

# PROGETTO DI NUOVO IMPIANTO IDROELETTRICO SUL FIUME ARNO IN LOCALITA' FIRENZE (FI) DENOMINATO "SANTA ROSA"

OGGETTO: Art. 19 del D.Lgs. 152/2006 ed art. 48 della L.R. 10/2010. Procedimento di verifica di assoggettabilità relativo alla realizzazione di un impianto idroelettrico di potenza nominale media di concessione pari a 520 kW in corrispondenza della traversa della Pescaia di Santa Rosa sul Fiume Arno.

Comune: Comune di Firenze (FI)

Proponente: SILEXTECH S.R.L.

Via della Concordia, 1

50065 Pontassieve (FI)

C.F./P.IVA: IT 06045900484

## TECNICO

Arch. Matteo Bartoli

Ordine Architetti PPC Firenze n. 9022

Via Ragazzi del '99 n. 46 Firenze



## COLLABORATORE

Arch. Ylenia Caldararo

Ordine Architetti PPC Firenze n. 8591

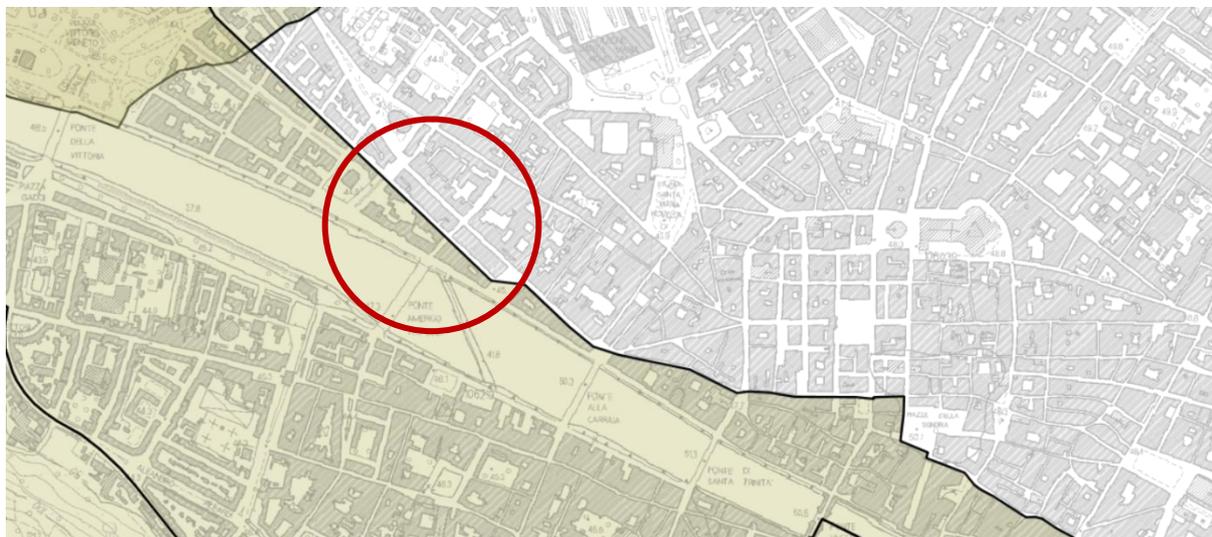
18/12/2024

INTEGRAZIONI  
ASPETTI PAESAGGISTICI

_VINCOLI PAESAGGISTICI E PIT .....	3
_VERIFICA DELLE PRESCRIZIONI NORMATIVE Invarianti strutturali .....	6
_VERIFICA DELLE PRESCRIZIONI NORMATIVE Scheda del vincolo della Sezione 4 dell'Elaborato 3B del PIT/PPR. ....	19
_FOTOSIMULAZIONI.....	31
_OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA .....	40

## VINCOLI PAESAGGISTICI E PIT

L'area è soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi art. 136 del D.Lgs 42/2004 D.M. 31.08.1953 n. 218 *dichiarazione di notevole interesse pubblico delle sponde nord e sud dell'Arno: "le zone predette formano un complesso di cose immobili che compongono un caratteristico ambiente avente valore estetico e tradizionale, costituendo inoltre una successione di quadri naturali e di punti di vista accessibili al pubblico dai quali si gode uno spettacolo di rara bellezza"*. Il corso dell'Arno caratterizza fortemente il tessuto urbano circostante che ne diventa una quinta continua. Lungo le strade che costeggiano il fiume e dai ponti che lo attraversano si può godere di visuali della città. È necessario conservare i lungarni, tutelare le relazioni figurative tra l'insediamento storico e il fiume e mantenere la leggibilità dei caratteri storico-architettonici del patrimonio edilizio.



BENI PAESAGGISTICI \_ Estratto carta dei vincoli PS Firenze

Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT), persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la conservazione e il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale e ambientale del territorio dai quali dipende il valore del paesaggio toscano.

Il PIT, quale strumento di pianificazione con specifica considerazione dei valori paesaggistici, unitamente al riconoscimento, alla gestione, alla salvaguardia, alla valorizzazione e alla riqualificazione del patrimonio territoriale della Regione, persegue la salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e la promozione dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali.

Il PIT contiene: l'interpretazione della struttura del territorio della quale vengono riconosciuti i valori e le criticità degli elementi fisici, idrogeologici, ecologici, culturali, insediativi, infrastrutturali che connotano il paesaggio regionale; la definizione di regole di conservazione, di tutela e di

trasformazione, sostenibile e compatibile con i valori paesaggistici riconosciuti, della suddetta struttura territoriale; la definizione di regole per la conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici; la definizione degli indirizzi strategici per lo sviluppo socio-economico del territorio.

L'insieme degli obiettivi generali e degli obiettivi specifici del PIT declinati quali obiettivi di qualità nell'abaco regionale concernente le invarianti strutturali insieme agli indirizzi per le politiche e alle discipline d'uso contenute nelle schede d'ambito, costituiscono riferimento, secondo quanto per la formazione degli strumenti della pianificazione e degli atti di governo del territorio, nonché dei piani e dei programmi che producono effetti localizzativi.

L'area si inserisce nell'ambito 6 del PIT Firenze-Prato-Pistoia di cui si riportano di seguito gli **indirizzi per le politiche:**

*“Per quanto riguarda i contesti fluviali, l'indirizzo prioritario è la salvaguardia, riqualificazione e valorizzazione del sistema fluviale dell'Arno e dei suoi affluenti e delle sue relazioni capillari con il territorio circostante: evitando ulteriori urbanizzazioni e infrastrutture lungo le fasce fluviali, salvaguardando i varchi e le visuali da e verso il fiume, riqualificando i waterfront urbani degradati, la viabilità rivierasca, l'accessibilità al fiume e la sua riconoscibilità nel contesto urbano, nonché riqualificando e valorizzando in chiave multifunzionale gli spazi aperti perifluviali e assicurandone la continuità. Obiettivo strategico per la riqualificazione e valorizzazione dei paesaggi fluviali dell'Arno è, inoltre, la valorizzazione del suo ruolo connettivo storico, anche in quanto luogo privilegiato di percezione dei paesaggi; promuovendo forme di fruizione sostenibile della via d'acqua e delle sue riviere (individuazione dei tratti che presentano potenziale di navigabilità, realizzazione di itinerari di mobilità dolce, punti di sosta, accessi e quant'altro) e **incentivando progetti di recupero di manufatti di valore storico-culturale legati alla risorsa idrica.**” (p.45 Scheda d'ambito)*

**Le criticità:**

*“Il vasto e complesso sistema di criticità interessa (con pesi, dinamiche e ripercussioni differenti) tre contesti territoriali e paesaggistici: **l'ampia pianura alluvionale, tra Firenze, Prato e Pistoia;** il sistema collinare a corona della piana (Monte Morello, Colline fiorentine, Montalbano, Colline pistoiesi e pratesi); il sistema montano ed alto montano dell'Appennino Pratese e Pistoiese. Le principali dinamiche di trasformazione convergono attorno a due fenomeni diametralmente opposti: da una parte, la rilevante pressione antropica riscontrabile lungo il vasto sistema della pianura alluvionale e delle basse colline; dall'altra, gli intensi processi d'abbandono delle attività agricole e pascolive, lo spopolamento dei nuclei abitati, la riduzione delle utilizzazioni agro-forestali (degrado dei coltivi, dei boschi) degli ambienti montani e alto-collinari. Il contesto della piana rappresenta, indubbiamente, la porzione dell'ambito dove si concentrano le criticità più gravi e consolidate. La crescita smisurata e spesso caotica delle aree urbane, lo sviluppo dell'edilizia residenziale diffusa, la realizzazione di macro piattaforme industriali, commerciali e artigianali, l'ampliamento delle infrastrutture viarie (autostrade A1 e A11), l'intenso e diffuso sviluppo del settore vivaistico della pianura pistoiese e (più di recente) di quella pratese, la presenza del polo aeroportuale, la scomparsa delle ultime aree pascolate di pianura, l'abbandono di buona parte delle attività agricole, hanno alterato, spesso irrimediabilmente, i caratteri patrimoniali e valoriali della pianura alluvionale. [...] L'incremento della pressione insediativa e dei livelli di artificialità del territorio di pianura hanno comportato **dinamiche di semplificazione e alterazione, anche e soprattutto, degli ecosistemi fluviali** e torrentizi, in particolare, lungo l'Arno, i torrenti Bisenzio, Ombrone, Greve, Pesa ed Ema: **riduzione della vegetazione ripariale e della qualità delle acque; occupazione degli spazi di pertinenza fluviale;** crescita dei processi di artificializzazione delle sponde del reticolo idrografico minore; **non ottimale gestione di livelli idrici**, eccetera. Accentuando la naturale tendenza alla forma pensile dei corsi d'acqua, tali fenomeni sono andati ad influire negativamente anche sul rischio idraulico attestato, in buona parte dell'area, su valori elevati.” (p.60 scheda d'ambito)*

E l'obiettivo 4: "**Salvaguardare e riqualificare il sistema fluviale dell'Arno** e dei suoi affluenti, il reticolo idrografico minore e i relativi paesaggi, nonché le relazioni territoriali capillari con i tessuti urbani, le componenti naturalistiche e la piana agricola.

