







 Regione Toscana		 Città Metropolitana di Firenze								
 Bagno a Ripoli		 Fiesole	 Firenze	 Figline e Incisa	 Lastra a Signa	 Pontassieve	 Reggello	 Rignano	 Signa	
COMUNI										
PROPOSTA DI FINANZA DI PROGETTO PER LA STRAORDINARIA MANUTENZIONE, RISTRUTTURAZIONE, RIFUNZIONALIZZAZIONE DI N. 13 BRIGLIE/TRAVERSE PRESENTI SUL CORSO DEL FIUME ARNO NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI FIRENZE E REALIZZAZIONE DI RELATIVI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE IDROELETTRICA										
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA (art. 41 D.lgs. 36/2023)										
OGGETTO ELABORATO: ISOLOTTO RELAZIONE DI RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE						ELABORATO N. ISO2-R00bis		AOGRT / AD Prot. 0613156 Data 25/11/2024 ore 08:37 Classifica P.140.010.		
						DATA Luglio 2024				
PROPONENTE: INIZIATIVE TOSCANE s.r.l. SOCIETA' DI PROGETTO										
				 INIZIATIVE TOSCANE s.r.l. SOCIETA' DI PROGETTO Piazza Vittoria n. 19 25043 BRENO (Brescia) C. Fisc. e P. IVA: 04 121 900 981						
PROGETTAZIONE										
PROGETTAZIONE GENERALE										
		DIZETA INGEGNERIA S.r.l. Via Boschi, 19 - 20133 MILANO server@dzetaingegneria.it		ING. ALBERTO MELODIA ING. SARA PELLEGRINI		PROGETTISTI: DOTT. ING. FULVIO BERNABEI DOTT. ING. GIULIA ONGARO				
GEOLOGIA				STUDIO GHEOS - GEOLOGI ASSOCIATI GEOL. FLAVIO BURATTI		ASPETTI AMBIENTALI E VEGETAZIONALI				DOTT. GAETANO GENTILI ING. MASSIMO SARTORELLI DOTT. SSA SILVIA CLERICI DOTT. ANDREA ROMANO'
IMPATTO ACUSTICO ED ELETTROMAGNETICO				DOTT. ING. ALBERTO BONALDI DOTT. ING. MICHELE FERRARI DOTT. ING. BRUNO FERRARI		ASPETTI PAESAGGISTICI				ARCH. ELENA STEVANATO ARCH. GUALTIERO CIGOLINI
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA				REDATTO	CONTR.	APPR.		
01	NOVEMBRE 2024	INTEGRAZIONI RICHIESTE IN SEDE DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA DEL PFTE								

INDICE

1	Premesse	2
2	Integrazioni richieste durante l'iter procedurale	4
3	Pareri pervenuti e riscontri	5
3.1	Regione Toscana – Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – Settore Attività Faunistico Venatoria, pesca in mare e rapporti con i gruppi di azione locale della pesca (flags), pesca dilettantistica (prot. 0463917 del 27.08.2024)	5
3.2	Consorzio di Bonifica Medio Valdarno (prot. 0402202 del 17.07.2024)	6
3.3	Regione Toscana – Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale – Settore Programmazione Grandi Infrastrutture e Viabilità Regionale (prot. 0491842 del 13.09.2024)	7
3.4	Autorità Idrica Toscana (prot. 0493863 del 16.09.2024)	8
3.5	Comune di Firenze – Direzione Patrimonio Immobiliare (prot. 0497664 del 18.09.2024)	8
3.6	Comune di Firenze – Direzione Infrastrutture di viabilità e mobilità (prot. 0498241 del 18.09.2024)	8
3.7	Comune di Firenze – Direzione Ambiente (prot. 0498556 del 18.09.2024)	9
3.8	Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato (prot. 0499799 del 19.09.2024)	10
3.9	Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (prot. 0501447 del 20.09.2024)	24
3.10	Publiacqua (prot. 0505748 del 24.09.2024)	25
3.11	Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile Valdarno Superiore (prot. 0506502 del 24.09.2024)	25
3.12	Regione Toscana – Direzione Urbanistica e Sostenibilità – Settore Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio (prot. 0506716 del 24.09.2024)	27
3.13	Azienda USL Toscana Centro (prot. 0510431 del 26.09.2024)	44
3.14	ARPAT – Dipartimento di Firenze – Settore Supporto Tecnico (prot. 0554960 del 23.10.2024)	45
4	Atti del progetto	57

1 Premesse

L'Amministrazione Provinciale di Firenze, con delibera del Consiglio Provinciale n. 197 del 21.12.2007, aveva approvato il programma triennale delle opere pubbliche 008/2010, ai sensi del D.Lgs. 12.04.2006 n.163 che prevedeva, tra le altre opere comprese nell'elenco annuale dei lavori 2008, anche l'intervento di cui all'AVVISO INDICATIVO DI FINANZA DI PROGETTO (artt.152 e seguenti del D.Lgs. n.163/2006), approvato con atto dirigenziale n. 280 del 23.01.2008, da realizzarsi con risorse totalmente a carico di capitali privati e suscettibile di gestione economica ai sensi degli artt. 153 e seguenti del D.Lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni ed integrazioni (CIG: 011913594D). L'avviso di cui sopra aveva per oggetto la "PROPOSTA DI FINANZA DI PROGETTO PER LA STRAORDINARIA MANUTENZIONE, RISTRUTTURAZIONE, RIFUNZIONALIZZAZIONE DI N. 13 BRIGLIE/TRVERSE PRESENTI SUL CORSO DEL FIUME ARNO NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI FIRENZE E REALIZZAZIONE DI RELATIVI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE IDROELETTRICA".

Con Atto Dirigenziale n. 3078 del 5 agosto 2011, la Provincia di Firenze, a seguito della conclusione della procedura di gara ristretta, disponeva di escludere dalla procedura l'unico offerente, la Società Toto Costruzioni Generali spa, e di non dare corso alla procedura negoziata finale tra l'unico offerente e il promotore. Si dichiarava, conseguentemente, aggiudicatario provvisorio il promotore e cioè lo scrivente Raggruppamento di Imprese.

A ciò seguì una lunga fase giudiziaria, conseguente al ricorso al TAR Toscana promosso dalla Società Toto, che si concluse con sentenza n. 3342 del 7 luglio 2015 del Consiglio di Stato Sezione Quinta, con la quale veniva confermata l'esclusione della Società Toto e la conferma dell'aggiudicazione provvisoria allo scrivente Raggruppamento.

Successivamente, la Città Metropolitana di Firenze indisse la Conferenza di Servizi preliminare sul progetto ex art. 14bis della L. 241/1990, che si concluse nel mese di dicembre 2015: con Atto Dirigenziale n. 656 dell'8 aprile 2016, la Città Metropolitana di Firenze approvò il verbale della Conferenza di servizi e stabilì di procedere alla aggiudicazione definitiva del project financing con successivo atto, in seguito all'aggiornamento del progetto preliminare da parte del proponente, sia per la parte tecnica che per quella economico-finanziaria.

Va poi segnalato che, a partire dall'1 gennaio 2016, in forza della L. 56/2014 e della L.R. 22/2015, ha assunto le competenze in materia di ambiente e difesa del suolo e che con Decreto della Regione Toscana n. 5491/2016 è stato sancito il subentro della Regione Toscana nel procedimento in essere, secondo l'art. 11bis della L.R. 22/2015.

A seguito di tutto quanto sopra riportato, gli scriventi, per conto dell'ATI PAC SpA – Iniziative Bresciane Spa, avevano provveduto ad aggiornare il progetto preliminare presentato nel 2008, redigendo il progetto di fattibilità tecnica ed economica, anche al fine di avviare la procedura di verifica dell'assoggettabilità a VIA. Nella progettazione si era tenuto debito conto delle prescrizioni espresse dagli Enti coinvolti nel corso della Conferenza di servizi preliminare sopra richiamata.

Con istanza depositata in data 29.10.2018, la sopra richiamata ATI proponente richiese alla Regione Toscana - Settore Valutazione Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica, Opere pubbliche di interesse strategico regionale (Settore VIA) - l'avvio del procedimento di verifica di assoggettabilità, ai sensi dell'art. 48 della L.R. 10/2010 e dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006, relativo al progetto in esame.

In data 30/10/2018 fu pubblicato un avviso sul sito web della Regione Toscana e venne effettuata la comunicazione ai soggetti competenti in materia ambientale. Il procedimento di verifica di assoggettabilità è stato pertanto avviato in data 30/10/2018.

In seguito ai contributi tecnici istruttori pervenuti, in data 11.01.2019, il Settore VIA della Regione Toscana inviò al proponente una richiesta di integrazioni e chiarimenti: la documentazione integrativa predisposta venne depositata in data 22.02.2019.

Con Decreto n. 4394 del 27.03.2019 la Regione Toscana stabilì di escludere, ai sensi e per gli effetti dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006, dalla procedura di valutazione di impatto ambientale il progetto in esame, subordinatamente al rispetto di una serie di prescrizioni di raccomandazioni.

Il progetto definitivo relativo agli interventi previsti in corrispondenza della traversa di ISOLOTTTO, che recepì le prescrizioni e raccomandazioni di cui sopra, venne allegato all'Istanza di rilascio dell'Autorizzazione Unica, ai sensi del D. Lgs. n. 387/2003 e della L.R. n. 39/2005, presentata in data 26.07.2019, acquisita al protocollo regionale ai numeri 293299, 293365, 293366, 293370 e 293377 del 29.07.2019.

Va poi segnalato che in data 2.08.2019 la società Iniziative Toscane srl, con sede legale in Breno, è subentrata all'ATI PAC Spa – Iniziative Bresciane Spa nella titolarità dell'istanza e negli obblighi da questa assunti, sia ai fini della concessione a derivare, che per quanto attiene all'autorizzazione unica alla costruzione e all'esercizio dell'impianto idroelettrico denominato **ISOLOTTTO**.

Il provvedimento finale è stato adottato con decreto dirigenziale del Responsabile di Settore, dott.ssa Caselli Renata Laura, n. 2854 del 28.02.2020.

Venne quindi redatto il progetto esecutivo dell'intervento, che recepiva tutto quanto richiesto in sede di autorizzazione unica e considerava come stato di fatto della traversa quello conseguente agli interventi individuati dal Genio Civile Valdarno Superiore come urgenti e indifferibili al ripristino delle condizioni di sicurezza del manufatto parzialmente crollato nel febbraio 2021.

In data 15.12.2023 è stato infine firmato il II atto aggiuntivo alla Convenzione per il riequilibrio del P.E.F. a seguito dell'aumento dei costi seguito al periodo COVID e Guerra Russia-Ucraina. Nel nuovo P.E.F. asseverato *Regione Toscana – Genio Civile Valdarno Superiore – ed il Concessionario hanno convenuto che il Concessionario si assuma una quota degli incrementi del costo delle opere (CAPEX), pari ad euro 1.300.000, a fronte dell'eventuale rilascio della Concessione di derivazione idroelettrica e relativa Autorizzazione Unica alla costruzione ed esercizio per una "nuova centrale idroelettrica" in corrispondenza della traversa di "Isolotto" in sponda destra, con potenza e derivazione massima equivalenti alla centrale "11-Isolotto" in costruzione.*

2 Integrazioni richieste durante l'iter procedurale

A seguito di istanza presentata da Iniziative Toscane il 13 agosto 2024, il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto è stato avviato dal settore Valutazione di impatto ambientale della Regione in data 19.08.2024.

Con pec del 25.10.2024 Regione Toscana ha provveduto alla trasmissione dei contributi dei vari Enti coinvolti: per rispondere alle diverse richieste di approfondimento/integrazioni è stata predisposta la revisione 01 del PFTE.

I singoli pareri sono trattati in dettaglio nei successivi capitoli: in azzurro viene riportato lo stralcio del parere e in rosso il riscontro.

3 Pareri pervenuti e riscontri

3.1 Regione Toscana – Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale – Settore Attività Faunistico Venatoria, pesca in mare e rapporti con i gruppi di azione locale della pesca (flags), pesca dilettantistica (prot. 0463917 del 27.08.2024)

CONCLUSIONI

... (omissis) ...

