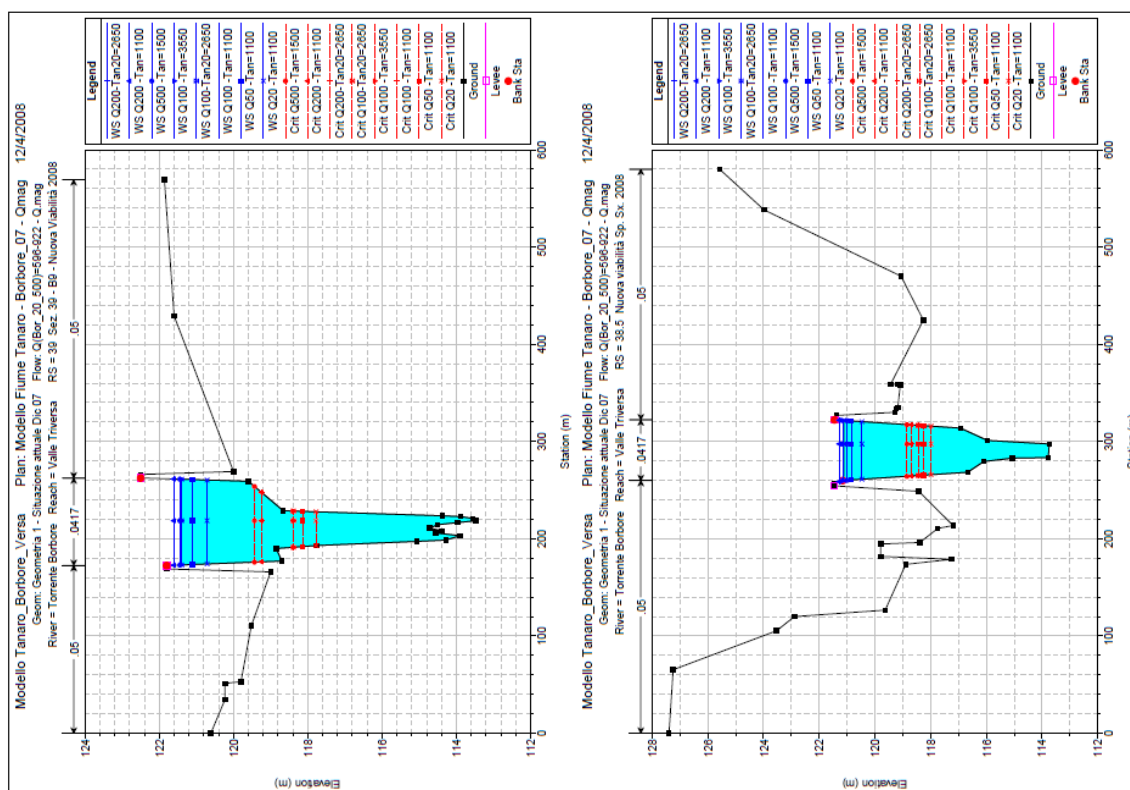


Figura 15 – Grafici di Hec-Ras (elab. 16.1.2) relativi alle sezioni di interesse (Arnaud, 2009).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

Tuttavia, dall'esame dei grafici delle figure precedenti, sebbene vi siano franchi esigui inferiori a quanto richiesto dalla normativa, **non si rileva alcuna esondazione in sinistra idrografica nel tratto di interesse**, compreso tra le sezioni 41 e 38.

9.7.4 - Quadro del dissesto idrogeologico

Il quadro del dissesto che emerge dalla variante di adeguamento al PAI del P.R.G.C. di Asti, limitatamente al sito oggetto di intervento, indica la presenza di un'area inondabile da parte del T. Bobore, classificabile come *processo areale a intensità/pericolosità media/moderata EmA*, riferibile alla portata con tempo di ritorno cinquecentennale e in parte comprendente settori allagati nel 1994 (ved. fig. 16).