#### **Direttive correlate**

*Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:*

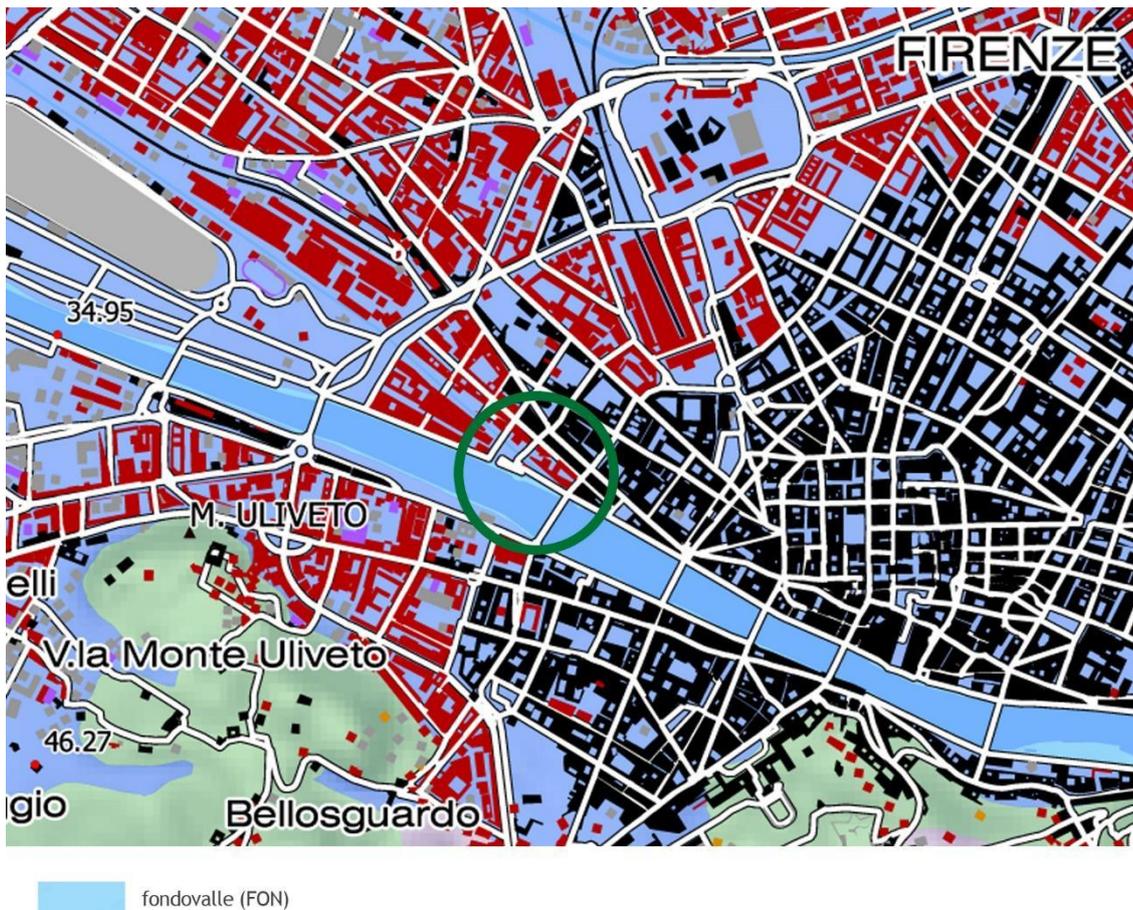
*4.1 - tutelare la permanenza dei caratteri paesaggistici dei contesti fluviali, quali fasce di territorio che costituiscono una continuità fisica, morfologica e percettiva con il corpo idrico, anche in considerazione della presenza di elementi storicamente e funzionalmente interrelati al bene medesimo:*

- evitando i processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione;*
- promuovendo interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione dei volumi incongrui.*

*4.2 - salvaguardare e recuperare dal punto di vista paesistico, storico-culturale, ecosistemico e fruitivo il corso dell'Arno e il relativo contesto fluviale, quale luogo privilegiato di percezione dei paesaggi attraversati:*

- ricostituendo le relazioni tra il fiume e il tessuto urbano;*
- riqualificando gli ecosistemi fluviali e ripariali dell'Arno e dei suoi affluenti, con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico fluviale da riqualificare", così come individuate nella carta della rete ecologica, attraverso il miglioramento della qualità delle acque, del loro grado di continuità ecologica trasversale e longitudinale, la riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale; (p.67 scheda d'ambito)*

## VERIFICA DELLE PRESCRIZIONI NORMATIVE Invarianti strutturali



L'ambito Firenze-Prato-Pistoia è individuato nella Invariante I, i caratteri idro-geomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici, sistema morfologico FONDOVALLE (FON):

*“Pianure alluvionali non scomponibili nei singoli elementi costitutivi alla scala di riferimento. A causa delle difficoltà cartografiche, questo sistema riunisce in effetti tre casistiche, analizzate nello specifico a livello di ambito. Nel caso a), la non differenziazione è dovuta alle dimensioni troppo ridotte del corso d'acqua; nel caso b), si è di fronte a corsi d'acqua a basso carico solido, con limitati effetti costruttivi; nel caso c), si tratta di corsi ad energia molto elevata, confinati in fondovalle strutturali ristretti che non permettono l'espansione e la differenziazione dei depositi.*

### **Localizzazione**

*pianura attorno al Fiume Magra (Lunigiana), Garfagnana (Pianura del Fiume Serchio), Mugello (Valdisieve), Casentino, Valdarno superiore, Firenze-Prato-Pistoia (depositi del Fiume Arno), Val d'Elsa, Piana Pisa-Livorno- Pontedera (fondovalle del Fiume Era e Torrente Roglio), Val di Cecina, Colline di Siena, Val d'Orcia e Val d'Asso, Maremma Grossetana (fondovalle del Fiume Ombrone) e Bassa Maremma (fondovalle del Fiume Albegna). Sono presenti nei restanti ambiti, seguendo corsi d'acqua minori.[...]*

### **Valori**

*i Fondovalle sono strutture primarie del paesaggio, e in particolare della territorializzazione, in ragione della loro funzione comunicativa e della disposizione storica degli insediamenti. Il sistema fornisce elevate potenzialità produttive, agricole, e risorse idriche importanti.*

### **Dinamiche di trasformazione e criticità**

*In seguito alle acquisite capacità di difesa idraulica, la pressione insediativa è molto cresciuta in tempi recenti. Il consumo di suolo è molto elevato e la grande concentrazione di strutture insediative comprende spesso situazioni locali pesantemente esposte al rischio idraulico. Le aree di Fondovalle riconoscibili nel caso c) sono altamente dinamiche, e sono da considerare uniformemente come ad alto rischio idraulico. Le trasformazioni tendono ad attenuare le funzioni idrogeologiche, ostacolando la ricarica delle falde acquifere e l'assorbimento dei deflussi. Consumo di suolo e presenza di siti estrattivi abbandonati e allagati tendono ad aumentare il rischio di inquinamento delle falde. Il Fondovalle è luogo tipico di realizzazione delle casse di espansione.*

### **Obiettivi di qualità**

*\_Contenere l'esposizione di persone e beni al rischio idraulico;*

*\_salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche anche limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti.*

*(p. 14 abachi regionali delle invarianti)*

L'intervento come descritto nella proposta del 26/09/2024 non prevede la riduzione del suolo né l'incremento dell'impermeabilizzazione in quanto agisce su una superficie già esistente e già impermeabilizzata nonché va a recuperare un manufatto di valore storico-culturale legato alla risorsa idrica coerentemente con gli indirizzi per le politiche del PIT, attualmente, infatti, il manufatto esistente è inutilizzato e soggetto a degrado per mancata manutenzione.

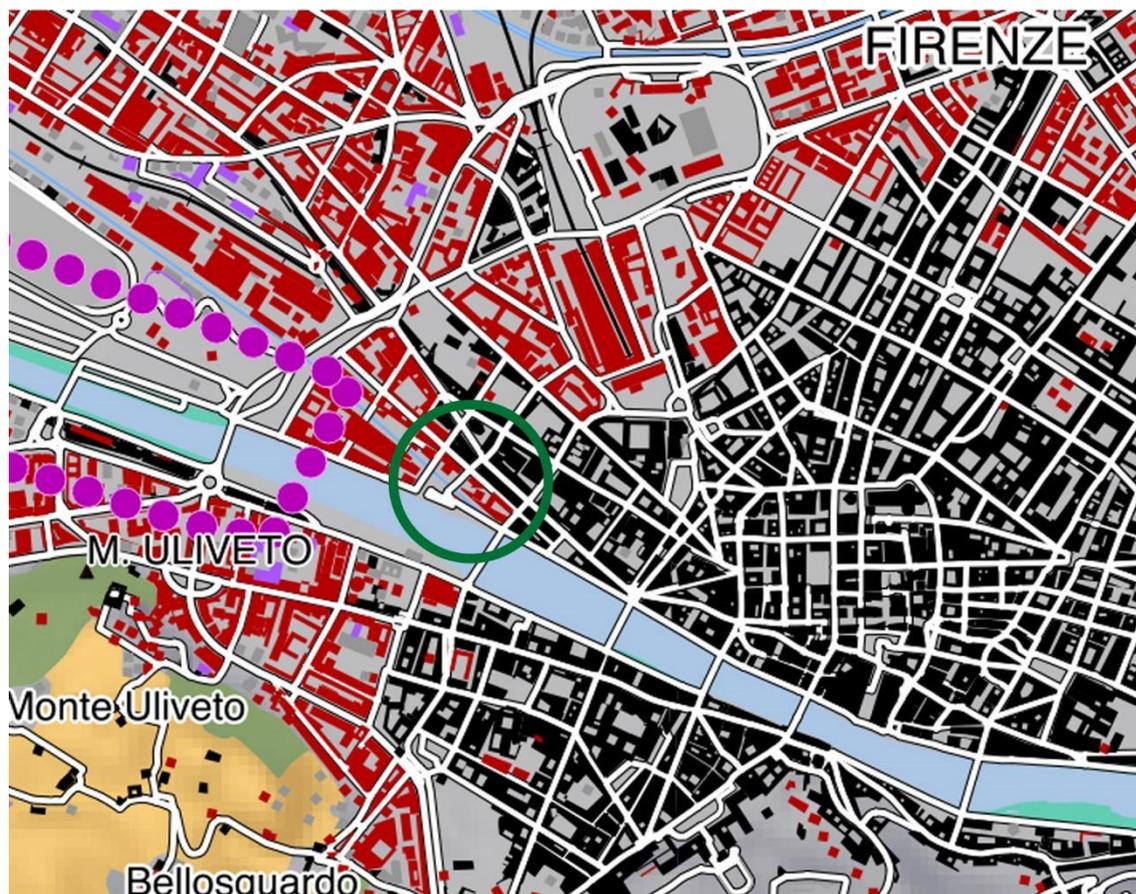
Si sottolinea infatti che la mancata manutenzione del nodo idraulico in oggetto rappresenta di per sé un rischio per la pubblica incolumità ed un costante aggravio della situazione. Il riutilizzo e la conseguente manutenzione periodica del sistema idraulico collegato ad un impianto idroelettrico rappresenta una concreta occasione di riqualificazione e miglioramento sia in termini di sicurezza che di sostenibilità.