Per quanto espresso e valutato si rilascia parere favorevole, con le seguenti prescrizioni:

- sia garantito il minimo deflusso vitale già previsto per la precedente autorizzazione, attraverso la scala di risalita, adeguatamente mantenuta e resa funzionale;
- siano messe in atto modalità di salvaguardia della fauna ittica presente nei luoghi interessati dai lavori, attraverso la preventiva cattura e traslocazione in località idonea a monte del tratto interessato, o subordinatamente a valle di esso, in tratti che non risentano delle attività connesse ai lavori;
- in considerazione del fatto che i tratti di alveo posti in corrispondenza degli sbarramenti idraulici rappresentano habitat particolarmente idonei alla riproduzione della fauna ittica, gli interventi all'interno dell'alveo bagnato dovranno essere svolti al di fuori del periodo aprile-giugno.
- sia evitato per quanto possibile l'intorbidamento delle acque durante i lavori, evitando lo scarico diretto di sedimenti nelle acque correnti ed il passaggio dei mezzi meccanici nell'alveo da queste bagnato; i mezzi meccanici dovranno lavorare all'asciutto onde evitare l'eccessivo intorbidimento delle acque defluenti; si dovrà quindi procedere alla messa in asciutto, attraverso la realizzazione di arginature provvisorie che isolino dal deflusso idrico la parte di alveo interessata dai lavori e banchine che consentano il transito e lo spostamento dei mezzi meccanici, evitando per quanto possibile l'ingresso degli stessi nell'alveo bagnato. Dette strutture dovranno essere costruite e/o rimosse al di fuori del periodo aprile-giugno, al fine di limitare il disturbo e/o il danneggiamento diretto della fauna ittica durante il periodo della riproduzione.
- la eventuale messa in asciutto del tratto del corso d'acqua interessato dai lavori dovrà avvenire al di fuori del periodo aprile-giugno tramite laminazione lenta e progressiva in modo da evitare l'intrappolamento della fauna ittica e consentirne lo spontaneo allontanamento. Se durante la fase di prosciugamento ed in ogni altra fase di lavorazione la fauna ittica presente si dovesse trovare in difficoltà, l'esecutore dei lavori dovrà procedere al recupero e traslocazione in vivo della stessa in altro tratto fluviale idoneo. Suddette operazioni dovranno essere affidate a soggetti dotati di capacità e dotazioni strumentali adeguate alla tipologia di intervento. Le operazioni di cattura dovranno essere preventivamente concordate con il Settore competente della Regione.
- in presenza di Deflusso Minimo Vitale i volumi non derivati e non destinabili al passaggio per pesci dovranno essere indirizzati prioritariamente a stramazzare sulla briglia in prossimità dell'ingresso del passaggio stesso.
- l'imbocco del canale di derivazione dovrà essere protetto da un grigliato con barre di sezione arrotondata e luce massima tra le stesse di 4cm.
- le operazioni di cattura della fauna ittica previste dal piano di monitoraggio ambientale sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 14 del DPGR n. 6/r/2018.

Si rilascia parere positivo agli interventi in oggetto, subordinato all'accoglimento delle suddette prescrizioni ed all'adozione delle misure di mitigazione previste in progetto.

Si prende atto delle prescrizioni, che verranno recepite in sede di Autorizzazione Unica.

3.2 Consorzio di Bonifica Medio Valdarno (prot. 0402202 del 17.07.2024)

4. CONCLUSIONI

B) Parere / contributo tecnico istruttorio conclusivo

1. Per quanto di ns. competenza, ovvero per quanto riguarda la sfera della manutenzione dei corsi d'acqua in gestione, siamo con la presente a rilasciare parere FAVOREVOLE, con le seguenti PRESCRIZIONI riguardanti gli aspetti progettuali, salvo eventuali diverse indicazioni da parte del Genio Civile di competenza:

- preservare la continuità di percorrenza lungo il corso d'acqua con larghezze non inferiori a 4 metri, realizzando una nuova viabilità di servizio, tra la recinzione dell'impianto e la pista ciclopeditonale esistente;
- nel caso di nuove piste di servizio o modifica di esse, si precisa che dovranno essere realizzate con larghezze non inferiori a 4 metri in modo tale da permettere e garantire il transito con macchine operatrici pesanti e cingolate;
- la rampa di raccordo individuata nell'elaborato ISO2-C1-0 con la dicitura "Risalita banca inferiore esistente" dovrà essere liberamente percorribile dai mezzi atti alla manutenzione, diversamente da come è riportato nell'elaborato ISO2-R07-0 a pagina 48, dove nel rendering è chiusa con cancelli;
- tutte le opere in progetto (tubature, coperture, botole ecc) che interferiscono con le operazioni necessarie all'esecuzione della manutenzione ordinaria (più volte all'anno) e/o straordinaria, dovranno essere realizzate in modo tale da permettere il transito dei mezzi, anche pesanti e cingolati;
- le eventuali rampe di accesso dovranno essere progettate in modo tale da avere un'opportuna pendenza, non superiore pertanto al 15%, e una larghezza non inferiore a 4 metri, da garantire così il passaggio dei mezzi d'opera e l'eventuale transito di mezzi pesanti, in sicurezza;
- il posizionamento di eventuali manufatti e/o opere di arredo e completamento (recinzioni, guard rail, parapetti, segnaletica, corpi illuminanti, paletti, catene, ecc) dovranno trovare opportuna collocazione in modo da non ostacolare la manutenzione ordinaria delle opere idrauliche e del reticolo;
- l'eventuale connessione alla rete nazionale elettrica tramite elettrodotto (sia interrato che aereo) dovrà essere realizzata tenendo conto degli spazi di manovra e del transito di mezzi atti alle manutenzioni, che possono essere pesanti, cingolati e dotati di braccio.

Si precisa infine che:

- la manutenzione delle opere idrauliche comprese all'interno della recinzione di cantiere, dovrà essere a cura e spese della ditta che eseguirà i lavori;
- la manutenzione di tutte le opere funzionali all'impianto idroelettrico, compresa la traversa esistente e l'area in destra idraulica, delimitata dalla recinzione dell'impianto, dovrà essere a cura e spese del gestore dell'impianto;
- il ripristino degli eventuali danni alle opere previste nel progetto in oggetto, riscontrati a seguito del transito di mezzi consortili atti alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere idrauliche e del reticolo, saranno a carico del gestore dell'impianto.

Si chiede infine di valutare la possibilità di realizzare, a valle della traversa di Isolotto, una soglia sommersa in scogliera intasata di servizio al fine di:

- ricentrare lo scorrere della corrente del corso d'acqua, nel tratto in cui ad oggi tende a divagare;
- evitare il formarsi di erosioni a valle della controbriglia della traversa di Isolotto;

- consentire, nei mesi estivi e comunque con portate di magra, il passaggio di mezzi atti alla manutenzione da una sponda all'altra del Fiume Arno in modo da facilitare il transito interessando il meno possibile la zona del parco delle Cascine (a tale scopo la soglia deve avere una sommità carrabile da mezzi d'opera ed una larghezza minima non inferiore a m. 5).

La soglia favorisce anche l'ossigenazione delle acque nei periodi di magra e favorisce la presenza di un tirante di acqua idoneo a preservare l'ittiofauna nei mesi di magra e ne potrebbe agevolare l'accesso all'apposita scala di risalita esistente. Resta inteso che la quota della soglia deve essere tale da non interferire con le opere di scarico dell'impianto idroelettrico.

Si prende atto delle prescrizioni, che verranno recepite in sede di Autorizzazione Unica, precisando che:

1. la configurazione corretta della rampa è quella indicata nella tavola ISO2-C1, verrà quindi modificato il rendering riportato nell'elaborato ISO2-R07;
2. la richiesta del transito dei mezzi sulla traversa non è di competenza del proponente, ma va rivolta a Regione Toscana - Direzione Difesa del suolo e Protezione Civile - Settore Genio Civile Valdarno Superiore.

3.3 Regione Toscana – Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale – Settore Programmazione Grandi Infrastrutture e Viabilità Regionale (prot. 0491842 del 13.09.2024)

Dalla localizzazione delle opere in questione, in relazione alle strade regionali e alle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie di interesse nazionale, tenuto conto anche di quanto riportato nel Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 18 il 12 febbraio 2014 (BURT n.10 del 28/02/2014 Parte I) e prorogato dall'art. 94 della L.R. 15/2017, comprensivo dei documenti di monitoraggio annuali curati dalla Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale, si precisa quanto segue:

A. Strade regionali

Non si riscontrano interferenze con le strade regionali esistenti o previste nel PRIIM.

B. Infrastrutture di trasporto stradali di interesse nazionale

Non si evidenziano elementi di particolare rilevanza per quanto di competenza in relazione alle infrastrutture di trasporto stradali di interesse nazionale esistenti o previste nel PRIIM.

C. Infrastrutture ferroviarie

Non si evidenziano elementi di particolare rilevanza per quanto di competenza in riferimento agli ambiti ferroviari esistenti o previsti nel PRIIM.

Si ricorda che le strade regionali sono gestite dalle Province toscane e dalla Città Metropolitana di Firenze ex art. 23 della LR n°88/98 e che ai medesimi Enti sono delegate le competenze che la legislazione vigente attribuisce all'Ente proprietario; pertanto si rinvia al parere della Provincia per gli ulteriori aspetti di competenza. Le strade statali sono gestite da ANAS S.p.A., la rete autostradale dalle società Concessionarie e la rete ferroviaria statale da RFI SpA.

Si prende atto del parere.

3.4 Autorità Idrica Toscana (prot. 0493863 del 16.09.2024)

Con riferimento alla nota relativa alla comunicazione di avvio del procedimento in oggetto e richiesta di contributi istruttori, inviata dalla Regione Toscana - Direzione Tutela dell'Ambiente ed Energia - Settore Valutazione Impatto Ambientale con prot. n. 455696/2024 (in atti AIT prot. n. 11751/2024), tenuto delle competenze dell'Autorità Idrica Toscana (di seguito AIT), si rimettono le valutazioni che seguono.

Presa visione delle caratteristiche e dell'ubicazione degli interventi di progetto, descritti nella relazione di *"Studio preliminare ambientale"* (elaborato ISO2-R06) e nella *"Planimetria di progetto"* (elaborato ISO2-C1), in relazione a quanto indicato nel "Database Infrastrutture del S.I.I. GeoNetSic", nell'area di intervento si conferma la presenza delle infrastrutture a rete dei servizi pubblici di acquedotto e fognatura in gestione al Servizio Idrico Integrato (di seguito S.I.I.), indicate nella *"Relazione sulle interferenze"* (elaborato ISO2-R08), e pertanto si chiede al Proponente di condividere le eventuali necessarie soluzioni risolutive con il Gestore del S.I.I., che legge la presente per conoscenza.

Per quel che concerne la tutela qualitativa della risorsa idrica, richiamate le disposizioni dei commi 3 e 4 dell'art.94 del D.Lgs 152/2006, relative al divieto di insediamento dei centri di pericolo e di svolgimento di specifiche attività all'interno, in questo caso riferite alla fase di cantiere, delle *"zone di rispetto"* delle captazioni di acque superficiali e sotterranee, destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, si evidenzia come l'intervento in questione non ricada e non sia prossimo alle suddette zone; si informa inoltre che tali perimetrazioni sono in fase di revisione in base ai nuovi criteri dettati dalla DGRT 872/2020 e pertanto potrebbero subire variazioni nel loro perimetro.

Si prende atto del parere.

3.5 Comune di Firenze – Direzione Patrimonio Immobiliare (prot. 0497664 del 18.09.2024)

In relazione alla richiesta di contributi tecnici istruttori, per quanto di competenza dell'ufficio scrivente si fa presente che le aree non potranno essere oggetto di esproprio, ma in analogia alle altre centrali idroelettriche dovrà essere sottoscritta una concessione a titolo oneroso con l'ufficio scrivente; essendo l'area gestita dalla Direzione Ambientale, che legge in indirizzo, dovrà essere acquisito il relativo parere di competenza.

Infine, trattandosi di un'area posta all'interno del Parco delle Cascine ricompresa nel Decreto di Vincolo della "Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana" n. 321/2011 del 4/07/2011 dovrà essere acquisito il parere della "Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana" ai sensi dell'art. 57 bis del D.lgs. 42/04.

Si prende atto del parere, confermando che, in analogia alle altre centrali idroelettriche, verrà sottoscritta una concessione a titolo oneroso con la Direzione Patrimonio Immobiliare del Comune di Firenze. Si precisa inoltre che le opere in progetto sono del tutto esterne al perimetro del Parco della Cascine.

3.6 Comune di Firenze – Direzione Infrastrutture di viabilità e mobilità (prot. 0498241 del 18.09.2024)

In riferimento alla richiesta in oggetto, per quanto di competenza, visionati gli elaborati relativi al progetto di fattibilità tecnica ed economica, si esprime la seguente prescrizione.

La traversa interessata dagli interventi proposti è posizionata a valle di alcuni attraversamenti importanti del centro cittadino. In particolare, tra la pescaia di Santa Rosa e la traversa dell'Isolotto sono presenti i seguenti attraversamenti del corso d'acqua: Ponte Vespucci, Ponte alla Vittoria, Ponte della Tramvia e passerella dell'Isolotto; tra questi, com'è noto, il ponte Vespucci è stato oggetto negli ultimi anni di importanti interventi di messa in sicurezza e consolidamento del sistema delle fondazioni relative alla pila sx, interventi che, ad oggi, sono ancora da concludersi.

Per la fattibilità di questi ultimi interventi, ma in generale per consentire un adeguato monitoraggio e una corretta manutenzione dei sistemi di fondazione di tali opere d'arte, risulta di fondamentale importanza poter regolare i deflussi di uscita dalla traversa dell'Isolotto in modo da ottenere abbassamenti del livello idrico del corso d'acqua tali da consentire l'esecuzione delle lavorazioni previste, almeno per la durata temporale di tali interventi. Dal momento che la prescrizione è legata alla messa in sicurezza di infrastrutture di pubblico interesse, si richiede che la regolazione della portata (da concordare direttamente con il gestore per la programmazione e durata) avvenga senza oneri per questa Amministrazione.