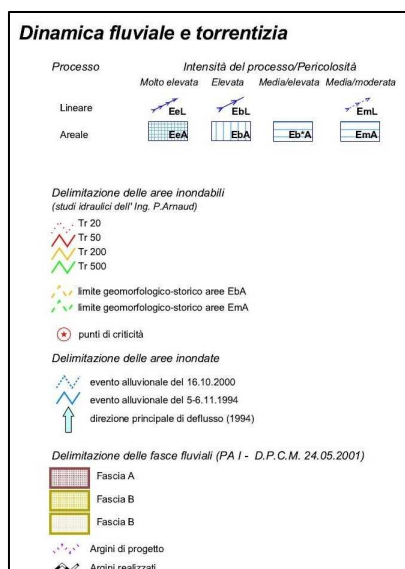
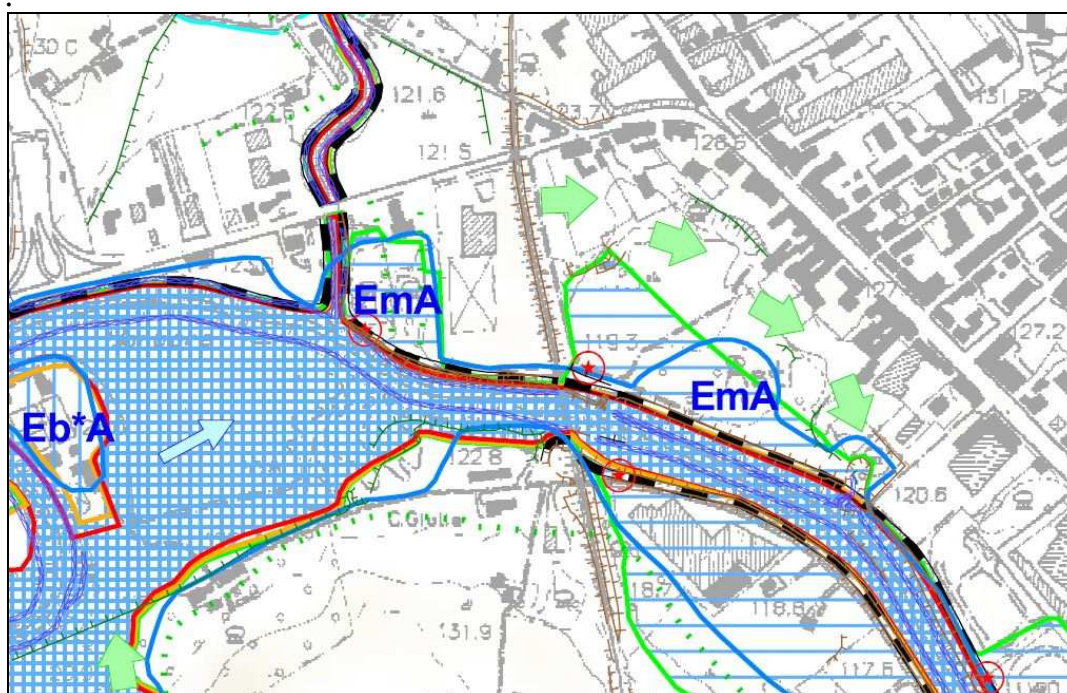


Figura 16 – Stralcio dall'Elaborato n. 17.3.2 Allegato tecnico: Carta geomorfologica, dei dissesti e della dinamica fluviale (Deriu, 2008-2012).

Figura 17 – Stralcio dalla legenda dell'Elaborato n. 17.3.2 Allegato tecnico: Carta geomorfologica, dei dissesti e della dinamica fluviale (Deriu, 2008-2012).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO



Figura 18 – Stralcio dalla legenda dell'Elaborato n. 17.3.2 Allegato tecnico: Carta geomorfologica, dei dissesti e della dinamica fluviale (Deriu, 2008-2012).

È stata infine consultata la cartografia tematica dell'ARPA Piemonte (2013) disponibile in rete e riferita all'Analisi PsinSAR. **In riferimento all'ambito in cui si inseriscono gli interventi in progetto non sono state osservate anomalie.**

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

9.8 - Pericolosità geomorfologica e idoneità all'utilizzo urbanistico del sito oggetto di intervento

Il sito in oggetto, in riferimento alla Circolare P.G.R. 8/05/1996 7/LAP e alla Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999, nel P.R.G.C. vigente è classificato in IIIb3.