L'opera in progetto non comporta un incremento del rischio idraulico, come dimostrato dalle modellazioni idrauliche riportate nella relazione tecnica di integrazioni, cui si rimanda; in particolare il progetto risulta coerente con le previsioni dell'art. 13 comma 4 lettera "d" della L.R. 41/2018, così come confermato peraltro anche nel contributo istruttorio del Genio Civile Valdarno Superiore Sede di Firenze.

Per quanto riguarda gli aspetti quali-quantitativi, l'impianto è del tipo presa-rilascio, quindi senza sottrazione di risorsa e senza interferenze sulla componente qualitativa. La tutela qualitativa delle acque del fiume Arno in fase di cantiere verrà inoltre favorita dalla realizzazione delle tute provvisorie, che provvederanno all'isolamento del cantiere e delle relative lavorazioni dal libero deflusso delle acque, evitando fenomeni di intorbidimento o dilavamento delle aree di cantiere come meglio approfondito nella relazione tecnica di integrazione.

La centrale idroelettrica utilizzerà l'acqua come forza motrice trasformandola in energia, forza che allo stato attuale risulta dissipata e non è sfruttata. Come indicato nello Studio Ambientale Preliminare, l'opera si posiziona al di fuori della zona di tutela assoluta della

captazione idropotabile e non presenta caratteristiche tali da influire sullo stato qualitativo delle acque derivate; non incrementa il livello di pericolosità idraulica del territorio; risulta del tutto integrata nel contesto del fiume Arno, senza interferenze ai regimi fluviali.



#### ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA

##### ecosistemi palustri e fluviali

 zone umide

 corridoi fluviali

##### superficie artificiale

 area urbanizzata

 insediamenti al 1850

 insediamenti al 1954

 insediamenti civili recenti

L'ambito Firenze-Prato-Pistoia è individuato nella Invariante II, i caratteri ecosistemici del paesaggio, ecosistema fluviale:

#### **descrizione**

*Il target comprende gli ecosistemi torrentizi montani e alto collinari, tratti di medio corso di fiumi ad alveo largo e acqua permanente con vegetazione spondale arborea (ad es. dei fiumi Arno e Serchio), o con alveo caratterizzato da terrazzi ghiaiosi e corso anastomizzato con vegetazione*

ripariale arbustiva (ad es. fiumi Cecina, Fiora e Orcia e torrente Trasubbie) e tratti di basso corso e di foce. Una varietà di condizioni edafiche delle sponde, di regime idrico e di assetti geomorfologici che costituiscono il presupposto per una elevata diversità degli ecosistemi fluviali e della vegetazione ripariale (vegetazione erbacea dei greti ghiaiosi o fangosi, formazioni di elofite delle acque lente, saliceti arbustivi, boschi igrofilo a salici e pioppi, ontanete, tipici habitat ripariali arbustivi e garighe su terrazzi alluvionali, ecc.).

### **Valori**

Il reticolo idrografico principale e secondario e i diversi ecosistemi fluviali e torrentizi costituiscono un elemento di elevato valore naturalistico e paesaggistico. Pur trattandosi di uno degli ecosistemi che maggiormente hanno subito le trasformazioni antropiche, l'ambiente fluviale costituisce un elemento importante della rete ecologica regionale in grado di ospitare alti valori di biodiversità e di svolgere un importante ruolo di elemento di connessione ecologica. Grandi fiumi permanenti (Fiumi Arno, Serchio, Ombrone, Magra, Cecina), torrenti semipermanenti e un ricco sistema idrografico minore, spesso a carattere stagionale, ospitano numerosi habitat ripariali di interesse comunitario o regionale e specie animali e vegetali di elevato interesse conservazionistico, oltre a importanti popolamenti ittici autoctoni.

### **criticità**

**L'inquinamento delle acque** costituisce una delle principali criticità per gli ecosistemi fluviali, in grado di incidere sulle popolazioni ittiche, sulla qualità delle fasce ripariali e sulla qualità e continuità ecologica e paesaggistica degli ecosistemi fluviali. Tale criticità risulta particolarmente significativa nel medio e basso corso del Fiume Arno e dei suoi principali affluenti. Quest'ultimo risulta infatti fortemente condizionato dagli apporti di qualità scadente di alcuni affluenti provenienti da aree produttive e da vaste aree urbane, e ad un inquinamento diffuso di origine agricola (in particolare per uso di fitofarmaci e fertilizzanti).

[...] Alla riduzione della qualità delle acque si associano anche criticità legate alla riduzione dei livelli quantitativi delle acque, con riduzione delle portate a causa di eccessivi prelievi per usi antropici (agricoli, industriali, urbani) o per i cambiamenti climatici. Una criticità quest'ultima particolarmente significativa per alcuni corsi d'acqua della Toscana meridionale, dal fiume Cecina al Fiora. Esternamente ai centri urbani e alle aree maggiormente abitate, la realizzazione di opere artificiali longitudinali o trasversali ai corsi d'acqua rappresenta una importante pressione sugli ecosistemi fluviali, con particolare riferimento alla presenza di opere di presa, dighe, briglie e impianti idroelettrici, a cui si associano i frequenti interventi di ripulitura delle sponde, con taglio periodico e non selettivo della vegetazione ripariale. Tra le altre criticità sono da segnalare gli intensi fenomeni di artificializzazione delle aree di pertinenza fluviale, a causa dei processi di urbanizzazione, ma anche di sviluppo di aree agricole intensive o di attività estrattive, con riduzione dell'ampiezza delle fasce ripariali e della loro funzionalità ecologica, e la diffusa presenza di specie animali e vegetali aliene, quest'ultime in grado di alterare profondamente la vegetazione ripariale (in particolare la nordamericana *Robinia pseudacacia*) e gli ecosistemi fluviali. Le più significative criticità ambientali si localizzano nei tratti fluviali classificati come "Corridoio ecologico fluviale da riqualificare" nell'ambito della Rete ecologica Regionale.

### **Obiettivi di qualità**

**Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva** degli ambienti fluviali, degli **ecosistemi ripariali** e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. Ciò anche mediante interventi di **ricostituzione della vegetazione ripariale** attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali. Obiettivo generale, ma da perseguire con particolare priorità nelle aree classificate come Diretrici di connessione fluviale da riqualificare.

**La realizzazione della centrale risulta completamente interrata e al di sotto del parcheggio asfaltato esistente sito in corrispondenza del Lungarno Vespucci in corrispondenza del tratto finale del canale scolmatore Curtatone. Nel punto di rilascio del canale saranno demoliti gli esistenti gradoni per ricostruirli con la stessa configurazione, tipologia e materiali in modo**

da realizzare il punto di rilascio della centrale completamente sommerso e al di sotto dei gradoni stessi.

La pulizia delle bocche di presa del canale Macinate e la rimozione delle griglie, attualmente in pessimo stato di conservazione, consentirà un miglioramento complessivo delle condizioni idrauliche ed ecologiche del nodo di connessione Arno-Macinate.

L'intervento non prevede di alterare il verde ripariale esistente che comunque insiste all'interno dell'alveo del fiume e corrisponde alle isole sabbiose che sono soggette, alternativamente, ad allagamenti e periodi di secca anche modificando la loro configurazione nel tempo.

In fase di realizzazione verranno adottati gli opportuni accorgimenti per non incidere negativamente sul sistema ecologico come indicato nella relazione tecnica di integrazione. Si prevede una verifica preliminare all'avvio del cantiere, dell'effettiva, ancorché improbabile per il contesto in esame, presenza di eventuali nidi e/o ricoveri di specie animali, per consentire l'adozione dei necessari provvedimenti di tutela. Si prevede inoltre di procedere, quale azione di mitigazione, alla realizzazione delle opere provvisorie procedendo da monte verso valle, in modo da favorire l'indirizzamento della fauna ittica presente verso la parte di fiume in cui sarà mantenuto il deflusso delle acque e, quindi, verso le porzioni vallive dell'alveo. Le operazioni di costruzione delle ture, inoltre, dovranno essere effettuate in modo da evitare la formazione di bacini chiusi in cui possano rimanere bloccati dei pesci. Se si dovessero creare condizioni con presenza di fauna ittica la cui sopravvivenza sia messa a rischio, si attiverà la procedura di recupero e trasferimento della stessa.

Per quanto riguarda le polveri emesse nel corso della formazione dei cumuli di stoccaggio dei materiali scavati, come indicato nella relazione tecnica di integrazione, si sottolinea che il materiale momentaneamente stoccato all'interno del cantiere sarà prevalentemente materiale d'alveo, e quindi per la maggior parte ghiaie e ciottoli con limitate percentuali di frazioni fini. Si prevede di adottare sistemi per la bagnatura periodica dei cumuli (*wet suppression*) mediante nebulizzatori, oppure la protezione dei cumuli mediante coperture, quali teli e stuoie riducendo al minimo la produzione di polveri da questa operazione. La gestione delle acque di lavorazione dovrà prevedere, ove possibile, il riutilizzo all'interno del cantiere; ove ciò non fosse possibile, si dovrà valutare l'eventuale smaltimento a norma di legge. Anche le acque ed i fanghi derivanti dai sistemi lava ruote, in virtù del sistema di ricircolo previsto, andranno gestiti come rifiuti ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs 152/06 e smi.

*\_Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, con particolare riferimento alle zone classificate come Aree a elevata urbanizzazione con funzione di barriera, come Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e come Diretrici di connessione fluviale da riqualificare.*

L'intervento non modifica il livello attuale di artificializzazione né di impermeabilizzazione dell'alveo, delle sponde e delle pertinenze fluviali. L'opera di presa dell'impianto in progetto si colloca in corrispondenza della derivazione esistente in destra idraulica del fiume Arno a monte della traversa di Santa Rosa. È prevista la sostituzione delle paratoie esistenti in corrispondenza dell'argine attraverso lo sfilamento dall'alto e la sostituzione con nuovi elementi, è prevista l'installazione di griglie autopulenti in corrispondenza delle bocche di presa dall' Arno all'interno delle aperture esistenti con sistema di movimento meccanizzato. Il punto di rilascio dell'impianto corrisponderà all'attuale bocca del canale scolmatore Curtatone in Arno, questa manterrà l'aspetto attuale con i gradoni in calcestruzzo armato che verranno ricostruiti, in quanto il rilascio in Arno sarà interamente sommerso e quindi avverrà ad una quota inferiore e direttamente al di sotto della soletta come è possibile visualizzare negli elaborati grafici. Sarà presente un elemento verticale posto in posizione arretrata rispetto all'argine e non visibile dall'esterno.

L'intervento non prevede la riduzione del suolo né l'incremento dell'impermeabilizzazione in quanto agisce su una superficie già esistente e già impermeabilizzata nonché va a recuperare un manufatto di valore storico-culturale legato alla risorsa idrica coerentemente con gli indirizzi per le politiche del PIT, attualmente, infatti, il manufatto esistente è inutilizzato e soggetto a degrado per mancata manutenzione con un conseguente rischio per la pubblica incolumità.