Si prende atto della prescrizione, precisando che la gestione dei livelli del fiume Arno è di competenza di Regione Toscana - Direzione Difesa del suolo e Protezione Civile - Settore Genio Civile Valdarno Superiore.

3.7 Comune di Firenze – Direzione Ambiente (prot. 0498556 del 18.09.2024)

CONCLUSIONI

A seguito dell'istruttoria svolta, sebbene siano state condotte indagini e valutazioni di carattere idraulico, geologico, geotecnico, e in relazione alla determinazione dell'azione sismica locale dell'area di intervento, in considerazione della mancanza di richiamo degli specifici criteri di fattibilità di carattere geologico, idraulico e sismico derivanti dai contenuti cartografici e normativi dei piani urbanistici vigenti (PS/RU) e adottati/approvati (PS/PO), risulta necessaria l'integrazione della pertinente documentazione, ai fini della coerenza e della verifica di conformità dell'opera in progetto rispetto ai contenuti degli strumenti urbanistici comunali (vigenti, adottati ed approvati).

A) Richiesta di integrazioni

Visto tutto quanto sopra riportato si richiedono le seguenti integrazioni per gli aspetti geologici, sismici e idraulici:

1) In riferimento agli aspetti geologico, sismico e idraulico, la pertinente documentazione presentata dovrà essere integrata con il riferimento agli studi geologici, sismici e idraulici e correlate norme sia del Piano Strutturale (PS) e del Regolamento Urbanistico (RU) vigenti, che del nuovo Piano Strutturale (PS) e del Piano Operativo (PO) adottati ed approvati, rispetto ai quali andrà definita la condizione più cautelativa e verificato quindi che le valutazioni già svolte dal Proponente siano coerenti con quanto richiesto dalla suddetta disciplina. Nel caso in cui i nuovi strumenti di pianificazione approvati siano già efficaci, le verifiche e le valutazioni suddette dovranno essere svolte esclusivamente prendendo in considerazione gli studi e le correlate norme di questi piani.

2) In considerazione delle possibili variazioni delle caratteristiche idrodinamiche del fiume Arno e quindi dell'eventuale incremento del rischio idraulico connesso alle modifiche dell'alveo a causa delle lavorazioni da svolgere (per la fase di corso d'opera), della presenza delle due centrali

idroelettriche e della collocazione attuale e futura dei materiali di risulta di entrambe le strutture (per la fase di post-opera), si richiede che sia verificato per la fase di cantiere e per quella di esercizio il non incremento del rischio idraulico per la città di Firenze e che siano eventualmente individuati specifici interventi di mitigazione dello stesso. Tali verifiche dovranno essere sottoposte e quindi validate dalla/dalle Autorità idrauliche competenti.

3) In merito al precedente punto 2, considerato il livello progettuale attuale (PFTE), si ritiene che quanto richiesto possa essere opportunamente argomentato in questa fase di verifica di VIA rinviando le dovute valutazioni nell'ambito dei successivi sviluppi progettuali.

Per quanto riguarda la richiesta di integrazioni di cui al punto 1), si rimanda alla revisione 01 dell'elaborato *ISO2-R06 Studio preliminare ambientale* e in particolare alla scheda riepilogativa del capitolo 8, che è stata integrata con le analisi relative agli aspetti geologico, sismico e idraulico.

Per quanto riguarda invece la richiesta di integrazioni di cui al punto 2), si prende atto della prescrizione che verrà recepita nella successiva fase di progettazione.

3.8 Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato (prot. 0499799 del 19.09.2024)

... (omissis)...

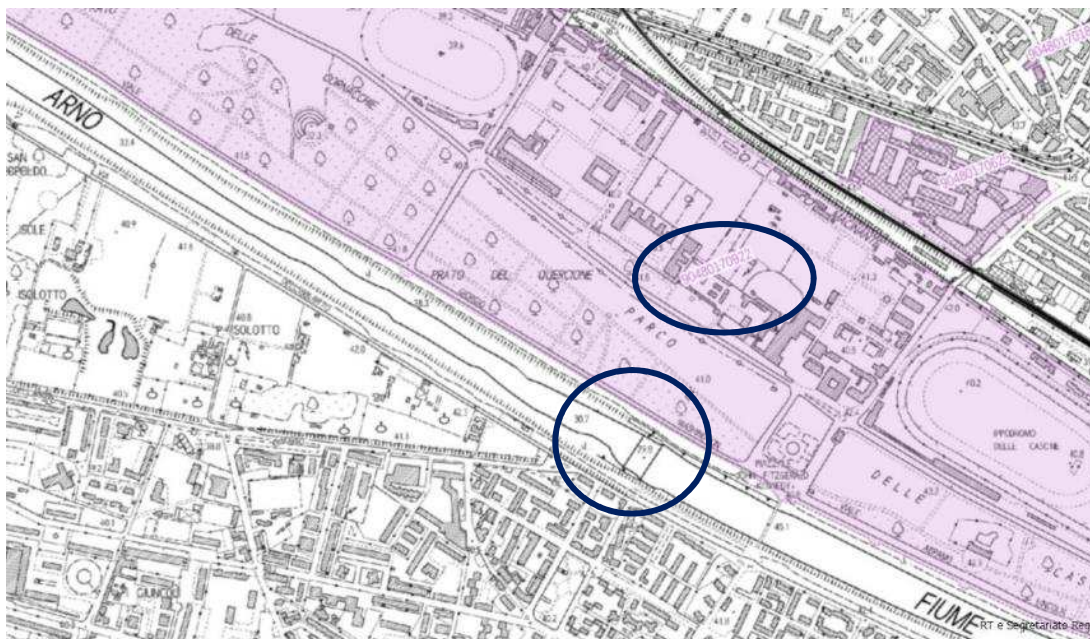
tenuto conto che:

- l'area interessata dalla realizzazione dell'intervento del nuovo impianto idroelettrico sul fiume Arno interessa direttamente territori per i quali questa Soprintendenza svolge attività di tutela istituzionale del patrimonio paesaggistico riconosciuto, ai sensi della parte III del D.lgs. 42/2004 e smi, nella fattispecie con DM del 31.08.1953 G.U. n.218 del 23.09.1953, ai sensi dell'art. 136 e ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g), del Codice di Beni Culturali e del Paesaggio, all'interno dell'Ambito di Paesaggio n. 6 "Firenze-Prato-Pistoia", ai sensi del Piano d'Indirizzo Territoriale della Regione Toscana e indirettamente il Complesso monumentale delle Cascine, area tutelata con Decreto del Direttore Generale della Toscana n. 321/2011 del 4.06.2011, ai sensi della parte II del D.lgs. 42/2004 e smi in quanto si attesta in adiacenza allo stesso;

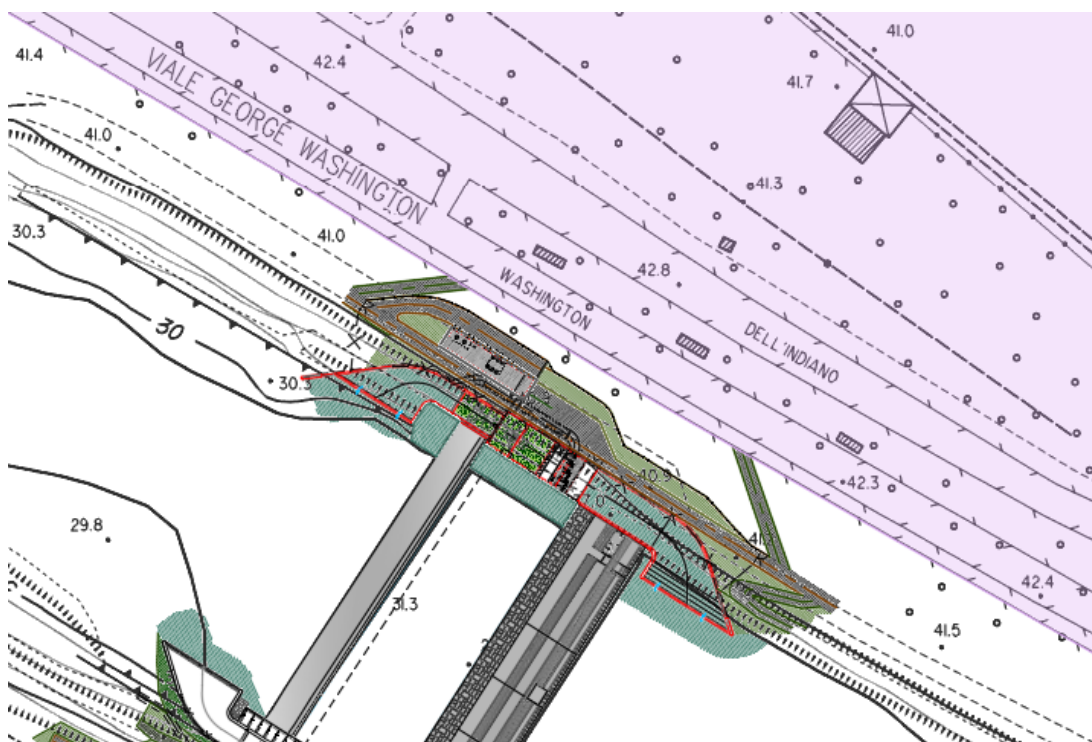
Si prende atto dei vincoli segnalati, che coincidono con quelli evidenziati nell'elaborato *ISO2-R07 Relazione paesaggistica*.

- le opere in progetto vanno a incidere in maniera evidente su un bene tutelato ai sensi della Parte II del Codice, ovvero su un parco monumentale pubblico anche con destinazione ricreativa non solo da un punto di vista paesaggistico, ma anche in relazione agli effetti prodotti sulla fruizione dello stesso;

Dalla attenta consultazione della cartografia del PIT/PPR, possibile con Geoscopio, (<https://www502.regione.toscana.it/geoscopio/beniculturaliedelpaesaggio.html>) appare evidente che il confine dell'area tutelata del Parco delle Cascine corre lungo il limite della pista sterrata posta a lato, dalla parte dell'Arno, della viabilità asfaltata costituita da Viale Giorgio Washington, come illustrato nella immagine che segue, estratta dalla Relazione paesaggistica.



Per maggiore chiarezza, nella figura che segue la corografia di progetto, ingrandita, è sovrapposta alla estensione della area tutelata.



È quindi dimostrato che gli interventi in progetto non ricadono in alcun modo all'interno dell'area tutelata.

L'immagine sopra riportata permette anche di appurare che le opere non avranno alcuna influenza sulla possibilità di fruizione del Parco, anzi la miglioreranno grazie alle due rampe di raccordo fra la pista ciclabile parallela a Viale Washington e i sentieri presenti lungo la sponda e alle nuove aree di sosta con panchine e illuminazione notturna. Si precisa che anche durante tutte le fasi di cantiere saranno sempre garantiti l'attuale fruibilità e il collegamento dei percorsi pedonali.

Si ritiene oltretutto che gli interventi compensativi proposti vadano a migliorare gli spazi ad oggi fruiti dagli utenti, che attualmente in questa area sono piuttosto degradati, e senza una vera e propria distinzione tra percorsi e zone prative, come si evince dall'immagine seguente.



Dal punto di vista del Parco delle Cascine, paesaggisticamente la nuova centrale non introdurrà alcun impatto: come dimostrato dai nuovi foto inserimenti prodotti e di seguito riportati, il nuovo impianto, infatti, non risulterà visibile dal Parco delle Cascine e dalla viabilità utilizzata come pista ciclabile e pedonale.