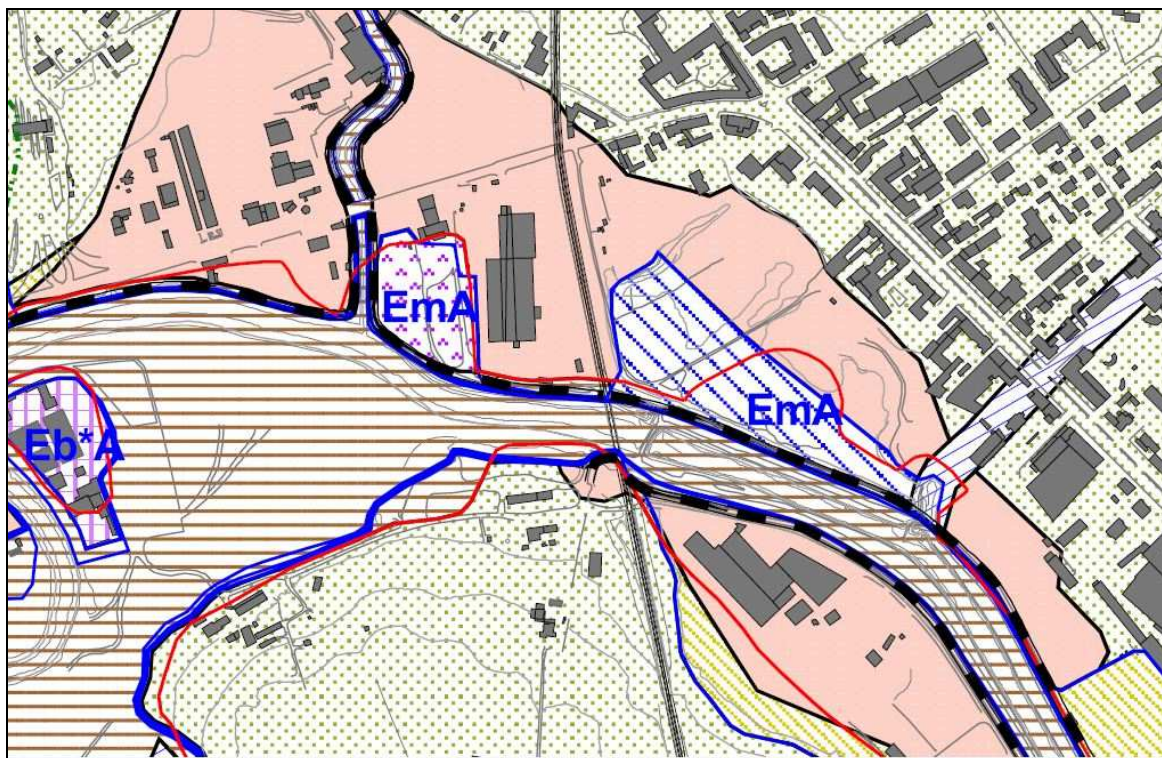


Figura 19 – Stralcio dall'Elaborato n. 19.2 Allegato tecnico: Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (Deriu, 2008-2012).

Le prescrizioni contenute nelle N.T.A. relative a tale classe sono le seguenti:

Classe IIIb3

Nelle aree appartenenti a questa classe sono consentiti oltre a tutti gli interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente:

- manutenzione straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo;
- ristrutturazione edilizia (previa dimostrazione delle cautele da assumere, congiuntamente all'intervento, per rimuovere o contenere gli elementi di rischio esistenti);
- interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- interventi di adeguamento igienico - funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
- opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa.

Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (con specifico riferimento ad es. ai parchi fluviali), vale quanto indicato all'art.31 della L.R. 56/77.

Gli strumenti attuativi del riassetto territoriale e i Piani Comunali di Protezione Civile dovranno essere reciprocamente coerenti.

L'intervento in progetto si può inquadrare nelle opere infrastrutturali di interesse pubblico. Per quanto concerne le opere di riassetto territoriale, si constata che sono già state realizzate (argini) e non ne sono previste di ulteriori.