*\_Miglioramento della compatibilità ambientale degli interventi di gestione idraulica, delle attività di pulizia delle sponde e di gestione della vegetazione ripariale e delle opere in alveo (con particolare riferimento alla realizzazione di impianti idroelettrici).*

L'intervento permette, attraverso il riutilizzo di strutture esistenti, attualmente inutilizzate e soggette a degrado, di assicurare la manutenzione e la pulizia delle stesse e di conseguenza delle sponde prossime alla centrale. Si sottolinea che la mancata manutenzione di un sistema idraulico rappresenta di per sé un rischio, un aggravio della situazione e un rischio per la pubblica incolumità. La pulizia delle bocche di presa del canale Macinate e la rimozione delle griglie, attualmente in pessimo stato di conservazione, consentirà un miglioramento complessivo delle condizioni idrauliche ed ecologiche del nodo di connessione Arno-Macinate.

L'intervento non influisce sulle attività di pulizia delle sponde e di gestione della vegetazione ripariale in quanto non le modifica. Si prevede il ripristino delle specie vegetali ove interessate dalle attività di cantiere, con il mantenimento del contesto ecologico e percettivo

**attualmente presente sulla sponda destra del fiume Arno e compatibilmente con gli interventi di manutenzione e gestione progettati dal Consorzio di Bonifica n.3 Medio Valdarno.**

*\_Miglioramento della qualità delle acque, con particolare riferimento al medio e basso corso del Fiume Arno e dei suoi principali affluenti, anche mediante il completamento delle opere per la depurazione degli scarichi.*

**L'opera in esame in fase di esercizio non comporterà interferenze con l'aspetto qualitativo delle acque, come analizzato nei contributi specialistici integrativi, mentre in fase di cantiere si procederà alla pulizia delle opere di presa e del fondo del canale Macinante e del canale scolmatore Curtatone.**

*\_Mantenimento dei livelli di Minimo deflusso vitale e riduzione delle captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti deficit idrici estivi.*

**Come indicato nello Studio Ambientale Preliminare l'opera si posiziona al di fuori della zona di tutela assoluta della captazione idropotabile e non presenta caratteristiche tali da influire sullo stato quali-quantitativo delle acque derivate; non incrementa il livello di pericolosità idraulica del territorio; risulta del tutto integrata nel contesto del fiume Arno, senza interferenze ai regimi fluviali.**

**Per quanto riguarda il Deflusso Minimo Vitale (DMV)/Deflusso Ecologico (DE), si condividono le valutazioni riportate nel contributo istruttorio del Genio Civile Valdarno Superiore. Si riporta di seguito stralcio del suddetto contributo:**

*Per quanto riguarda gli aspetti relativi alle misure per la "valutazione ambientale ex-ante (VEXA)" delle nuove concessioni e delle varianti a quelle in essere, che lo scrivente Settore in qualità di Autorità concedente è tenuto ad assolvere in applicazione delle disposizioni di cui al comma 1, lettera a) dell'art. 12 bis del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, è stato fatto riferimento alla Delibera CIP n. 3 del 14/12/2017 dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale e alla Del. G.R. n. 58 del 21.01.2019, con i risultati di seguito esposti.*

*Il prelievo, del tipo non dissipativo e ad acqua fluente, prevede la presa immediatamente a monte della Pescaia, e la restituzione a 245 m a valle della presa, dunque non al piede della Pescaia.*

*Onde valutare se si configuri effettivamente una sottensione, questo Settore ha tenuto conto sia delle locali caratteristiche dimensionali planimetriche del tratto di corso d'acqua interessato, sia delle locali condizioni idrauliche di deflusso di magra condizionate dalle caratteristiche altimetriche.*

*Nel caso in questione viene in rilievo la circostanza che la distanza tra presa e restituzione è pressoché uguale allo sviluppo lineare della Pescaia. Poiché il concetto di sottensione è pertinente a un contesto monodimensionale, in cui cioè la dimensione longitudinale del tratto*

*fluviale interessato è prevalente sulla sua dimensione trasversale, si può affermare che sotto l'aspetto planimetrico non vi è sottensione.*

*Anche sotto l'aspetto dei deflussi di magra, i livelli idrometrici sono fortemente condizionati dalla pendenza estremamente ridotta del tronco fluviale interessato. Ne è riprova il drastico abbassamento della quota idrometrica fino al piede della Pescaia osservato un paio di anni fa in occasione del parziale crollo della briglia di Isolotto, posta ben 2,5 km a valle della Pescaia di Santa Rosa. Si ritiene perciò, a maggior ragione, che la restituzione idroelettrica, seppur non prevista immediatamente al piede della Pescaia, sarà in grado di neutralizzare in termini di livello idrometrico e circolazione idrica le riduzioni conseguenti al prelievo a monte di essa*

*[...]*

*Circa il mantenimento in alveo del DMV/DE, non riveste nel caso specifico alcun significato ambientale trattandosi di impianto ad acqua fluente senza tratto d'alveo sotteso e perciò con restituzione immediata sia spaziale che temporale.*

**Come indicato anche nello Studio Preliminare Ambientale, il tratto di fiume Arno su cui insiste l'opera in esame è del tipo "C2 - Interbacini a deficit idrico medio" (Piano Stralcio Bilancio Idrico della preesistente Autorità di bacino del Fiume Arno); l'impianto è comunque del tipo presa-rilascio, e pertanto non prevede sottrazione di risorsa idrica.**

*\_Riduzione/eliminazione degli impatti sugli ecosistemi fluviali e sulla qualità delle acque legati alla presenza di bacini e discariche minerarie (ad es. lungo il Fiume Cecina), discariche di cava, di siti estrattivi su terrazzi fluviali o di vasche di decantazione di fanghi presso frantoi di materiale alluvionale.*

**Nell'area non sono presenti bacini o discariche minerarie, discariche di cava ecc.**

**In fase di realizzazione verranno adottati gli opportuni accorgimenti per non incidere negativamente sul sistema ecologico come descritto precedentemente in particolare per quanto riguarda gli accorgimenti in fase di cantiere e le relative ture provvisionali.**

*\_Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene invasive (in particolare di Robinia pseudacacia).*

**Non risultano presenti nell'area di intervento esemplari di Robinia Pseudacacia; sarà comunque verificata l'eventuale presenza di specie aliene invasive e saranno rimosse in fase di cantiere con le idonee modalità.**

*\_Tutela degli habitat ripariali di interesse regionale/comunitario e delle relative fitocenosi.*

**Come indicato nella relazione tecnica di integrazione si prevede una verifica preliminare all'avvio del cantiere, dell'effettiva, ancorché improbabile per il contesto in esame, presenza**

di eventuali nidi e/o ricoveri di specie animali, per consentire l'adozione dei necessari provvedimenti di tutela. Si prevede inoltre di procedere, quale azione di mitigazione, alla realizzazione delle opere provvisoriale procedendo da monte verso valle, in modo da favorire l'indirizzamento della fauna ittica presente verso la parte di fiume in cui sarà mantenuto il deflusso delle acque e, quindi, verso le porzioni vallive dell'alveo. Le operazioni di costruzione delle ture, inoltre, dovranno essere effettuate in modo da evitare la formazione di bacini chiusi in cui possano rimanere bloccati dei pesci. Se si dovessero creare condizioni con presenza di fauna ittica la cui sopravvivenza sia messa a rischio, si attiverà la procedura di recupero e trasferimento della stessa.

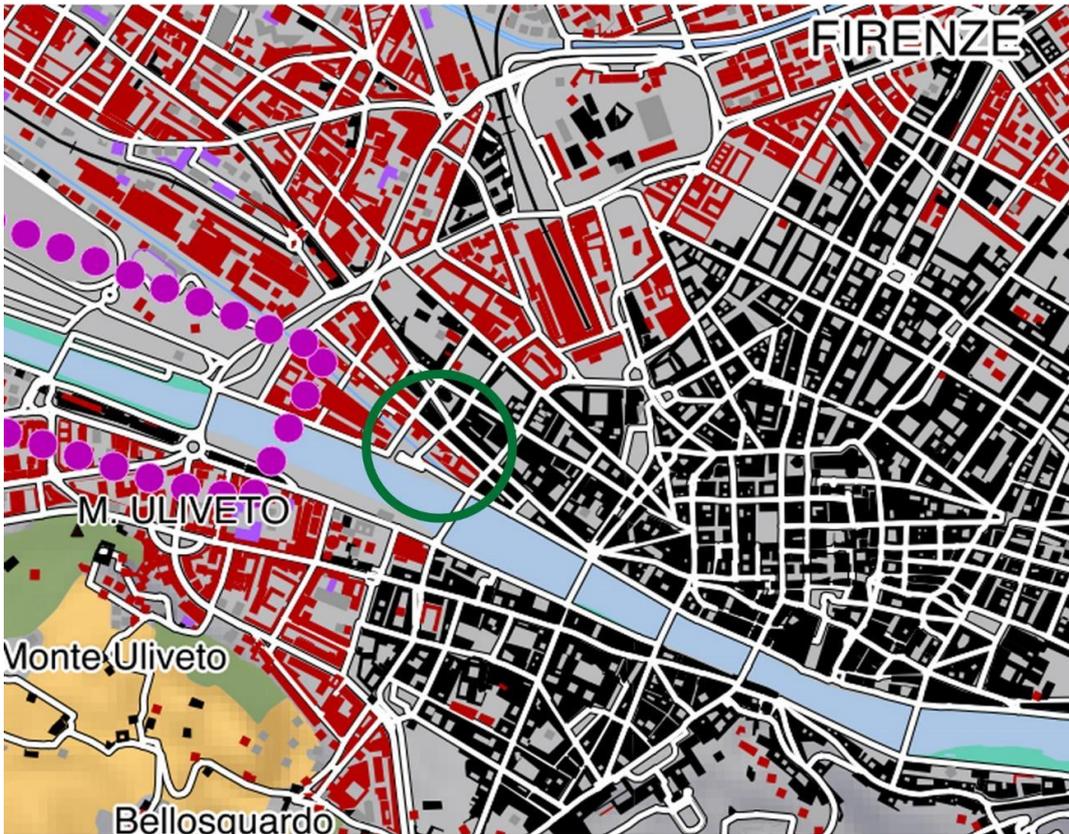
Per quanto riguarda l'eventuale realizzazione della scala di risalita, si rimette alla conferenza dei servizi la valutazione della sintesi fra gli interessi contrastanti di ripristino e mantenimento della continuità fluviale e di tutela paesaggistica della Pescaia di Santa Rosa. Il proponente in questa fase conferma la propria disponibilità a dar seguito alla soluzione che verrà individuata durante in sede di conferenza, fra le seguenti:

- compensazione mediante versamento di obbligo ittiogenico, soluzione ritenuta come più idonea dal proponente;
- realizzazione sulla Pescaia di una scala di risalita selettiva per la sola specie anguilla;
- realizzazione sulla Pescaia di una scala di risalita in grado di garantire il completo ripristino della continuità fluviale.