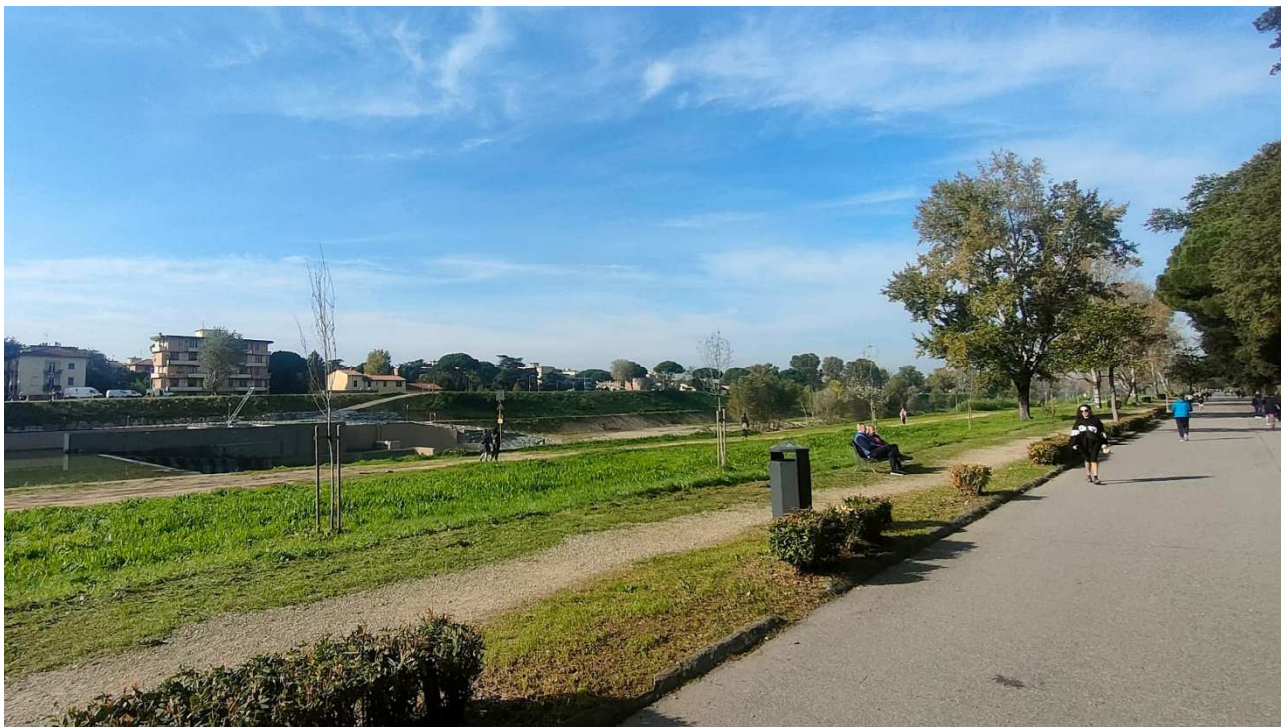


Figura 1: l'area interessata dall'intervento vista dalla pista ciclabile allo stato attuale

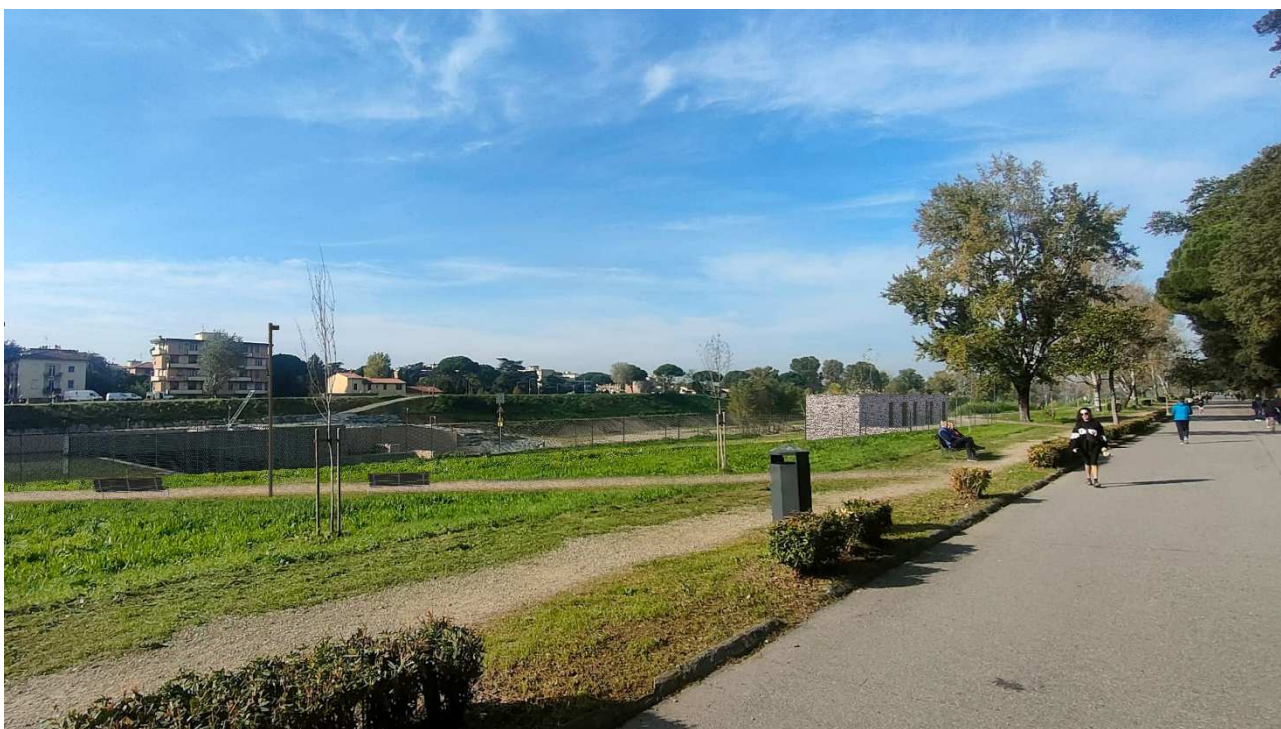


Figura 2: vista dalla pista ciclabile dell'intervento in progetto

Saranno possibili lievi impatti sul paesaggio solo durante la fase di cantiere, quando la recinzione di delimitazione delle lavorazioni ridurrà parzialmente la visibilità del fiume per chi percorrerà la pista

sterrata e/o viale Washington: si tratta di impatti temporanei e quindi reversibili, successivamente spiegati in questo paragrafo.

L'unico elemento parzialmente visibile dalla pista ciclabile del parco delle Cascine risulta essere la parte sommitale del locale tecnico, la cui mitigazione e/o eventuali modifiche verranno trattate approfonditamente poco più sotto, in questo stesso paragrafo.

Tutto ciò premesso, verificate le disposizioni contenute nel Piano paesaggistico in merito all'ambito in oggetto e alla specifica disciplina dei beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) del Codice, contenuta nell'elaborato 8B del PIT-PPR, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'art. 12.3 e alle prescrizioni di cui ai punti 2.c.1, 3.c.1, 3.c.2, 3.c.3, 3.c.4, 3.c.7, 3.c.10, 3.c.11, 4.c.1, 4.c.3 e 4.c.4 della specifica scheda di vincolo dell'area tutelata (omissis) questo Ufficio ritiene che il progetto debba essere assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale, in quanto le opere proposte prefigurano un rilevante impatto sotto il profilo ambientale ed effetti a elevata incidenza sul patrimonio paesaggistico oltre a impatti potenzialmente negativi sui beni culturali sopra citati. È solo nell'ambito di tale procedimento che, sulla base di uno Studio di Impatto Ambientale, potrà essere valutata la sostenibilità e la compatibilità dell'intervento rispetto alle componenti ambientali (con particolare riferimento alla valutazione degli impatti previsti rispetto alle matrici ambientali "Paesaggio" e "Beni culturali").

In merito ai beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) del Codice, si rimanda all'esame dell'elaborato *ISO2-R06.4.1 Studio preliminare ambientale - Perizia sulla presenza di bosco*, a firma di tecnico forestale, in cui si dimostra **l'assenza del vincolo a bosco**: non trova quindi applicazione l'art. 12.3 dell'elaborato 8B del Codice.

Per quanto riguarda invece le prescrizioni della scheda di vincolo, di seguito si riportano i riscontri per ogni punto richiamato dall'Ente.

2.c.1. Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli eco-sistemi 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.

Nel tratto in questione siamo in assenza di vegetazione ripariale in quanto le sponde esistenti sono rivestite interamente in calcestruzzo o con pietrame intasato che occlude ogni possibilità di colonizzazione da parte di specie ripariali.



Figura 3: sponde esistenti rivestite in calcestruzzo e pietrame intasato

La vegetazione ripariale esistente (canneti spontanei, salici) si trova a valle del manufatto, ma non verrà in alcun modo intaccata dalle opere in progetto.



Figura 4: vegetazione ripariale esistente esterna all'area di cantiere

La presenza della scala di risalita per pesci (inesistente nello stato di fatto antecedente agli interventi) garantisce la **continuità longitudinale della fauna ittica**. Non verranno in alcun modo impattati gli habitat faunistici presenti e non ci sarà alcun impedimento alla libera circolazione della fauna.

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 ... (omissis) ...

Le opere **non comportano alcun intervento di trasformazione del patrimonio edilizio del centro storico** e dell'intorno territoriale ovvero ambito di pertinenza paesaggistica.

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;*
- *gli interventi che possano compromettere la tutela della vegetazione arborea e arbustiva del parco delle Cascine, che caratterizza il parco ad eccezione degli interventi sulla vegetazione che consentano la sostituzione e l'impianto di nuovi esemplari a condizione che si utilizzino specie già presenti e si mantenga il sesto d'impianto originale, nonché tutti i manufatti storici presenti*

Ai fini di riconoscere le emergenze valoriali riconosciute dalla scheda di vincolo, richiamiamo gli obiettivi con valore di indirizzo 3.a della scheda di vincolo:

*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.*

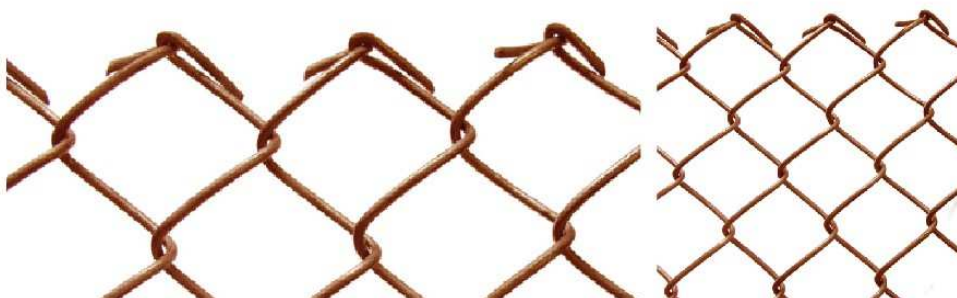
3.a.2. Tutelare il tessuto e l'edificato di impianto storico della città di Firenze, le relazioni figurative tra l'insediamento storico adiacente ai lungarni e il fiume, mantenendo la leggibilità dell'impianto morfologico, i caratteri storico-architettonici del patrimonio edilizio, al fine di salvaguardarne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

Il progetto non prevede recinzioni in muratura.

Le uniche recinzioni previste sono di rete metallica a maglia romboidale, altezza 2 m, sostenute da pali a "T", e non occludono i varchi valoriali riconosciuti dalla scheda di vincolo. Il colore scelto per la recinzione e per i supporti è il color brunito, come suggerito dalla Soprintendenza per l'impianto in sinistra idraulica già realizzato e in funzione. La scelta cromatica degli elementi di protezione dell'impianto porta ad un totale assenza di percezione della presenza della barriera da parte del fruitore del lungarno.



Come anticipato poco sopra, per ridurre la percezione visiva dell'unico elemento "sporgente", su prescrizione/indicazione degli enti preposti si potrà valutare la possibilità di interrare parzialmente o interamente le strutture del locale tecnico. In alternativa, si può anche pensare a una integrazione con della vegetazione autoctona come ad esempio *Eleagnus ebbingei* o *Quercus ilex* (Leccio), già ampiamente presenti nella palette vegetale del verde esistente anche in sponda di sinistra.

Si ribadisce che non ci sono interventi che incidono sulla tutela della vegetazione arborea e arbustiva del parco delle Cascine, anzi l'impresa si assicurerà, come d'abitudine, di intervenire nel territorio in maniera rispettosa e migliorativa, consegnando l'area in condizioni migliori di quelle iniziali.

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 ... (omissis) ...

Gli interventi in progetto **non interessano gli edifici**, i complessi architettonici e i manufatti di valore storico, architettonico e testimoniale ivi inclusa l'edilizia rurale.

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.

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

Gli interventi in progetto **non sono volti a migliorare la fruibilità e la salubrità di locali interrati** o seminterrati.

3.c.10. Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che ... (omissis) ...

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

Gli interventi in progetto **non interessano percorsi della viabilità storica**.

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

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;*

Si ricordano gli obiettivi con valore di indirizzo 4.a della scheda di vincolo:

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.

Le visuali panoramiche citate nel valore qui sopra (*da e verso la città storica*) **non sono modificate** dalla presenza dell'intervento in sponda destra. Rimanendo l'impianto in alveo, infatti, non interferisce con lo skyline cittadino o con la vista in lontananza dei monumenti più riconoscibili, come la cupola del Duomo. Dalla passerella pedonale, inoltre, l'impianto in destra è poco percepibile in lontananza e perfettamente specchiato con l'impianto di sponda sinistra, come si evince dai nuovi foto inserimenti effettuati, di seguito riportati (figura 5 e figura 6).