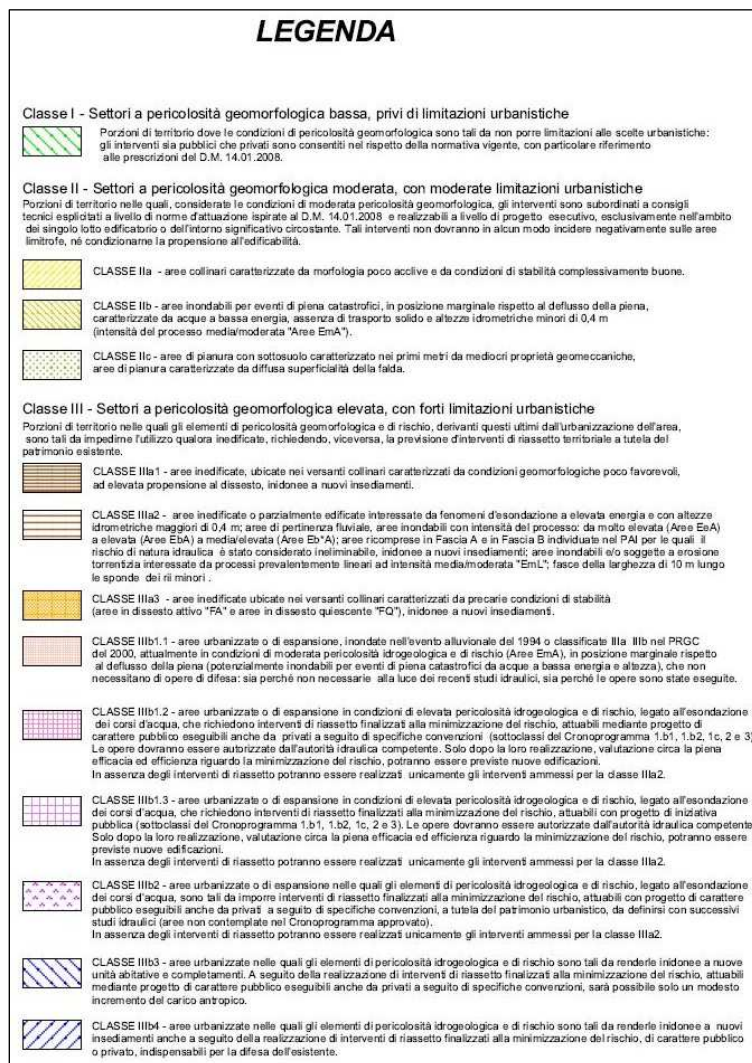


Figura 20 – Stralcio dalla legenda dell'Elaborato n. 19.2 Allegato tecnico: Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (Deriu, 2008-2012).

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

9.9 - Conclusioni

In conclusione, si ritiene che **le opere in progetto siano pienamente compatibili con il quadro del dissesto idrogeologico e delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area.**

Per il progetto esecutivo, limitatamente agli eventuali singoli interventi di rilevanza strutturale, si dovrà ottemperare a quanto prescritto dal D.M. 14/01/08 e s.m.i., nel rispetto delle procedure di cui alla D.G.R. n. 4-3084 del 12/12/2011 e alla D.G.R. n. 7-3340 del 3/02/2012, con particolare riguardo agli aspetti geotecnici.

Infine, in analogia con altri casi simili e nel rispetto della normativa di settore, si rammenta che le condizioni di mitigazione del rischio nell'area possono essere gestite attraverso le procedure di allertamento contenute nel Piano di Protezione Civile Comunale, contemplando, qualora necessario, un suo eventuale aggiornamento.