La eventuale realizzazione di scala per anguille si posizionerebbe sulla briglia esistente in corrispondenza del punto di contatto tra il terrazzo in sponda destra e la briglia stessa, infatti, sfruttando la pendenza esistente della briglia si potrebbe garantire la costante presenza di acqua. La scala per le anguille può essere realizzata semplicemente posando in questo punto un materiale ruvido sintetico o lapideo, completamente integrato nel contesto, che permetta alle anguille la risalita.

La eventuale realizzazione della rampa di risalita per l'ittiofauna si comporrebbe di una serie di vasche di dimensioni circa 2,3 mt x 1,9 mt profonde 1,5 mt, poste in maniera lineare od articolata al fine di superare il dislivello generato dalla pescaia ma con una pendenza lieve, consentendo appunto che i pesci possano risalirla. Questa andrebbe disposta in maniera parallela all'argine del fiume in sinistra idraulica con l'inizio della scala a monte della briglia, passaggio sulle porzioni di terreno e calcestruzzo esistenti fino ad incidere il "cunettone" in direzione parallela all'argine del fiume. Questa soluzione prevederebbe di realizzare la scala in modo da configurarsi come un taglio all'interno dell'esistente briglia e del "cunettone". Di seguito foto-simulazione rappresentativa.





ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA

ecosistemi palustri e fluviali

-  zone umide
-  corridoi fluviali

superficie artificiale

-  area urbanizzata

-  insediamenti al 1850
-  insediamenti al 1954
-  insediamenti civili recenti

ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA

-  direttrice di connettività extraregionale da mantenere
-  direttrice di connettività da ricostituire
-  direttrice di connettività da riqualificare
-  corridoio ecologico costiero da riqualificare
-  corridoio ecologico fluviale da riqualificare
-  barriera infrastrutturale da mitigare
-  aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
-  aree critiche per processi di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione
-  aree critiche per processi di abbandono culturale e dinamiche naturali

Corridoi ecologici fluviali da riqualificare:

**descrizione**

*Tratti della rete ecologica degli ecosistemi fluviali, caratterizzati da intensi processi di alterazione, riduzione o eliminazione della vegetazione ripariale e della sua continuità longitudinale e trasversale, da elevata artificializzazione delle aree di pertinenza fluviale, da fenomeni di riduzione dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque e dalla presenza di opere idrauliche trasversali al corso d'acqua e in grado di ridurre il continuum fluviale valori. L'elemento rappresenta una criticità esistente da risanare e da non aggravare. Alla sua localizzazione sono infatti associati elevati elementi di criticità, ma anche relittuali elementi di valore e di funzionalità ecologica. Attraverso le azioni di riqualificazione i corridoi fluviali degradati potranno assumere i valori e le funzioni attualmente solo potenziali, relative alla maggiore funzionalità della rete ecologica fluviale, alla migliore permeabilità ecologica delle pianure urbanizzate e alla migliore connessione ecologica tra gli ecosistemi costieri e quelli interni.*

**criticità**

*Elemento funzionale particolarmente strategico per il bacino del fiume Arno, con particolare riferimento alla sua asta principale di medio e basso corso. I corridoi fluviale da riqualificare interessano i tratti di basso corso di numerosi corsi d'acqua in attraversamento di pianure costiere ad elevata antropizzazione (ad es. Fiume Cornia, Ombrone, Pecora, Bruna, corsi d'acqua della pianura versiliese, ecc.), interessati da attività antropiche rilevanti (ad es. Fiume Cecina) o tratti fluviali di fondovalle in aree montane con concentrazione di aree industriali/artigianali e attività estrattive (ad es. Fiume Serchio). Le pianure alluvionali interne presentano una elevata densità dei corridoi fluviali da riqualificare, con particolare riferimento alla pianura tra Firenze e Pistoia.*

**obiettivi di qualità**

*Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo e miglioramento dei livelli di qualità e continuità degli ecosistemi fluviali attraverso la riduzione e mitigazione degli elementi di pressione antropica e la realizzazione di interventi di riqualificazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali. Le azioni sono relative ad interventi di piantumazione di specie arboree/ arbustive igrofile autoctone per l'allargamento delle fasce ripariali e per ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua, riqualificazione naturalistica e paesaggistica di ex siti di cava o discarica in aree di pertinenza fluviale, ecc.*

**Rientra in quest'area il percorso di accesso al cantiere. L'accesso all'impianto avverrà dalla viabilità ordinaria esistente che conduce direttamente alle opere. Si prevede in particolare di utilizzare come viabilità di cantiere la pista demaniale in destra idraulica in prossimità del ponte alla Vittoria, collocata in golena, sino alla Pescaia, garantendo il libero accesso dei mezzi all'imbocco della pista sfruttando un innesto esistente in prossimità del Viale Abramo Lincoln, attualmente utilizzato per le manutenzioni ordinarie dell'alveo e del ponte Amerigo Vespucci.**



Foto della pista demaniale esistente

Considerando che la pista viene attualmente utilizzata sia per lavorazioni sulle pile del ponte Amerigo Vespucci che per lavori di sistemazione dell'argine, oltre che per le consuete e ricorrenti manutenzioni ordinarie di sfalcio e pulizia, il fondo è già idoneo al transito dei mezzi di cantiere.

In fase di realizzazione verranno adottati gli opportuni accorgimenti per non incidere negativamente sul sistema ecologico così come descritto in precedenza per quanto riguarda la fase di cantiere e le relative tute provvisorie.

L'intervento non prevede la riduzione del suolo né l'incremento dell'impermeabilizzazione in quanto agisce su una superficie già esistente e già impermeabilizzata nonché va a recuperare un manufatto di valore storico-culturale legato alla risorsa idrica coerentemente con gli indirizzi per le politiche del PIT.

Per quanto riassunto anche negli elaborati specialistici allegati, l'opera si va ad inserire nello specifico contesto fluviale, mantenendone la funzionalità ecologica senza deterioramenti di alcun tipo. Si prevede il ripristino delle specie vegetali ove interessate dalle attività di cantiere, con il mantenimento del contesto ecologico e percettivo attualmente presente sulla sponda destra del fiume Arno e compatibilmente con gli interventi di manutenzione e gestione progettati dal Consorzio di Bonifica n.3 Medio Valdarno.

**\_VERIFICA DELLE PRESCRIZIONI NORMATIVE Scheda del vincolo della Sezione 4 dell'Elaborato 3B del PIT/PPR.**

**2- Struttura eco sistemica/ambientale**

**-Componenti naturalistiche**

**-Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree protette e siti natura 2000)**

**2.c.1.** *Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.*

**Non sono previsti interventi sulla vegetazione ripariale esistente che comunque insiste all'interno dell'alveo del fiume e corrisponde alle isole sabbiose che sono soggette ad allagamenti e periodi di secca anche modificando la loro configurazione nel tempo. Si prevede il ripristino delle specie vegetali ove interessate dalle attività di cantiere, con il mantenimento del contesto ecologico e percettivo attualmente presente sulla sponda destra del fiume Arno e compatibilmente con gli interventi di manutenzione e gestione progettati dal Consorzio di Bonifica n.3 Medio Valdarno. In fase di realizzazione verranno adottati gli opportuni accorgimenti per non incidere negativamente sul sistema ecologico così come descritto in precedenza per quanto riguarda la fase di cantiere e le relative tute provvisorie. L'intervento non modifica l'alveo del fiume e non modifica la continuità longitudinale dello stesso bensì riutilizza strutture idrauliche esistenti per gli stessi fini per cui sono state realizzate, con il valore aggiunto di utilizzare l'acqua come forza motrice che attraverso la centrale viene trasformata in energia rinnovabile senza emissioni di CO2.**

**Per quanto riguarda gli habitat faunistici si manda a quanto descritto in precedenza.**

**3- Struttura antropica**

**-Insediamenti storici**

**-insediamenti contemporanei**

**-viabilità storica**

**-viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture**

**-paesaggio agrario**

**a-obbiettivi con valore di indirizzo:**

**3.a.1.** *Conservare integralmente i lungarni, con particolare riguardo alla quinta continua delle facciate degli edifici prospicienti il corso dell'Arno, ai ponti, alle pescaie agli elementi di arredo, ai filari alberati, alle aree di relazione con i lungarni.*

**3.a.2.** *Tutelare il tessuto e l'edificato di impianto storico della città di Firenze, le relazioni figurative tra l'insediamento storico adiacente ai lungarni e il fiume, mantenendo la leggibilità dell'impianto morfologico, i caratteri storico-architettonici del patrimonio edilizio, al fine di salvaguardarne l'integrità storicoculturale, la percezione visiva e la valenza identitaria.*

**3.a.3.** *Recuperare e valorizzare il parco delle Cascine quale centralità urbana nella sua doppia valenza di parco di valore storico monumentale e di serbatoio di naturalità.*

**3.a.4.** Salvaguardare i sistemi di verde urbano esistenti e il loro rapporto con il fiume e il costruito.

**c-prescrizioni:**

**3.c.1.** Sono ammessi interventi di trasformazione del patrimonio edilizio del centro storico e dell'intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, ad esso adiacente, a condizione che:

- non siano alterati gli elementi tipologici, stilistici e cromatici che determinano il carattere unitario della quinta continua delle facciate degli edifici prospicienti il corso dell'Arno;

L'intervento non interessa gli edifici prospicienti il corso dell'Arno e non ne modifica gli elementi tipologici, stilistici e cromatici della quinta continua delle facciate.

- siano valutati adeguatamente gli eventuali impatti visivi di progetto, con particolare riferimento alle soluzioni di copertura;

L'intervento prevede la realizzazione della centrale idroelettrica e delle opere necessarie per il funzionamento della stessa garantendo punti di accesso per la manutenzione nascosti e integrati con il contesto. L'intervento nella realizzazione della centrale idroelettrica sfrutta la forza motrice attualmente dissipata mediante l'utilizzo e il ripristino di antiche opere idrauliche, senza compromettere il luogo.

Si prevede il posizionamento della centrale e di tutte le opere idrauliche in posizione interrata. Le opere in progetto sono essenzialmente opere idrauliche e semplici manufatti accessori (quali sgrigliatori, canale laterale di troppo pieno, paratoie di presa e di macchina e botole di accesso ai vani tecnici, sistema di raffreddamento con scambiatore immerso in acqua). Il progetto utilizza come punti di presa, tracciato e di rilascio elementi già esistenti e storicamente destinati all'utilizzo della forza motrice dell'acqua.

L'opera di presa dell'impianto in progetto si colloca in corrispondenza della derivazione esistente in destra idraulica del fiume Arno a monte della traversa di Santa Rosa.