Figura 5: vista del fiume Arno dalla Passerella dell'Isolotto allo stato attuale

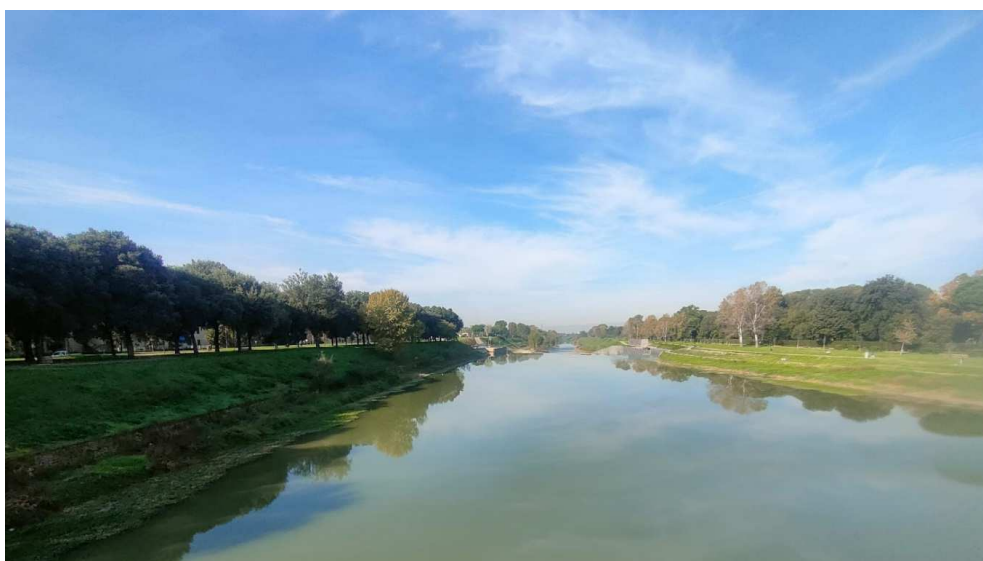


Figura 6: vista del fiume Arno dalla Passerella dell'Isolotto nello stato di progetto

- *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.*

I lampioni previsti in progetto in prossimità delle nuove panchine sono del tutto analoghi a quelli esistenti lungo il limite del Parco delle Cascine, in modo da assicurare una continuità e coerenza stilistica dell'arredo urbano. Il numero degli apparecchi è limitato in modo da non contribuire ad alcuno inquinamento luminoso, assicurando nel contempo una buona visione dei percorsi pedonali.

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 a 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.

Gli interventi in progetto **non prevedono la realizzazione di nuovi depositi** a cielo aperto.

"Tutto ciò premesso, verificate le disposizioni contenute nel Piano paesaggistico in merito all'ambito in oggetto e alla specifica disciplina dei beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) del Codice, contenuta nell'elaborato 8B del PIT-PPR, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'art. 12.3 e alle prescrizioni di cui ai punti 2.c.1, 3.c.1, 3.c.2, 3.c.3, 3.c.4, 3.c.7, 3.c.10, 3.c.11, 4.c.1, 4.c.3 e 4.c.4 della specifica scheda di vincolo dell'area tutelata questo Ufficio ritiene che il progetto debba essere assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale, in quanto le opere proposte prefigurano un rilevante impatto sotto il profilo ambientale ed effetti a elevata incidenza sul patrimonio paesaggistico oltre a impatti potenzialmente negativi sui beni culturali sopra citati. È solo nell'ambito di tale procedimento che, sulla base di uno Studio di Impatto Ambientale, potrà essere valutata la sostenibilità e la compatibilità dell'intervento rispetto alle componenti ambientali (con particolare riferimento alla valutazione degli impatti previsti rispetto alle matrici ambientali "Paesaggio" e "Beni culturali").

Visti i riscontri puntuali fin qui riportati in relazione alle prescrizioni del PIT e della scheda di vincolo dell'area tutelata, si ritiene di aver fornito ampie dimostrazioni in merito al fatto che **le opere in progetto non prefigurino impatti rilevanti sulle matrici ambientali "paesaggio" e "beni culturali"**.

Riteniamo che nello Studio preliminare ambientale sia stata valutata con la dovuta attenzione la sostenibilità e la compatibilità dell'intervento anche rispetto alle altre componenti ambientali (flora e fauna, atmosfera, risorse idriche, suolo e sottosuolo).

Dovranno essere adeguatamente approfondite le opere di mitigazione e compensazione, nonché il progetto di monitoraggio ambientale.

Le opere di mitigazione previste durante la fase di lavori vengono di seguito sintetizzate:

- recinzioni di cantiere cieche con pannelli fonoassorbenti e con colorazioni adeguate al contesto paesaggistico
- sistemi di contenimento delle polveri e fanghi
- mantenimento della fruibilità integrale: durante la fase dei lavori la continuità dei percorsi viene assicurata interamente

- possibilità, in accordo con l'amministrazione, di prevedere l'apposizione sulle recinzioni di cantiere di appositi pannelli che informino i fruitori del lungarno in merito al progetto nei suoi multipli aspetti.

Le opere di mitigazione definitiva sono di seguito richiamate.

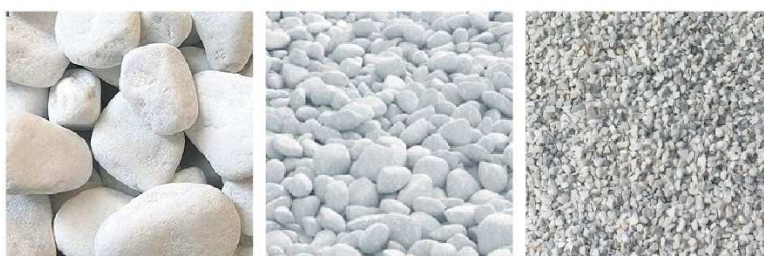
- Piantumazione specie ripariali dove necessario. Per quanto riguarda la copertura della centrale si duplicherà esattamente l'approccio tenuto in sponda sinistra cioè: zona prativa nella parte più alta dell'impianto e nella parte più bassa vicino al canale di restituzione una distesa di *Juncus effusus*, Giunco nano (come da immagini che seguono)



- Rivestimento in pietrame: per le parti in muratura il rivestimento sarà fatto in Lastre prefabbricate do CLS rivestite con "Pietra Forte" disposta a filareto.



- Tetto verde o ghiaia: per il locale tecnico si potrà scegliere un approccio vegetale, con specie adatte a substrati ridotti che non necessitano di irrigazione (come ad esempio Sedum) o un approccio più minerale con una ghiaia di Ø max 40 mm, di colore chiaro.



- Percorsi: per evitare l'aumento della l'impermeabilizzazione, tutti i percorsi interni all'impianto si è scelto un misto granulare stabilizzato, con tonalità uguale ai percorsi esistenti in modo da integrarsi perfettamente nel territorio, in grado di garantire una totale permeabilità.



- Come già accennato, quale ulteriore misura di mitigazione, su prescrizione/indicazione degli enti preposti, si potrà valutare la possibilità di interrare parzialmente o interamente le strutture del locale tecnico. In alternativa, si può anche pensare a una integrazione con della vegetazione autoctona come ad esempio Eleagnus ebbingei o Quercus ilex (Leccio), già ampiamente presenti nella palette vegetale del verde esistente anche in sponda di sinistra.

Le misure di compensazione, che potranno naturalmente essere integrate sulla base di specifiche prescrizioni, riguardano gli aspetti che seguono.

- L'arredo urbano, che prevede la posa di sedute, lampioni e cestini per raccolta rifiuti. Per gli arredi verranno scelti gli stessi materiali uguali a quelli già presenti, in modo che si integrino perfettamente con l'esistente e diano un senso di continuità stilistica dell'arredo.
- Per tutti i percorsi esterni all'impianto si è scelto un misto granulare stabilizzato, con tonalità uguale ai percorsi esistenti in modo da integrarsi perfettamente nel territorio.
- Le sponde lungarno verranno rinverdate tramite idrosemina
- La gestione ordinaria dell'impianto avverrà solo con auto elettriche, con zero emissioni gas e zero rumore.

Tutti gli elementi fin qui richiamati sono in parte già rappresentati nella scheda allegata alla Relazione paesaggistica e saranno opportunamente approfonditi e dettagliati in sede di Autorizzazione Unica, così da dare piena contezza della valenza paesaggistica dell'intervento proposto.

Il progetto di monitoraggio ambientale è descritto negli elaborati *R06.3 Studio preliminare ambientale - Piano di monitoraggio ambientale del fiume Arno* ed *R06.4 Studio preliminare ambientale - Piano di monitoraggio della vegetazione*.

Soprattutto dovranno essere comparate tutte le alternative ragionevoli, in particolare di natura localizzativa, compresa l'Alternativa 0. Queste ultime dovranno essere adeguatamente analizzate per ogni componente ambientale coinvolta.

Si segnala fin da ora l'opportunità di individuare una localizzazione alternativa che non vada a interferire negativamente con i beni culturali e paesaggistici sopra menzionati, sufficientemente lontana dalla centrale presente sulla sponda opposta.

L'impianto in sponda destra verrà realizzato in uno dei tratti più degradati del lungarno in quanto, come già precedentemente illustrato, l'argine è completamente cementato ed è assente una sistemazione a verde decorosa. Si vuole ancora una volta dare una rappresentazione fotografica della situazione preesistente alla realizzazione degli impianti oggetto del Project Financing in corso con Regione Toscana.



Figura 7: situazione precedente ai lavori, vista dalla sponda sinistra verso monte

A nostro parere, il nuovo impianto svolge un'azione positiva su più fronti, come sintetizzato nel seguito.

- L'impianto permetterà di riqualificare in maniera decorosa gli spazi verdi esistenti, mantenendo l'eleganza delle zone prative, le alberature, i percorsi, l'arredo e le basse siepi lungo i percorsi principali. La vegetazione di nuovo impianto utilizzerà solamente specie autoctone; nelle aree più ampie e pianeggianti si opterà per zone prative ben curate e pulite che si sposano con gli argini esistenti, in cui viene tenuto uno stile semplice ed elegante con il connubio tra alberi, zone prative e zone di sosta.
- La centrale in sinistra andrà a completare quella in destra, dando un equilibrio visivo agli interventi sulle due sponde e rendendolo completo e armonico.

In definitiva, si ritiene che con le opere in progetto si riesca a ottenere una positiva riqualificazione e rivalorizzazione delle sponde dell'Arno rispetto alla situazione preesistente.

In questo senso, l'alternativa 0 perde di significato, perché non solo si configura come peggiore dal punto di vista del paesaggio fluviale, ma perché comporterebbe anche la perdita del valore aggiunto della proposta progettuale in termini di energia rinnovabile, di transizione ecologica e di adattamento ai mutamenti climatici. Non bisogna infatti dimenticare che l'interesse pubblico nei confronti del Project, di cui entrambe le centrali di Isolotto fanno parte, nasce da più opportunità:

- ristrutturazione, a costo zero, di 12 traverse esistenti, che oggi svolgono un ruolo di fondamentale importanza nella regimazione del fiume Arno, stabilizzando idraulicamente in corso d'acqua per circa 60 chilometri;
- Produzione di circa 60 GWh all'anno di energia, riducendo di conseguenza le emissioni di CO2 di circa 32.640 tonnellate e con una occupazione di suolo assolutamente non confrontabile con le produzioni solari (si veda il paragrafo 3.14);
- Realizzazione di opere del tutto sostenibili e conformi al principio del DNSH, che non arrecheranno danno a nessuno degli obiettivi ambientali e che saranno in grado di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici, grazie alla riduzione degli inquinanti in atmosfera, e a quello dell'adattamento ai cambiamenti climatici, grazie alla piena funzionalità garantita alle opere trasversali esistenti;
- La vicinanza di un'importante sito di ricreazione urbana come il Parco delle Cascine potrà diventare opportunità di crescita e di consapevolezza per i fruitori dell'area, se opportunamente guidati nell'apprendimento del significato di transizione ecologia e DNSH.

Anche dal punto di vista localizzativo occorre fare alcune precisazioni: dato per scontato che le centrali devono essere realizzate in corrispondenza di un salto di fondo e che tale salto, in un corso d'acqua configurato altimetricamente come l'Arno, non può che essere posizionato in corrispondenza di una traversa di derivazione, valgono le seguenti considerazioni:

- la cosiddetta Direttiva derivazioni di AdB, secondo la quale lo stato ecologico del corso d'acqua è l'elemento da prendere in considerazione per la definizione del valore ambientale del corpo idrico e l'individuazione della intensità dell'impatto e, quindi, del rischio ambientale associato alla derivazione, favorisce le opere di derivazione che non comportano la costruzione di nuove traverse, ma che sfruttano manufatti esistenti
- l'unica alternativa localizzativa potrebbe essere costituita dalla pescaia di Santa Rosa, di ben altro spessore storico e architettonico rispetto a quella dell'Isolotto e inserita in un contesto assai più di pregio (la famosa quinta continua delle facciate degli edifici prospicienti il corso dell'Arno oggetto di tutela).

In definitiva, appare evidente che la richiesta di assoggettamento a VIA avanzata da codesta Soprintendenza si basi su impatti sul paesaggio e sui beni culturali temuti ma che tuttavia non trovano riscontro alla luce delle effettive caratteristiche del progetto. In tale scenario, risulta sproporzionato richiedere alla scrivente Società di predisporre uno studio di impatto ambientale (SIA) e di affrontare la procedura di VIA, in quanto le paventate criticità attengono esclusivamente al versante paesaggistico-culturale e si basano essenzialmente sulla temuta incidenza visiva delle opere, laddove la predisposizione dello SIA e lo svolgimento della VIA imporrebbero una defatigante attività che tenga in considerazione tutte le matrici ambientali, in ordine alle quali le altre Amministrazioni coinvolte non hanno riscontrato analoghe criticità. Invero, le tematiche sollevate dalla Soprintendenza non richiedono un simile aggravio dell'iter autorizzativo, e possono essere compiutamente affrontate sulla base della documentazione già prodotta (in particolare, la relazione paesaggistica e il progetto di monitoraggio ambientale descritto negli elaborati *R06.3 Studio preliminare ambientale - Piano di monitoraggio ambientale del fiume Arno* ed *R06.4 Studio preliminare ambientale - Piano di monitoraggio della vegetazione*) e ulteriormente gestite nell'ambito della conferenza di servizi del procedimento di AU, in uno spirito di collaborazione e buona fede ai sensi dell'art. 1, co. 2-bis, l. 241/1990.