9.9.1 - Riferimenti bibliografici di carattere geologico, geomorfologico e idrogeologico

- ARNAUD P. (2008-2009) - *Comune di Asti. Piano Regolatore Generale Comunale. Variante strutturale di adeguamento al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).*
- ARPA PIEMONTE (2009) - *Evento meteo-pluviometrico del 26-28 aprile 2009.*
- ARPA PIEMONTE (2011) - *Rapporto dell'evento meteo-pluviometrico del 15 e 16 marzo 2011.*
- ARPA PIEMONTE (2013) - *Geoviewer 2d.*
- AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO (2001) - *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico.*
- BONI A. & CASNEDI R. (1970) - *Note illustrative: Asti-Alessandria: Fogli 69 e 70.* Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, Direzione Generale delle Miniere, Servizio Geologico d'Italia - Roma, 64 pp.
- BONI P. & BRAGA G.P. (1970) - *Foglio 69 "Asti" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.* II ed., Serv. Geol. It., Roma.
- BOVE A., DESTEFANIS E., DE LUCA D. A., MASCIOTTO L., OSSELLA L. & TONUSSI M. (2005) - *Studio idrogeologico finalizzato alla caratterizzazione dell'acquifero superficiale nel territorio di pianura della Provincia di Asti.* In "Idrogeologia della Pianura Piemontese", Regione Piemonte, 2005.
- CASTELLARO M. (2013) - *PISU Asti Ovest. Riqualificazione Quartiere Torretta. Completamento Strada Laverdina. Relazione geologica.*
- DERIU F. (2003) - *Amministrazione Comunale di Asti. Variante al Piano Regolatore Generale Comunale. Verifiche di compatibilità idraulica ed idrogeologica.*
- DERIU F. (2008-2012) - *Comune di Asti. Piano Regolatore Generale Comunale. Variante strutturale di adeguamento al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).*

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

1 - PREMESSA E INQUADRAMENTO GENERALE	1
2 - DISPONIBILITA' DELLE AREE DA UTILIZZARE	4
3 - COMPATIBILITA' URBANISTICA	5
4 - VERIFICA EVENTUALI VINCOLI	5
5 - VERIFICA DELLO STATO ATTUALE DEI LUOGHI	6
6 - RIFERIMENTI NORMATIVI DEL PROGETTO	8
7 - IL PROGETTO DEGLI INTERVENTI	9
7.1 - Impostazione progetto	9
7.2 - Le scelte progettuali	9
7.3 - Scheda degli interventi	11
7.4 - Gli eventuali condizionamenti del progetto	18
7.5 - Accessibilità e superamento barriere architettoniche	18
7.6 - Autorizzazioni e pareri	19
7.7 - Relazioni con infrastrutture e allacciamenti ed elementi specialistici	19
7.8 - Cronoprogramma delle fasi di intervento	21
7.9 - Sostenibilità finanziaria e quadro economico	22
8 - FATTIBILITÀ AMBIENTALE	24
8.1 – Premessa	24
8.2.1 - Piano Paesaggistico Regionale	24
8.2.2 - Piano Territoriale Provinciale	25
8.2.3 - Piano Regolatore Comunale	27
8.3. - Studio dei prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini	27
8.3.1 - Suolo	27
8.3.2 - Acque superficiali e sottosuperficiali	27
8.3.3 - Atmosfera	27
8.3.4 - Vegetazione	27
8.3.5 - Fauna.	28
8.3.6 - Salute umana	32
8.4. - Illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche	32
8.5 - Determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori	33
8.6 - Indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esecuzione di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.	33
9 - VERIFICA COMPATIBILITA' GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA ED IDRAULICA	34
9.1 - Introduzione	34
9.2 - Interventi in progetto	34
9.3 - Inquadramento geologico	35
9.4 - Assetto idrogeologico	36
9.5 - Assetto litostratigrafico locale e aspetti litotecnici	39
9.6 - Prevenzione del rischio sismico	42
9.7 - Assetto geomorfologico e dissesto idrogeologico	43
9.7.1 - Inquadramento geomorfologico	43
9.7.2 - Eventi alluvionali pregressi	44
9.7.3 - Studi idrologici-idraulici	46
9.7.4 - Quadro del dissesto idrogeologico	49

PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest"

RIQUALIFICAZIONE AREA PARCO BORBORE – PROGETTO ESECUTIVO

9.8 - Pericolosità geomorfologica e idoneità all'utilizzo urbanistico del sito oggetto di intervento

51

9.9 - Conclusioni

53

9.9.1 - Riferimenti bibliografici di carattere geologico, geomorfologico e idrogeologico

53