La derivazione viene realizzata utilizzando la zona di calma dietro alla briglia della Pescaia di S. Rosa, grazie alle bocche di presa esistenti che alimentavano il canale Macinante, opportunamente adeguate nella quota di innesco, come riportato nelle tavole di progetto allegate. È prevista la sostituzione delle paratoie esistenti sia in corrispondenza dell'argine che in prossimità dell'edificio attraverso lo sfilamento dall'alto e la sostituzione con nuovi elementi, è prevista l'installazione di griglie autopulenti in corrispondenza delle bocche in Arno all'interno delle aperture esistenti con sistema di movimento meccanizzato.

L'intervento permette, oltre il riutilizzo di opere idrauliche preesistenti, di intervenire sul patrimonio esistente con ripristino e miglioramento; infatti, saranno rimossi elementi incongrui attualmente presenti come la griglia paratronchi in pessimo stato di conservazione. È inoltre previsto il recupero del manufatto di presa e in particolare delle opere interrate tramite la demolizione degli elementi incongrui come tamponamenti e getti che attualmente rendono inutilizzabili i canali, la ripulitura degli stessi, la rimozione di elementi in calcestruzzo

e depositi sul fondale, sostituzione di paratoie metalliche attraverso il calo dall'alto mediante la riapertura dei tagli del soffitto. I canali esistenti, Macinante nel suo tratto iniziale e Scolmatore Curtatone, vengono utilizzati per il passaggio dell'acqua all'interno, ripristinando la originaria funzione per cui sono stati realizzati, attualmente infatti questi risultano inutilizzati e in pessimo stato di manutenzione.

Per permetterne l'utilizzo verranno apportati interventi di recupero e miglioramento che prevedono la demolizione delle tamponature in elementi impropri realizzate in epoche successive e l'inserimento di chiusure/regolazioni idrauliche amovibili in corrispondenza del punto di intersezione dei due canali in modo da direzionare il flusso dell'acqua verso lo scolmatore e quindi la centrale, questo sarà possibile semplicemente inserendo delle chiusure/regolazioni idrauliche del tutto amovibili di materiale metallico con analoghe caratteristiche di quelli esistenti di recente fattura e site in corrispondenza dell'incrocio dei canali esistenti.

Il locale tecnico di turbinamento sarà realizzato in posizione interrata all'interno del tratto finale del canale scolmatore e al di sotto del parcheggio in angolo fra Via Curtatone e Lungarno Amerigo Vespucci. All'interno della centrale verrà collocata la turbina, il generatore, tutte le opere elettromeccaniche oltre al trasformatore e la cabina enel. Per la manutenzione e l'accesso ai locali interrati si prevede la realizzazione di un vano scale interrato a cui si avrà accesso tramite apposita botola posta al livello strada. Questo non modifica visivamente lo stato dei luoghi attuale che resterà immutato. Le botole saranno in metallo integrate con il contesto sia per colore che per finitura, così facendo non verrà modificato l'aspetto attuale del luogo. Oltre alla botola di accesso al vano scale ne saranno presenti altre due di differenti dimensioni necessarie per la manutenzione straordinaria dell'impianto.

Per la posa della centrale sarà necessario demolire porzione della volta nel tratto terminale e scavare al di sotto della quota di calpestio del canale come meglio rappresentato negli elaborati grafici. Questo tratto, precedentemente occupato dall'alveo del fiume, è caratterizzato dalla presenza di soffitto voltato in mattoni realizzato contemporaneamente all'edificazione del Lungarno: la volta, infatti, non presenta caratteristiche di pregio. Sarà realizzato un solaio in calcestruzzo armato oltre alle opportune opere di sottofondazione e di rinforzo delle strutture esistenti come rappresentato negli elaborati grafici.

Il punto di rilascio dell'impianto corrisponde dove l'attuale bocca del canale scolmatore riversa in Arno, questa manterrà l'aspetto attuale con i gradoni in calcestruzzo armato che verranno ricostruiti, in quanto il rilascio in Arno avverrà ad una quota inferiore, totalmente sommersa e quindi al di sotto della soletta. Saranno presenti elementi verticali di chiusura, paratoie, poste in posizione arretrata rispetto all'argine e non visibile dall'esterno.

**Il collegamento alla rete elettrica esistente, presente nei pressi, avverrà con collegamenti elettrici con normale scavo per sottoservizi stradali.**

**L'impatto visivo del progetto è quindi ridotto al minimo in quanto non viene modificato l'aspetto attuale e la configurazione esistente se non per la posa di coperchi stradali metallici e la realizzazione di elementi verticali all'interno del canale scolmatore, in posizione arretrata rispetto alla bocca e non visibili dall'esterno.**

*- sia effettuato uno studio preliminare di compatibilità tra tipi edilizi del patrimonio insediativo e forme del riuso per una maggiore conservazione della forma architettonica degli elementi più significativi delle tipologie edilizie;*

**L'intervento non prevede di modificare lo stato attuale nelle sue forme architettoniche né tipologiche, l'intervento infatti non modifica il tessuto edilizio.**

*- sia garantita la tutela e la valorizzazione dei caratteri storici e morfologici degli spazi aperti di fisionomia storica evitandone la frammentazione e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con il contesto paesaggistico;*

**L'intervento non prevede di modificare la configurazione spaziale esistente bensì prevede il riutilizzo di strutture esistenti interrato. Non sono previsti arredi.**

**Le botole per accesso alla centrale da posizionare a filo strada ricadono all'interno di superfici asfaltate e in ogni caso saranno del tipo metallico coerenti con gli altri elementi presenti attualmente sulla viabilità ed integrate nel contesto.**

*- siano mantenuti i camminamenti, i passaggi, gli accessi storici al centro e le relative opere di arredo;*

**L'intervento non modifica i camminamenti, passaggi, accessi e arredi esistenti.**

*- in presenza di parchi, di giardini storici o di sistemazioni delle pertinenze originarie o comunque storicizzate, siano mantenuti i percorsi interni, i dei viali di accesso e gli assi visivi, sia nel loro andamento che nel trattamento delle finiture, dei manufatti presenti e degli elementi di dettaglio;*

**L'intervento non interessa parchi, giardini storici, sistemazioni di pertinenze e non modifica la configurazione spaziale esistente.**

*- gli interventi volti a migliorare la fruibilità e la salubrità di locali interrati o seminterrati siano realizzati evitando sbancamenti di terreno tali da alterare la tipologia dell'edificio, la corografia dei luoghi e l'aumento dei piani visibili dell'edificio, pur in assenza di un innalzamento della quota assoluta;*

**L'intervento non riguarda il miglioramento della fruibilità e salubrità di locali interrati o seminterrati.**

*- in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni*

*strutturali, con pavimentazioni non omogenee, e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con la leggibilità del carattere strutturante del sistema;*

**L'intervento non prevede di modificare la configurazione spaziale esistente e non riguarda resedi.**

*- per gli edifici, complessi architettonici e manufatti preesistenti, compresi gli spazi esterni di pertinenza, con caratteristiche tipologiche di pregio architettonico o con particolare attinenza alle valenze storiche, costruttive e alla tradizione dei luoghi, siano conservati gli aspetti esteriori, utilizzando soluzioni formali, materiali e cromie compatibili e coerenti e mantenendo l'unitarietà delle aree libere; inoltre siano preservate le opere complementari (percorsi, serre, limonaie, grotte, fontane, muri di perimetrazione e di sistemazione del terreno, opere di regimentazione delle acque, aiuole, giardini, annessi e quant'altro concorre a definirne il valore identitario);*

**L'intervento non prevede di modificare la configurazione spaziale esistente e prevede la conservazione degli aspetti esteriori con utilizzo di materiali e cromie coerenti con il contesto.**

**L'intervento prevede la realizzazione della centrale idroelettrica e delle opere necessarie per il funzionamento della stessa garantendo punti di accesso per la manutenzione nascosti e integrati con il contesto come sopra descritto.**

*- le modifiche all'involucro dei fabbricati esistenti, con particolare riferimento all'inserimento di serre solari, infissi, pannelli solari ed elementi accessori di impianti di varia natura, rispettino criteri generali di coerenza ed uniformità;*

**L'intervento non insiste su fabbricati esistenti e non modifica la configurazione spaziale e morfologia dei luoghi.**

*- l'installazione di nuovi impianti, l'adeguamento e/o rifacimento di quelli preesistenti siano previsti secondo soluzioni di adeguata qualità progettuale, con l'adozione di soluzioni tecnologiche compatibili con i valori paesaggistici, privilegiando i sistemi di tipo centralizzato;*

**L'intervento prevede la realizzazione di un impianto che riutilizza le strutture esistenti e in posizione interrata come sopra descritto.**

[...]

*- i sistemi e i metodi di illuminazione pubblica e privata prospicienti la pubblica via e gli spazi pubblici in generale, nel rispetto delle norme di sicurezza stradale, garantiscano la qualità e la compatibilità con il contesto, evitando l'esaltazione scenografica a carattere puntuale, privilegiando soluzioni caratterizzate da illuminazione diffusa e soffusa;*

**L'intervento non riguarda e non modifica l'impianto di illuminazione.**

*- i cartelloni, i totem e le altre strutture di varia tipologia a carattere pubblicitario non interferiscano con le visuali principali e/o panoramiche e non devono essere collocati in prossimità dei beni architettonici tutelati;*

**L'intervento non prevede cartelloni, totem o altre strutture pubblicitarie.**

- le nuove aree di sosta e parcheggio non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso il centro storico ed il fiume.

**L'intervento non prevede nuove aree di sosta e parcheggio.**

**3.c.2. Non sono ammessi:**

- gli interventi di trasformazione, compresi i muri di recinzione o altre barriere visive, tali da occludere i varchi visuali verso le emergenze valoriali riconosciute dalla scheda di vincolo;

**L'intervento non prevede di modificare la configurazione esistente e non occulta i varchi visuali verso le emergenze esistenti.**

**a-obiettivi con valore di indirizzo:**

**3.a.5. Tutelare gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico o ambientale, ed in particolare i ponti sul fiume Arno.**

**c-prescrizioni:**

**3.c.3. Gli interventi che interessano gli edifici, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale, sono ammessi a condizione che:**

- siano conservati gli aspetti esteriori, utilizzando soluzioni formali, materiali e cromie compatibili e coerenti e mantenendo l'unitarietà delle aree libere; inoltre siano preservate le opere complementari (percorsi, serre, limonaie, grotte, fontane, muri di perimetrazione e di sistemazione del terreno, opere di regimentazione delle acque, aiuole, giardini, annessi e quant'altro concorre a definirne il valore identitario);

**L'intervento non prevede di modificare la configurazione spaziale ed architettonica esistente e prevede la conservazione degli aspetti esteriori con utilizzo di materiali e cromie coerenti con il contesto. L'intervento prevede la realizzazione della centrale idroelettrica e delle opere necessarie per il funzionamento della stessa garantendo punti di accesso per la manutenzione nascosti e integrati con il contesto come sopra descritto. L'intervento non modifica le aree libere che restano unitarie e allo stesso tempo non interviene su opere complementari esistenti.**

- l'installazione di nuovi impianti, l'adeguamento e/o rifacimento di quelli preesistenti siano previsti secondo soluzioni di adeguata qualità progettuale, con l'adozione di soluzioni tecnologiche compatibili con i valori paesaggistici, privilegiando i sistemi di tipo centralizzato;

**L'intervento prevede la realizzazione di un impianto che riutilizza le strutture esistenti e in posizione interrata come sopra descritto.**

- gli interventi per il miglioramento del risparmio energetico siano realizzati nel rispetto dei caratteri architettonici ed edilizi aventi valore storico-tradizionale, privilegiando soluzioni che inseriscano i nuovi spessori a ridosso di pareti interne e all'intradosso dei solai;

**L'intervento non riguarda interventi di miglioramento del risparmio energetico di manufatti esistenti.**

- in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee, e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con la leggibilità del carattere strutturante del sistema;

**L'intervento non prevede di modificare la configurazione spaziale esistente e non riguarda resedi.**

- siano conservati i manufatti accessori di valore storico-architettonico.