Pertanto, alla luce di tutto quanto sopra esposto, si chiede a codesta Soprintendenza di rivalutare la posizione espressa nella nota in oggetto e di voler considerare non necessario l'assoggettamento a VIA, essendo la conferenza di servizi del procedimento di AU la sede più adeguata per affrontare e gestire, con spirito di leale collaborazione, le tematiche evidenziate.

3.9 Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (prot. 0501447 del 20.09.2024)

... (omissis) ...

In merito alla concessione a derivare, si chiarisce che gli Indirizzi del Piano di Gestione delle Acque all'art. 14 comma 1 lettera a) prevedono l'espressione di parere di questa Autorità "sulle domande di nuove concessioni o varianti di concessioni esistenti che prevedano un incremento di prelievo", pertanto ai fini della realizzazione dell'intervento, nelle successive fasi, qualora sia previsto un incremento di prelievo rispetto a quanto già concesso, dovrà essere richiesto a questa Autorità di bacino il parere ex. Art. 7 del RD 1775/1933.

... (omissis) ...

Si prende atto del parere, precisando che il parere ex art. 7 del RD 1775/1933 verrà richiesto in sede di Autorizzazione Unica.

3.10 Publiacqua (prot. 0505748 del 24.09.2024)

In relazione alla richiesta in oggetto, esaminati gli elaborati tecnici trasmessi, con la presente siamo a comunicare quanto segue.

Come anche rilevato nel documento "ISO2-R08-0", sotto l'argine sinistro del fiume Arno risulta presente una fognatura in gestione alla Scrivente Società.

Al fine di effettuare una corretta gestione delle opere, si chiede la valutazione dell'eventuale intorbidamento a valle della centrale Isolotto 2-Bis, causato dalla stessa.

Inoltre, si chiede di prestare attenzione a eventuali sversamenti di inquinanti in quanto, a valle della centrale, risulta presente il campo pozzi "Mantignano" con inizio a circa 3.4 km dal luogo dell'intervento.

Si prende atto del parere, precisando che le tematiche evidenziate sono già state prese in considerazione negli elaborati *R08 Relazione sulle interferenze*, *R06.3 Studio preliminare ambientale - Piano di monitoraggio ambientale del fiume Arno* ed *R11 Piano di sicurezza e coordinamento* (che, si ricorda, avrà valenza contrattuale). Verranno comunque approfondite in sede di Autorizzazione Unica.

3.11 Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile Valdarno Superiore (prot. 0506502 del 24.09.2024)

CONCLUSIONI

Per quanto sopra detto, si rilevano potenziali criticità che devono essere ben approfondite sotto gli aspetti idraulici di competenza di questo Settore e impongono, quanto meno, di essere affrontate con integrazioni alla documentazione presentata (se del caso, in un successivo procedimento di valutazione di impatto ambientale). In particolare si richiede:

- 1) di precisare come sono stati modellati, nella simulazione idraulica degli eventi di piena, i manufatti delle due centrali e relativi parapetti e recinzioni, aggiornando la simulazione con l'ipotesi della loro ostruzione se già non adottata;

Durante gli eventi di piena i manufatti delle due centrali sono stati modellati come "chiusi", cioè senza passaggio di portate al loro interno, come indicato nel paragrafo 11.2 dell'elaborato *ISO2-R05 Relazione idrologica e idraulica*: "Si precisa che al verificarsi di una piena di entità pari o superiore a quella simulata ($Q_{30}=2570$ mc/s), l'impianto non sarà in funzione e l'interno dell'edificio contenente la turbina sarà isolato dal corso d'acqua tramite l'abbassamento delle paratoie. Nella planimetria dello stato di progetto, i vettori in corrispondenza dell'edificio contenente la turbina rappresentano pertanto il campo di moto che avviene al di sopra della centrale".

Come richiesto, nella successiva fase progettuale verranno aggiornate le simulazioni con l'ipotesi della ostruzione di parapetti e recinzioni.

- 2) di estendere verso monte la modellazione idraulica, onde verificare l'estensione e l'entità del rigurgito e se questo si traduca in maggiori volumi e battenti di esondazione; in tal caso, occorrerà presentare una soluzione alternativa che comporti l'invarianza idraulica;

Come richiesto, in sede di Autorizzazione Unica verrà estesa verso monte la modellazione idraulica.

- 3) comunque, di modificare il progetto prevedendo che l'opera sia localizzata al di fuori dell'attuale sezione fluviale, nel senso che le linee di sponde attuali non devono avere alcuna variazione planimetrica, al fine di evitare qualsiasi ulteriore restringimento di sezione;

Come dimostrato nell'elaborato grafico *ISO2-C2.1 Centrale – Sezioni trasversali di progetto*, il nuovo manufatto è quasi totalmente inserita all'interno della linea attuale di sponda. In sede di Autorizzazione Unica sarà comunque cura del proponente procedere a ridurre ulteriormente le poche porzioni fuori linea, così da risultare idraulicamente trasparente (attuale sponda idraulica disponibile a seguito della realizzazione della centrale in sinistra).

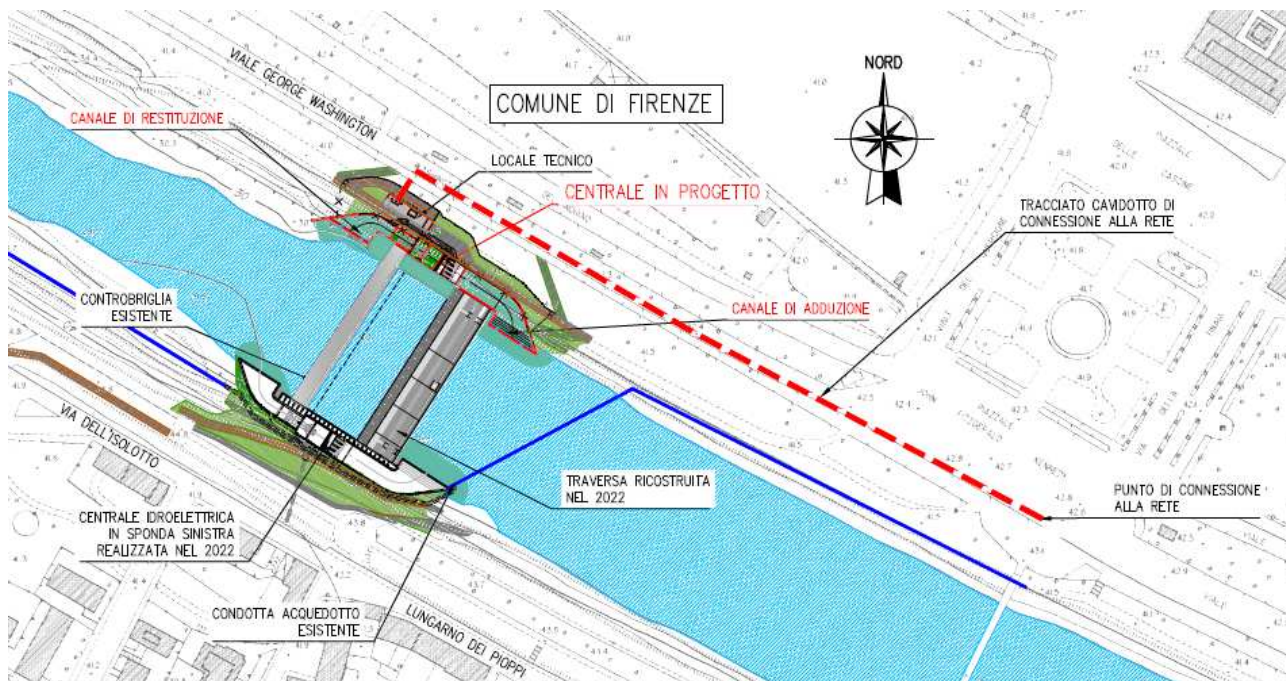
- 4) di descrivere le fasi di cantierizzazione ed eseguire le simulazioni anche in queste condizioni, dimostrando il non aggravio delle attuali condizioni di rischio

Come richiesto da codesto Ente fin dalle prime procedure di Autorizzazione Unica delle centrali del Project, le ture provvisionali sono sempre state realizzate in terra, così da risultare fusibili in caso di eventi di piena. Anche nel presente caso le opere provvisionali sono previste in terra e, quindi, del tutto fusibili in piena: non sarà quindi possibile assistere a un aggravio delle attuali condizioni di rischio. L'andamento delle opere provvisionali è rappresentato nell'allegato ISO2-2 al documento *ISO2-R11 Piano di sicurezza e coordinamento*, in cui sono indicate anche le indicazioni sui periodi consentiti per la realizzazione delle ture.

In sede di Autorizzazione Unica saranno comunque approfondite le valutazioni idrauliche relative alla configurazione di cantiere.

- 5) di ipotizzare il probabile tracciato della linea elettrica di connessione e come vengono risolte le eventuali interferenze idrauliche (auspicabilmente con un percorso subalveo in modalità t.o.c. qualora si utilizzi lo stesso punto di connessione della centrale esistente).

Il tracciato della linea di connessione, così come indicato da e-distribuzione nel suo preventivo, è riportato nell'elaborato grafico *ISO2-1 Corografia e connessione alla rete elettrica*, uno stralcio della quale è rappresentato nell'immagine che segue: il cavidotto sarà posizionato in sponda destra, sotto viale Washington e non sarà necessario alcun attraversamento dell'alveo.



3.12 Regione Toscana – Direzione Urbanistica e Sostenibilità – Settore Tutela, Riqualficazione e Valorizzazione del Paesaggio (prot. 0506716 del 24.09.2024)

Aspetti Ambientali – Componente Paesaggio

Si ricorda l'Articolo 16 - Sistema idrografico della Toscana, della Disciplina di Piano, di cui di seguito si riporta un estratto:

"1. Il Piano Paesaggistico riconosce il sistema idrografico composto da fiumi, torrenti, corsi d'acqua, nei suoi elementi biotici, abiotici e paesaggistici, quale componente strutturale di primaria importanza per il territorio regionale e risorsa strategica per il suo sviluppo sostenibile.

2. Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, fatte salve le disposizioni di cui alla pianificazione di bacino, alle norme in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua, oltre a quanto disciplinato al Capo VII, perseguono i seguenti obiettivi:

a) conservare e migliorare i caratteri di naturalità degli alvei, delle sponde, del contesto fluviale, come definito al comma 3, lettera a) e delle aree di pertinenza fluviale come riconosciute dai Piani di assetto idrogeologico;

b) salvaguardare i livelli di qualità e il buon regime delle acque, con particolare riferimento al mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV), al trasporto solido, alle aree di divagazione dell'alveo e quelle necessarie alla sua manutenzione e accessibilità;

c) tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri morfologici, storico-insediativi, percettivi e identitari dei contesti fluviali;

d) conservare e valorizzare i servizi ecosistemici offerti dagli ambienti fluviali, anche migliorando la qualità delle formazioni vegetali ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua (mantenimento del continuum fluviale)."

Al fine di inquadrare dal punto di vista paesaggistico l'opera in oggetto, coerentemente con quanto espresso dal PIT/PPR approvato con D.C.R. n.37 del 27/03/2015, si evidenzia che la zona di intervento interessa la **Scheda d'ambito n. 6 Firenze – Prato – Pistoia** per cui si sottolinea quanto segue:

"L'ampia pianura alluvionale tra Firenze, Prato e Pistoia, rappresenta indubbiamente la porzione dell'ambito dove si concentrano le criticità più rilevanti. Tra i fenomeni che hanno contribuito ad alterare i caratteri paesaggistici della piana si segnalano, in particolare: la crescita eccessiva e spesso priva di un disegno urbano compiuto delle aree urbane, la realizzazione di piattaforme industriali, commerciali e artigianali indifferenti al contesto, l'aumento progressivo delle infrastrutture lineari di trasporto (Autostrade A1 e A11; SGC FI-PI-LI, strade a scorrimento veloce, linee ferroviarie), energetiche (elettrorodotti ad AT e MT), aeroportuali, che nel loro insieme presentano una densità particolarmente elevata rispetto all'area su cui complessivamente insistono. (...) L'incremento della pressione insediativa e dei livelli di artificialità del territorio di pianura hanno inoltre comportato la semplificazione e alterazione degli ecosistemi fluviali e torrentizi, con conseguente riduzione della vegetazione ripariale, occupazione degli spazi di pertinenza fluviale, crescita dei processi di artificializzazione delle sponde del reticolo idrografico minore, frammentazione e perdita dei residui boschi planiziali."

Di seguito si riportano anche i relativi **indirizzi per le politiche**:

"Nelle aree appartenenti al Sistema dell'Arno

40. avviare azioni volte a salvaguardare, riqualificare e valorizzare il sistema fluviale dell'Arno, dei suoi affluenti e le sue relazioni con il territorio circostante, evitando ulteriori urbanizzazioni e infrastrutturazioni lungo le fasce fluviali, salvaguardando i varchi e le visuali da e verso il fiume, riqualificando i water front 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;

41. valorizzare il ruolo connettivo storico dell'Arno, anche in quanto luogo privilegiato di percezione dei paesaggi, promuovendo forme di fruizione sostenibile della via d'acqua e delle sue riviere incentivando progetti di recupero di manufatti di valore storico-culturale legati alla risorsa idrica."

Si richiama inoltre 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"

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, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, 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.

L'impianto non interrompe la continuità fisica dell'argine con il corpo idrico. Le recinzioni di sicurezza non intercludono il passaggio ai fruitori e non modificano la sua linearità. Fin dall'800 traverse e

centrali idroelettriche costituiscono elementi storicamente e funzionalmente interrelati ai corsi d'acqua.

Orientamenti:

- *evitare i processi di urbanizzazione che aumentino l'impermeabilizzazione;*

L'impianto non aumenta le superfici impermeabilizzate.

Le superfici e i nuovi percorsi introdotti sono drenanti ed ecocompatibili, tali da garantire la piena fruibilità dei percorsi, anche in condizioni meteo avverse, garantendo l'assoluta assenza di ristagni e pozzanghere di acqua. Le pavimentazioni esterne realizzate in opera saranno costituite da terreni presenti in situ o con inerti provenienti da cava o con aggregati riciclati.

- *promuovere interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione dei volumi incongrui.*

Non si può negare che l'impianto in progetto vada a riqualificare un'area compromessa.

Come si evince dalla fotografia seguente, il tratto in questione necessita di interventi di valorizzazione. Le sponde esistenti sono infatti rivestite in calcestruzzo e pietre annegate nel cemento, che precludono la colonizzazione da parte di specie autoctone ripariali.



L'impianto in progetto con le mitigazioni proposte (in fase di cantiere e definitive) prevede di realizzare un contorno con un aspetto ordinato e dignitoso alla sponda, oltre al ritorno ecologico per la città di Firenze.

Qui a seguire alcune delle azioni di riqualificazione dell'area, descritte con maggior dettaglio poco sotto in relazione alla Seconda Invariante:

- sistemazione degli argini prativi in prossimità dell'impianto in modo da unificare il paesaggio delle due sponde.
- sistemazione dei percorsi e delle alberature mancanti in modo da creare continuità dei volumi verdi a fianco della pista ciclabile
- implementazione punti luce e posa di arredi in sintonia con quelli esistenti per creare una continuità stilistica degli arredi lungo il percorso
- reintroduzione flora (nella situazione esistente non c'è a causa della massiccia cementificazione): la vegetazione ripariale sarà introdotta solo con specie autoctone relative al paesaggio fluviale
- la vegetazione sulle coperture sarà come quella in sponda sinistra: un mix di zone prative ben curate e delle zone (quelle soggette ad essere sommerse) con vegetazione ripariale tipo *Juncus effusus*, *Giunco nano*
- tutti i rivestimenti lapidei saranno in lastre prefabbricate di calcestruzzo rivestite con "Pietra Forte" disposta a filaretto con tonalità di pietre in sintonia con quelle del paesaggio esistente.

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.

Orientamenti:

- *ricostituire le relazioni tra il fiume e il tessuto urbano;*

La relazione fiume e tessuto urbano/argini non viene interrotta e quindi non va ricostruita.

• *riqualificare 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, al fine di garantire la continuità ecologica trasversale e longitudinale anche riducendo i processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.*

Gli aspetti ecologici delle aree di pertinenza fluviale (permeabilità ecologica, qualità e continuità ecosistemi, riduzione consumo suolo) vengono migliorati tramite le mitigazioni progettuali che agiscono come dei veri e propri interventi di riqualificazione e ricostruzione degli ecosistemi ripariali.

Le azioni adottate sono le seguenti:

- scala pesci: contribuisce a mantenere la continuità longitudinale nel fiume
- piantumazione di specie arboree/arbustive igrofile autoctone (come ad esempio nelle zone di copertura dell'impianto, dove si introdurranno delle distese di *junco nano* e salici) per sanare gli argini attuali completamente cementati e sterili, scelta che contribuisce a restaurare la continuità longitudinale della flora ripariale
- monitoraggio dello sviluppo della vegetazione: questo permetterà l'eliminazione puntuale e tempestiva di specie non autoctone/invasive
- l'alveo del fiume non viene artificializzato

4.3 - tutelare e riqualificare il reticolo idrografico minore, le zone umide e gli ecosistemi torrentizi e fluviali (corridoi ecologici fluviali da riqualificare individuati nella Carta della rete ecologica)."

Il fiume Arno non appartiene al reticolo idrografico minore.

Per la Prima Invariante Strutturale, *I caratteri idro-geomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici, il sistema morfogenetico interessato è quello del Fondovalle (FON), per cui si richiamano i seguenti **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."*

indicazioni per le azioni: (...) *"limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche."*

Come dimostrato nella Relazione idrologica e idraulica e nei suoi allegati, l'intervento non provoca mutamenti nelle condizioni di rischio idraulico attuale. La ristrutturazione della traversa, di contro, costituisce garanzia di stabilità longitudinale del fondo del corso d'acqua e di salvaguardia dei manufatti di attraversamento posti a monte. Le opere in progetto non hanno alcuna influenza sui caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche.

Risulta inoltre interessato anche il **sistema morfogenetico della Pianura Pensile (PPE)** per cui si richiamano i seguenti **valori**: (...) *"la Pianura Pensile è il sistema morfogenetico di pianura che ospita la massima densità di insediamenti abitativi e produttivi, con aree non insediate ridotte ad una sparuta minoranza. Resta la capacità di alimentare falde acquifere importanti per la loro posizione."*

dinamiche di trasformazione e criticità: (...) *"le aree di Pianura Pensile sono naturalmente le aree di massima dinamica dei grandi fiumi, soggette a frequenti esondazioni e continua aggradazione. La loro grande attitudine all'insediamento ha determinato la generalizzazione delle arginature, per effetto delle quali la dinamica naturale, in tutte le aree di Pianura Pensile della Toscana, è interrotta a meno degli eventi rari di grandi dimensioni, che rappresentano il rischio idraulico residuo, difficilmente eliminabile. Le caratteristiche dei depositi della Pianura Pensile sono tali da originare notevoli richieste di utilizzazione estrattiva, con frequenti siti abbandonati. Nella Pianura Pensile, la falda acquifera è alimentata per via sotterranea, ma è facilmente soggetta a prelievi eccessivi, ed è messa a rischio di inquinamento dalle acque di drenaggio degli insediamenti e dalle numerose cave di inerti grossolani, spesso non ripristinate dopo l'abbandono o trasformate in laghi permanenti."*

indicazioni per le azioni: (...) *" - limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;*

- mantenere e ripristinare le reti di drenaggio superficiale.”

Come dimostrato nella Relazione idrologica e idraulica e nei suoi allegati, l'intervento non provoca mutamenti nelle condizioni di rischio idraulico attuale. La ristrutturazione della traversa, di contro, costituisce garanzia di stabilità longitudinale del fondo del corso d'acqua e di salvaguardia dei manufatti di attraversamento posti a monte. Le opere in progetto non hanno alcuna influenza sui caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche e non incidono sui sistemi di drenaggio superficiale.

Per la **Seconda Invariante Strutturale**, *I caratteri ecosistemici del paesaggio*, l'area di intervento ricade all'interno di un **corridoio ripariale** per cui si richiamano i seguenti **valori**:

(...) "Le fasce riparie rappresentano preferenziali vie di connessione ecologica; una funzione strategica soprattutto dove il corso d'acqua scorre all'interno di estese aree a elevata artificializzazione o nell'ambito di aree agricole intensive e povere di aree forestali (ad es. Val di Chiana, bassa Valtiberina, Maremma grossetana, Valdarno inferiore, Vald'Elsa e Vald'Era, ecc.). La capacità delle formazioni ripariali di svolgere un ruolo di connessione ecologica forestale, così come la loro capacità tampone, è proporzionale al loro sviluppo trasversale (larghezza della fascia ripariale), alla loro maturità e qualità ecologica (più elevata in assenza di cenosi di sostituzione a robinia) e alla loro continuità longitudinale."

criticità:

(...) "La vegetazione ripariale costituisce uno degli habitat che maggiormente ha subito fenomeni di riduzione e alterazione qualitativa e quantitativa. L'espansione delle attività agricole, i processi di urbanizzazione e consumo di suolo delle aree di pertinenza fluviale, la presenza di opere idrauliche e longitudinale e trasversale della vegetazione ripariale, con particolare riferimento ai medi e bassi tratti dei corsi d'acqua principali. Gli elevati livelli di artificializzazione delle fasce spondali, assieme all'alterazione qualitativa e quantitativa delle acque, ha comportato una diffusa alterazione della struttura e della composizione floristica delle fasce ripariali arboree, con elevata diffusione di specie vegetali aliene, e in particolare di Robinia pseudacacia."

indicazioni per le azioni:

- *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.*
- *Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.*
- *Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica, delle opere per lo sfruttamento idroelettrico e delle attività di pulizia delle sponde.*
- *Miglioramento della qualità delle acque.*
- *Mitigazione degli impatti legati alla diffusione di specie aliene (in particolare di robinia).*
- *Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.*

Il miglioramento del contesto ambientale fluviale viene attuato in quanto il punto di partenza è caratterizzato da una qualità ecosistemica inesistente (argine completamente cementato). Non viene quindi aumentato il livello di artificializzazione del corso d'acqua rispetto all'esistente, anzi sono introdotte nuove specie ripariali e le sponde vengono rinverdate.

La continuità longitudinale viene garantita dalla presenza della scala di risalita per pesci e il monitoraggio dello sviluppo della vegetazione di nuovo impianto permetterà l'eliminazione puntuale e tempestiva di specie non autoctone/invasive, impedendone la diffusione.

Gli interventi in progetto non hanno alcuna influenza sulla qualità delle acque.

Essendo la vegetazione ripariale e prativa di nuovo impianto, essa verrà monitorata da esperti del verde e quindi permetterà un intervento immediato di rimozione di specie all'interno dell'alveo in modo da assicurare il corretto scorrimento dell'acqua.

Le opere di mitigazione previste durante la fase di lavori vengono di seguito sintetizzate:

- recinzioni di cantiere cieche con pannelli fonoassorbenti e con colorazioni adeguate al contesto paesaggistico
- sistemi di contenimento delle polveri e fanghi
- mantenimento della fruibilità integrale: durante la fase dei lavori la continuità dei percorsi viene assicurata interamente
- possibilità, in accordo con l'amministrazione, di prevedere l'apposizione sulle recinzioni di cantiere di appositi pannelli che informino i fruitori del lungarno in merito al progetto nei suoi multipli aspetti.

Grazie alle opere di mitigazione definitiva previste, di seguito richiamate, si ritiene di aver assicurato una corretta compatibilità ambientale delle opere per lo sfruttamento idroelettrico.

- Piantumazione specie ripariali dove necessario. Per quanto riguarda la copertura della centrale si duplicherà esattamente l'approccio tenuto in sponda sinistra cioè: zona prativa nella parte più alta dell'impianto e nella parte più bassa vicino al canale di restituzione una distesa di *Juncus effusus*, Giunco nano (come da immagini che seguono)

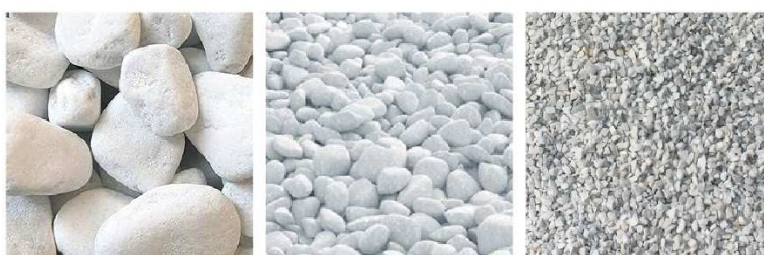




- Rivestimento in pietrame: per le parti in muratura il rivestimento sarà fatto in Lastre prefabbricate do CLS rivestite con "Pietra Forte" disposta a filareto.



- Tetto verde o ghiaia: per il locale tecnico si potrà scegliere un approccio vegetale, con specie adatte a substrati ridotti che non necessitano di irrigazione (come ad esempio Sedum) o un approccio più minerale con una ghiaia di Ø max 40 mm, di colore chiaro.



- Percorsi: per evitare l'aumento della l'impermeabilizzazione, tutti i percorsi interni all'impianto si è scelto un misto granulare stabilizzato, con tonalità uguale ai percorsi esistenti in modo da integrarsi perfettamente nel territorio, in grado di garantire una totale permeabilità.



- Come già accennato, quale ulteriore misura di mitigazione, su prescrizione/indicazione degli enti preposti, si potrà valutare la possibilità di interrare parzialmente o interamente le strutture del locale tecnico. In alternativa, si può anche pensare a una integrazione con della vegetazione autoctona come ad esempio *Eleagnus ebbingei* o *Quercus ilex* (Leccio), già ampiamente presenti nella palette vegetale del verde esistente anche in sponda di sinistra.