**L'intervento non modifica eventuali manufatti accessori di valore storico.**

**3.c.4.** *Gli interventi volti a migliorare la fruibilità e la salubrità di locali interrati o seminterrati siano realizzati evitando sbancamenti di terreno tali da alterare la tipologia dell'edificio, la corografia dei luoghi e l'aumento dei piani visibili dell'edificio, pur in assenza di un innalzamento della quota assoluta.*

**L'intervento non riguarda il miglioramento della fruibilità e salubrità di locali interrati o seminterrati.**

**3.c.5.** *Sono da escludere interventi di trasformazione, compresi i muri di recinzione o altre barriere visive, tali da occludere i varchi visuali verso le emergenze valoriali riconosciute dalla scheda di vincolo*

**L'intervento non prevede di modificare la configurazione esistente e non occulta i varchi visuali verso le emergenze esistenti.**

**a-obiettivi con valore di indirizzo:**

**3.a.6.** *Conservare i caratteri morfologici, tipologici, architettonici delle ville e i relativi giardini/parchi nelle loro configurazioni storiche, nonché le relative aree di pertinenza paesaggistica.*

**3.a.7.** *Conservare le relazioni (gerarchiche, funzionali, percettive) tra edifici storici, viabilità e il territorio rurale.*

**c-prescrizioni:**

**3.c.6.** *Gli interventi che interessano le ville, i complessi monumentali e relativi parchi, orti e giardini, annessi agricoli di valore storico-architettonico, sono ammessi a condizione che:*

- sia mantenuto l'impianto tipologico/architettonico;

-sia garantita la compatibilità tra destinazioni d'uso prescelta e il valore storico-architettonico dell'immobile;

- sia mantenuta l'unitarietà delle aree libere e degli spazi pertinenziali;

-sia mantenuto il carattere distintivo del rapporto di gerarchia tra edifici principali e di pertinenza attraverso la conservazione dei caratteri estetico-percettivi che contraddistinguono tale sistema; non sono ammesse demolizioni e relativi accorpamenti dei volumi costituenti il sistema storicamente consolidato che ne comportino la destrutturazione;

- siano conservati gli aspetti esteriori, utilizzando soluzioni formali, materiali e cromie compatibili e coerenti e mantenendo l'unitarietà delle aree libere; inoltre siano preservate le opere complementari (percorsi, serre, limonaie, grotte, fontane, muri di perimetrazione e di sistemazione del terreno, opere di regimentazione delle acque, aiuole, giardini, annessi e quant'altro concorre a definirne il valore identitario);

- l'installazione di nuovi impianti, l'adeguamento e/o rifacimento di quelli preesistenti siano previsti secondo soluzioni di adeguata qualità progettuale, con l'adozione di soluzioni tecnologiche compatibili con i valori paesaggistici, privilegiando i sistemi di tipo centralizzato;

-gli interventi per il miglioramento del risparmio energetico siano realizzati nel rispetto dei caratteri architettonici ed edilizi aventi valore storico-tradizionale, privilegiando soluzioni che inseriscano i nuovi spessori a ridosso di pareti interne e all'intradosso dei solai;  
- in presenza di parco o giardino o resede, originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree, degli spazi pertinenziali comuni e dei percorsi, evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee, e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con la leggibilità del carattere strutturante del sistema  
- siano garantiti il recupero e il mantenimento della viabilità storica.

**L'intervento non interessa ville, complessi monumentali e relativi parchi o giardini.**

**3.c.7.** Gli interventi volti a migliorare la fruibilità e la salubrità di locali interrati o seminterrati siano realizzati evitando sbancamenti di terreno tali da alterare la tipologia dell'edificio, la corografia dei luoghi e l'aumento dei piani visibili dell'edificio, pur in assenza di un innalzamento della quota assoluta.

**L'intervento non riguarda il miglioramento della fruibilità e salubrità di locali interrati o seminterrati.**

**a-obiettivi con valore di indirizzo:**

**3.a.8.** Tutelare gli assetti figurativi del sistema insediativo di impianto storico, garantendo che gli interventi di trasformazione urbanistica e edilizia non compromettano la leggibilità della forma e l'immagine della città storica, concorrano alla riqualificazione del sistema insediativo, assicurino qualità architettonica e rappresentino progetti di integrazione paesaggistica.

**3.a.9.** Tutelare spazi che costituiscono ancora varchi ineditati fra diversi ambiti territoriali al fine di conservare il tessuto e la fisionomia del centro abitato.

**c-prescrizioni:**

**3.c.8.** Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

- siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica, e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;

**L'intervento non modifica la trama viaria storica e non prevede trasformazioni urbanistiche o edilizie. L'intervento prevede la realizzazione di un impianto che riutilizza strutture esistenti e in posizione interrata come sopra descritto.**

- siano mantenuti i coni e i bersagli visivi (fondali, panorami e skylines,) verso le emergenze valoriali individuate dalla scheda di vincolo;

**L'intervento non modifica la configurazione esistente, pertanto, non modifica né incide sui coni visivi né sui relativi bersagli in quanto da realizzare in posizione interrata e riutilizzando le condutture interrate esistenti come meglio descritto sopra.**

- sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità;

**L'intervento non modifica la configurazione spaziale esistente pertanto non modifica l'accessibilità dei luoghi.**

- siano mitigati gli effetti di frattura indotti dagli interventi infrastrutturali, sul paesaggio;

**L'intervento non modifica la configurazione spaziale esistente.**

- siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;

**L'intervento non modifica la configurazione spaziale esistente, non realizza nuovi volumi o trasformazioni, pertanto, non modifica le forme, dimensioni e caratteristiche del contesto urbano.**

- sia garantita qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva.

**L'intervento non modifica la configurazione spaziale esistente, non realizza nuovi volumi o trasformazioni, pertanto, non modifica le forme, dimensioni e caratteristiche del contesto urbano.**

**a-obiettivi con valore di indirizzo:**

**3.a.10.** Conservare e valorizzare i percorsi della viabilità storica, quali elementi di connessione tra città storica, beni culturali e territorio aperto.

**3.a.11.** Garantire la fruibilità pedonale e ciclabile.

**c-prescrizioni:**

**3.c.10.** Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che:

- non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per l'eventuale messa in sicurezza, i cui interventi sono fatti salvi, sia privilegiato l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica nel rispetto dei caratteri tipologici, storici e paesaggistici;

**L'intervento non modifica la viabilità storica. L'intervento prevede la realizzazione di un impianto che riutilizza le strutture esistenti e in posizione interrata come sopra descritto.**

[...]

- siano conservate le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, ...) e i manufatti di corredo (pilastrini, edicole, marginette, cippi, ...) di valore storico-tradizionale;

**L'intervento non incide su opere d'arte e non modifica manufatti di corredo di valore storico-tradizionale.**

- sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale;

**L'intervento non riguarda dotazioni vegetazionali di corredo.**

- per la viabilità non asfaltata sia mantenuta l'attuale finitura del manto stradale; nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali dovranno essere utilizzati materiali e tecniche coerenti con il carattere di naturalità e di ruralità del contesto;

**L'intervento non modifica la viabilità esistente.**

L'accesso all'impianto durante le fasi di cantiere avverrà dalla viabilità ordinaria esistente che conduce direttamente alle opere. Si prevede in particolare di utilizzare come viabilità di cantiere la pista demaniale in destra idraulica in prossimità del ponte alla Vittoria, collocata in gola, sino alla Pescaia, garantendo il libero accesso dei mezzi all'imbocco della pista sfruttando un innesto esistente in prossimità del Viale Abramo Lincoln, attualmente utilizzato per le manutenzioni ordinarie dell'alveo e del ponte Amerigo Vespucci.

Considerando che la pista viene attualmente utilizzata sia per lavorazioni sulle pile del ponte Amerigo Vespucci che per lavori di sistemazione dell'argine, oltre che per le consuete e ricorrenti manutenzioni ordinarie di sfalcio e pulizia, il fondo è già idoneo al transito dei mezzi di cantiere.

In fase di realizzazione verranno adottati gli opportuni accorgimenti per non incidere negativamente sul sistema ecologico come descritto precedentemente.

- la cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano congrui, per dimensione, tipologia e materiali, ai caratteri di ruralità dei luoghi, ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.

**L'intervento non prevede cartellonista.**

**3.c.11.** Non sono consentiti interventi che comportino la rimozione lungo tutti i percorsi storici, dei muri di pietrame a secco e di tutte le sistemazioni di varia natura di matrice storica rilevante, compresi i manufatti di corredo, quali elementi fondamentali di caratterizzazione degli assetti paesaggistici.

**L'intervento non modifica la configurazione spaziale esistente, non interviene su muri di pietrame a secco, su altre sistemazioni o su manufatti di corredo.**

**a-obiettivi con valore di indirizzo:**

**3.a.12.** Mantenere gli assetti figurativi delle aree agricole periurbane residuali, salvaguardandone le relazioni storicamente consolidate di tipo funzionale e percettivo con l'insediamento storico.

**3.a.13.** Gestire correttamente le trasformazioni del paesaggio agrario e tutelare gli assetti figurativi di quello tradizionale.

**L'intervento non riguarda aree agricole né le relazioni tra queste aree e l'insediamento storico.**

**c-prescrizioni:**

**3.c.15.** Per gli interventi relativi a edifici di valore storico, tipologico e architettonico appartenenti ad un sistema storicamente consolidato è prescritto il mantenimento del carattere distintivo del rapporto di gerarchia tra edifici principali e di pertinenza attraverso la conservazione dei caratteri estetico-percettivi che contraddistinguono tale sistema; non sono ammesse demolizioni e relativi accorpamenti dei volumi costituenti il sistema storicamente consolidato che ne comportino la destrutturazione.

L'intervento non modifica la configurazione spaziale ed architettonica del luogo. L'intervento prevede la realizzazione di un impianto che utilizza strutture esistenti e in posizione interrata come sopra descritto.

L'intervento non opera sul tessuto edilizio e né lo modifica.

#### **4- Elementi della percezione**

**-Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere**

**-strade di valore paesaggistico**

#### **a-obiettivi con valore di indirizzo:**

**4.a.1.** Salvaguardare e valorizzare le visuali panoramiche che si aprono da e verso la città storica e l'Arno, in particolare dai ponti quali luoghi privilegiati per l'ampia percezione dello skyline della città da cui si apprezzano le emergenze architettoniche e monumentali di forte valore iconografico e identitario.

**4.a.2.** Conservare l'integrità percettiva, la riconoscibilità e la leggibilità delle emergenze storiche, architettoniche e naturali.

**4.a.3.** Mantenere i punti di vista accessibili al pubblico.

#### **c-prescrizioni:**

**4.c.1.** Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi e le relazioni visive significative del paesaggio.

L'intervento non modifica la configurazione esistente in termini spaziali, volumetrici ed architettonici; pertanto, non modifica né incide sulle visuali panoramiche in quanto da realizzare in posizione interrata e riutilizzando strutture interrate esistenti come sopra meglio descritto.

**4.c.2.** In tutto l'intorno territoriale dei lungarni gli interventi di trasformazione del patrimonio edilizio esistente sono ammessi a condizione che siano mantenute le prospettive verso emergenze architettoniche o naturali evitando di accostare o di addossare qualsiasi insegna ai monumenti o edifici di riconosciuto valore storico o identitario, con la sola eccezione della segnaletica stradale e delle informazioni relative agli stessi monumenti ed edifici.

L'intervento non modifica la configurazione esistente in termini spaziali, volumetrici ed architettonici, pertanto non modifica i cono prospettici da e verso le emergenze esistenti.

L'intervento è collocato totalmente in posizione interrata riutilizzando vecchie strutture esistenti interrate come sopra meglio descritto.

#### **4.c.3. Inoltre è prescritto che:**

- l'inserimento di manufatti non dovrà interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche. Le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale dovranno armonizzarsi per posizione, dimensione e materiali con il contesto paesaggistico e mantenere l'integrità percettiva delle visuali panoramiche;

L'intervento non prevede la realizzazione di manufatti che interferiscono sulle visuali panoramiche. Lo stato dei luoghi non viene modificato, l'intervento prevede il riutilizzo delle strutture esistenti e la realizzazione della centrale in posizione interrata come sopra meglio descritto. L'intervento non prevede cartellonista.

*- i sistemi e i metodi di illuminazione pubblica e privata prospicienti la pubblica via e gli spazi pubblici in generale garantiscano la qualità e la compatibilità con il contesto evitando l'esaltazione scenografica del singolo edificio, a favore di una luce diffusa e soffusa.*

L'intervento non prevede illuminazione.

**4.c.4.** *Non sono consentiti interventi che comportino la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto, compreso l'ampliamento di quelli esistenti, che interferiscano negativamente con le visuali panoramiche ad **eccezione di quelli riconducibili ad attività di cantiere**. Sono ammessi in tutti i casi in cui adottino soluzioni atte a minimizzarne l'impatto visivo, al fine di non compromettere gli elementi valoriali identificati nella scheda.*

L'intervento non prevede la realizzazione di depositi a cielo aperto.



LA PRESA PRIMA DELL'INTERVENTO



LA PRESA IN FASE DI CANTIERE



LA PRESA DOPO L'INTERVENTO



IL RILASCIO PRIMA DELL'INTERVENTO



IL RILASCIO IN FASE DI CANTIERE



IL RILASCIO DOPO L'INTERVENTO



IL RILASCIO PRIMA DELL'INTERVENTO



IL RILASCIO IN FASE DI CANTIERE CON AREE DI STOCCAGGIO



IL RILASCIO DOPO L'INTERVENTO

39

## OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA

**Seconda invariante strutturale**, i caratteri ecosistemici del paesaggio, ecosistema fluviale.

*elevato valore naturalistico e paesaggistico.*

*l'ambiente fluviale costituisce un elemento importante della rete ecologica regionale in grado di ospitare alti valori di biodiversità e di svolgere un importante ruolo di elemento di connessione ecologica.*

*ospitano numerosi habitat ripariali di interesse comunitario o regionale e specie animali e vegetali di elevato interesse conservazionistico, oltre a importanti popolamenti ittici autoctoni.*

### **criticità**

**L'inquinamento delle acque** costituisce una delle principali criticità per gli ecosistemi fluviali, in grado di incidere sulle popolazioni ittiche, sulla qualità delle fasce ripariali e sulla qualità e continuità ecologica e paesaggistica degli ecosistemi fluviali.

*Tra le altre criticità sono da segnalare gli intensi fenomeni di artificializzazione delle aree di pertinenza fluviale, a causa dei processi di urbanizzazione, ma anche di sviluppo di aree agricole intensive o di attività estrattive, con riduzione dell'ampiezza delle fasce ripariali e della loro funzionalità ecologica, e la diffusa presenza di specie animali e vegetali aliene, quest'ultime in grado di alterare profondamente la vegetazione ripariale (in particolare la nordamericana Robinia pseudacacia) e gli ecosistemi fluviali.*

Miglioramento della qualità **ecosistemica complessiva** degli ambienti fluviali, degli **ecosistemi ripariali** e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua. Ciò anche mediante interventi di **ricostituzione della vegetazione ripariale** attraverso l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone ed ecotipi locali. Obiettivo generale, ma da perseguire con particolare priorità nelle aree classificate come Diretrici di connessione fluviale da riqualificare

**L'intervento per la realizzazione della centrale idroelettrica si inserisce nel contesto in maniera controllata e misurata senza alterare l'aspetto e l'identità del luogo. La realizzazione della centrale idroelettrica e le sue opere complementari offrono occasione di riqualificazione e consolidamento oltre a soddisfare molteplici interessi pubblici, tra cui il più rilevante è la messa in sicurezza nel nodo idraulico e dell'opera di presa del Canale Macinante grazie alla realizzazione dell'impianto.**

**Le scelte progettuali adottate azzerano l'impatto dell'intervento sul contesto e integrandosi con esso. Gli elementi di mitigazione e compensazione previsti al fine di inserire l'opera nel contesto coincidono con quelle progettuali come l'alloggio della centrale idroelettrica in posizione interrata, l'alloggiamento dei locali tecnici in posizione interrata e l'utilizzo delle aperture e dei canali esistenti oltre alla rimozione di elementi incongrui, di degrado e la sostituzione di elementi vetusti nonché il ripristino della originale funzione idraulica di un manufatto storico con accurati e opportuni accorgimenti adottati in fase progettuale, di realizzazione e di esercizio.**

**L'intervento non prevede di alterare il verde ripariale esistente che comunque insiste all'interno dell'alveo del fiume e corrisponde alle isole sabbiose che sono soggette,**

alternativamente, ad allagamenti e periodi di secca anche modificando la loro configurazione nel tempo con cadenza quasi stagionale.

In fase di realizzazione, come indicato nella relazione tecnica di integrazione, verranno adottati gli opportuni accorgimenti per non incidere negativamente sul sistema ecologico. Si prevede una verifica preliminare all'avvio del cantiere, dell'effettiva, ancorché improbabile per il contesto in esame, presenza di eventuali nidi e/o ricoveri di specie animali, per consentire l'adozione dei necessari provvedimenti di tutela. Si prevede inoltre di procedere, quale azione di mitigazione, alla realizzazione delle opere provvisorie procedendo da monte verso valle, in modo da favorire l'indirizzamento della fauna ittica presente verso la parte di fiume in cui sarà mantenuto il deflusso delle acque e, quindi, verso le porzioni vallive dell'alveo. Le operazioni di costruzione delle ture, inoltre, dovranno essere effettuate in modo da evitare la formazione di bacini chiusi in cui possano rimanere bloccati dei pesci. Se si dovessero creare condizioni con presenza di fauna ittica la cui sopravvivenza sia messa a rischio, si attiverà la procedura di recupero e trasferimento della stessa.

Per quanto riguarda l'eventuale realizzazione della scala di risalita, si rimette alla conferenza dei servizi la valutazione della sintesi fra gli interessi contrastanti di ripristino e mantenimento della continuità fluviale e di tutela paesaggistica della Pescaia di Santa Rosa. Il proponente in questa fase conferma la propria disponibilità a dar seguito alla soluzione che verrà individuata in sede di conferenza, fra le seguenti:

- compensazione mediante versamento di obbligo ittiogenico, soluzione ritenuta come più idonea dal proponente
- realizzazione sulla Pescaia di una scala di risalita selettiva per la sola specie anguilla;
- realizzazione sulla Pescaia di una scala di risalita in grado di garantire il completo ripristino della continuità fluviale. Per maggiori dettagli si rimanda alla descrizione nelle pagine precedenti.

Per quanto riguarda le polveri emesse nel corso della formazione dei cumuli di stoccaggio dei materiali scavati, come indicato nella relazione tecnica di integrazione, si sottolinea che il materiale momentaneamente stoccato all'interno del cantiere sarà esclusivamente materiale d'alveo, e quindi per la maggior parte ghiaie e ciottoli con limitate percentuali di frazioni fini. Si prevede di adottare sistemi per la bagnatura periodica dei cumuli (*wet suppression*) mediante nebulizzatori, oppure la protezione dei cumuli mediante coperture, quali teli e stuoie riducendo al minimo la produzione di polveri da questa operazione. La gestione delle acque di lavorazione dovrà prevedere, ove possibile, il riutilizzo all'interno del cantiere; ove ciò non fosse possibile, si dovrà valutare l'eventuale smaltimento a norma di legge. Anche le acque ed i fanghi derivanti dai sistemi di lavaggio, in virtù del sistema di ricircolo previsto, andranno gestiti come rifiuti ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs 152/06 e smi.

La tutela qualitativa delle acque del fiume Arno in fase di cantiere verrà inoltre favorita dalla realizzazione delle tute provvisorie, che provvederanno all'isolamento del cantiere e delle relative lavorazioni dal libero deflusso delle acque, evitando fenomeni di intorbidimento o dilavamento delle aree di cantiere.

Per ogni ulteriore approfondimento sulle componenti geologica/idrogeologica, mitigazione dell'impatto rumoroso ed elettromagnetico e dell'emissione di polveri si rimanda alla relazione tecnica ed agli elaborati specialistici allegati.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

Per quanto riguarda la verifica dei cedimenti attesi e l'analisi idrogeologica si rimanda alle relative relazioni specialistiche.