L'area d'intervento risulta inoltre interamente compresa all'interno di un **corridoio ecologico fluviale da riqualificare** per il quale si ricordano le seguenti **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 fluviali 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."

indicazioni per le azioni:

(...) "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."

Gli aspetti ecologici delle aree di pertinenza fluviale (permeabilità ecologica, qualità e continuità ecosistemi, riduzione consumo suolo) vengono migliorati tramite le mitigazioni progettuali che agiscono come dei veri e propri interventi di riqualificazione e ricostruzione degli ecosistemi ripariali.

Le azioni adottate, come già accennato, sono le seguenti:

- scala pesci: contribuisce a mantenere la continuità longitudinale nel fiume
- piantumazione di specie arboree/arbustive igrofile autoctone (come ad esempio nelle zone di copertura dell'impianto, dove si introdurranno delle distese di junco nano e salici) per sanare gli argini attuali completamente cementati e sterili, scelta che contribuisce a restaurare la continuità longitudinale della flora ripariale
- monitoraggio dello sviluppo della vegetazione: questo permetterà l'eliminazione puntuale e tempestiva di specie non autoctone/invasive
- l'alveo del fiume non viene artificializzato.

Beni Paesaggistici

Dall'esame della cartografia del PIT/PPR consultabile su Geoscopio risulta che l'area di intervento interessa dei Beni Paesaggistici relativi all'**art.142 lett. g) "i boschi" del Codice**, sia in sponda sinistra che in sponda destra, per cui si richiamo di seguito le pertinenti prescrizioni di cui all'**art.12.3 dell'Elaborato 8B del PIT/PPR**.

In merito ai beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) del Codice, si rimanda all'esame dell'elaborato *ISO2-R06.4.1 Studio preliminare ambientale - Perizia sulla presenza di bosco*, a firma di tecnico forestale, in cui si dimostra **l'assenza del vincolo a bosco**: non trova quindi applicazione l'art. 12.3 dell'elaborato 8B del Codice.

L'area di intervento è comunque ubicata in una zona tutelata ai sensi dell'**art. 136 del Codice**, "immobili ed aree di notevole interesse pubblico", per il **D.M.31/08/1953 - G.U. 218 del 1953** "Due zone in riva al Fiume Arno, site nel Comune di Firenze", di cui si richiamano le specifiche **prescrizioni**: (...)

- "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 delle 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*"; (...)

Come anticipato poco sopra e rappresentato nella foto della sponda destra nello stato di fatto, nel tratto in questione siamo in assenza di vegetazione ripariale in quanto le sponde esistenti sono rivestite interamente in calcestruzzo o con pietrame intasato che occlude ogni possibilità di colonizzazione da parte di specie ripariali.

La vegetazione ripariale esistente (canneti spontanei, salici) si trova a valle del manufatto, ma non viene in alcun modo intaccata dalle opere in progetto.



Vegetazione ripariale esistente esterna all'area di cantiere

La presenza della scala di risalita per pesci (inesistente nello stato di fatto antecedente agli interventi) garantisce la **continuità longitudinale** della fauna ittica. Non verranno in alcun modo impattati gli habitat faunistici presenti e non ci sarà alcun impedimento alla libera circolazione della fauna.

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;

- gli interventi che possano compromettere la tutela della vegetazione arborea e arbustiva del parco delle Cascine, che caratterizza il parco ad eccezione degli interventi sulla vegetazione che consentano la sostituzione e l'impianto di nuovi esemplari a condizione che si utilizzino specie già presenti e si mantenga il sesto d'impianto originale, nonché tutti i manufatti storici presenti;

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.

Ai fini di riconoscere le emergenze valoriali riconosciute dalla scheda di vincolo, richiamiamo gli obiettivi con valore di indirizzo 3.a della scheda di vincolo:

*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.

Il progetto non prevede recinzioni in muratura.

Le uniche recinzioni previste sono di rete metallica a maglia romboidale, altezza 2 m, sostenute da pali a "T", e non occludono i varchi valoriali riconosciuti dalla scheda di vincolo. Il colore scelto per la recinzione e per i supporti è il color **brunito**, come suggerito dalla Soprintendenza per l'impianto in sinistra idraulica già realizzato e in funzione. La scelta cromatica degli elementi di protezione dell'impianto porta ad un totale assenza di percezione della presenza della barriera da parte del fruitore del lungarno.



Come dimostrato dalle fotosimulazioni riportate nel paragrafo 3.8, l'unico elemento parzialmente visibile dalla pista ciclabile del parco delle Cascine risulta essere la parte sommitale del locale tecnico: per ridurne la percezione visiva, su prescrizione/indicazione degli enti preposti si potrà valutare la possibilità di interrare parzialmente o interamente le strutture del locale tecnico. In alternativa, si può anche pensare a una integrazione con della vegetazione autoctona come ad esempio *Eleagnus ebbingei* o *Quercus ilex* (Leccio), già ampiamente presenti nella palette vegetale del verde esistente anche in sponda di sinistra.

Si ribadisce che non ci sono interventi che incidono sulla tutela della vegetazione arborea e arbustiva del parco delle Cascine, anzi l'impresa si assicurerà, come d'abitudine, di intervenire nel territorio in maniera rispettosa e migliorativa, consegnando l'area in condizioni migliori di quelle iniziali.

(...)

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

(...)

- 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 mantiene l'unità delle aree sia visivamente, che in termini di fruizione degli utenti.

Le aree interessate verranno precluse fisicamente al pubblico solo in minima parte e quindi verrà mantenuta l'unitarietà sia fisica che percettiva degli spazi. Ci saranno delle limitazioni di accesso all'impianto, ma gestite in maniera integrata con il territorio, in maniera leggera e semitrasparente.

I percorsi pedonali verranno implementati ma soprattutto collegati tra di loro, trattati con materiali di finitura uguali a quelli esistenti in modo da unirsi perfettamente con l'esistente. Lo stesso vale anche per i complementi d'arredo e i punti luminosi che saranno come gli esistenti per avere una continuità con il linguaggio architettonico esistente.

La viabilità storica non verrà in alcun modo intaccata dal progetto.

(...)

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;

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

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

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

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

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

La trama viaria storica non risulta in alcun modo interessata dagli interventi. I sentierini lungo le sponde verranno sistemati e collegati in modo da assicurare una continuità per il fruitore.

Le aree aperte adiacenti all'impianto verranno attrezzate con nuovi percorsi, accessoriate con zone di sosta e con illuminazione notturna in linea con gli arredi esistenti.

Il progetto si andrà ad inserire negli spazi collettivi esistenti in maniera rispettosa del contesto e in dialogo con l'impianto in sponda sinistra.

Le visuali panoramiche non sono modificate dalla presenza dell'intervento in sponda destra. Rimanendo l'impianto in alveo, infatti, non interferisce con lo skyline cittadino o con la vista in lontananza dei monumenti più riconoscibili, come la cupola del Duomo. Dalla passerella pedonale, inoltre, l'impianto in destra è poco percepibile in lontananza e perfettamente specchiato con l'impianto di sponda sinistra, come si evince dai nuovi foto inserimenti effettuati, di seguito riportati.



Vista del fiume Arno dalla Passerella dell'Isolotto allo stato attuale



Vista del fiume Arno dalla Passerella dell'Isolotto nello stato di progetto

Anche l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità verrà assolutamente mantenuta.

(...)

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

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;

Si ricordano gli obiettivi con valore di indirizzo 4.a della scheda di vincolo:

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.

Si ribadisce che le visuali panoramiche nel valore qui sopra (*da e verso la città storica*) **non sono modificate** dalla presenza dell'intervento in sponda destra. Rimanendo l'impianto in alveo, infatti, non interferisce con lo skyline cittadino o con la vista in lontananza dei monumenti più riconoscibili, come la cupola del Duomo. Dalla passerella pedonale, inoltre, l'impianto in destra è poco percepibile in lontananza e perfettamente specchiato con l'impianto di sponda sinistra, come si evince dai nuovi foto inserimenti effettuati, riportati poco sopra.

- 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.

I lampioni previsti in progetto in prossimità delle nuove panchine sono del tutto analoghi a quelli esistenti lungo il limite del Parco delle Cascine, in modo da assicurare una continuità e coerenza stilistica dell'arredo urbano. Il numero degli apparecchi è limitato in modo da non contribuire ad alcuno inquinamento luminoso, assicurando nel contempo una buona visione dei percorsi pedonali.

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 a 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.

Gli interventi in progetto **non prevedono la realizzazione di nuovi depositi** a cielo aperto.

CONCLUSIONI:

Come riportato in istruttoria si rilevano varie criticità paesaggistiche e si prefigura un impatto paesaggistico rilevante, determinato non solo dall'elevata valenza paesaggistica dell'area, tutelata anche ai sensi dell'art. 136 del Codice, ma dalla presenza di una centrale simile esattamente sulla riva opposta. In tale situazione è evidente l'aggravio sulla componente paesaggistica che la centrale in esame comporterà.

Non si ritengono pertanto sufficienti l'inquadramento paesaggistico e l'analisi paesaggistica condotta che dovrà essere effettuata su un livello progettuale più elevato, analizzando l'impatto anche in relazione alla centrale già presente; a tale proposito si segnala fin da ora la necessità di individuare una diversa localizzazione dell'opera.

L'impianto in sponda destra verrà realizzato in uno dei tratti più degradati del lungarno in quanto, come già precedentemente illustrato, l'argine è completamente cementato ed è assente una sistemazione a verde decorosa. Si vuole ancora una volta dare una rappresentazione fotografica della situazione preesistente alla realizzazione degli impianti oggetto del Project Financing in corso con Regione Toscana.



Situazione precedente ai lavori, vista dalla sponda sinistra verso monte

A nostro parere, il nuovo impianto svolge un'azione positiva su più fronti, come sintetizzato nel seguito.

- L'impianto permetterà di riqualificare in maniera decorosa gli spazi verdi esistenti, mantenendo l'eleganza delle zone prative, le alberature, i percorsi, l'arredo e le basse siepi lungo i percorsi principali. La vegetazione di nuovo impianto utilizzerà solamente specie autoctone; nelle aree più ampie e pianeggianti si opterà per zone prative ben curate e pulite che si sposano con gli argini esistenti, in cui viene tenuto uno stile semplice ed elegante con il connubio tra alberi, zone prative e zone di sosta.

- La centrale in sinistra andrà a completare quella in destra, dando un equilibrio visivo agli interventi sulle due sponde e rendendolo completo e armonico.

In definitiva, si ritiene che con le opere in progetto si riesca a ottenere una positiva riqualificazione e rivalorizzazione delle sponde dell'Arno rispetto alla situazione preesistente.

Non va poi dimenticato il valore aggiunto della proposta progettuale in termini di energia rinnovabile, di transizione ecologica e di adattamento ai mutamenti climatici. L'interesse pubblico nei confronti del Project, di cui entrambe le centrali di Isolotto fanno parte, nasce infatti da più opportunità:

- ristrutturazione, a costo zero, di 12 traverse esistenti, che oggi svolgono un ruolo di fondamentale importanza nella regimazione del fiume Arno, stabilizzando idraulicamente in corso d'acqua per circa 60 chilometri;
- Produzione di circa 60 GWh all'anno di energia, riducendo di conseguenza le emissioni di CO2 di circa 32.640 tonnellate e con una occupazione di suolo assolutamente non confrontabile con le produzioni solari (si veda il paragrafo 3.14);
- Realizzazione di opere del tutto sostenibili e conformi al principio del DNSH, che non arrecheranno danno a nessuno degli obiettivi ambientali e che saranno in grado di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici, grazie alla riduzione degli inquinanti in atmosfera, e a quello dell'adattamento ai cambiamenti climatici, grazie alla piena funzionalità garantita alle opere trasversali esistenti;
- La vicinanza di un'importante sito di ricreazione urbana come il Parco delle Cascine potrà diventare opportunità di crescita e di consapevolezza per i fruitori dell'area, se opportunamente guidati nell'apprendimento del significato di transizione ecologia e DNSH.

Per quanto riguarda poi l'aspetto localizzativo occorre fare alcune precisazioni: dato per scontato che le centrali devono essere realizzate in corrispondenza di un salto di fondo e che tale salto, in un corso d'acqua configurato altimetricamente come l'Arno, non può che essere posizionato in corrispondenza di una traversa di derivazione, valgono le seguenti considerazioni:

- la cosiddetta Direttiva derivazioni di AdB, secondo la quale lo stato ecologico del corso d'acqua è l'elemento da prendere in considerazione per la definizione del valore ambientale del corpo idrico e l'individuazione della intensità dell'impatto e, quindi, del rischio ambientale associato alla derivazione, favorisce le opere di derivazione che non comportano la costruzione di nuove traverse, ma che sfruttano manufatti esistenti
- l'unica alternativa localizzativa potrebbe essere costituita dalla pescaia di Santa Rosa, di ben altro spessore storico e architettonico rispetto a quella dell'Isolotto e inserita in un contesto assai più di pregio (la famosa quinta continua delle facciate degli edifici prospicienti il corso dell'Arno oggetto di tutela).

3.13 Azienda USL Toscana Centro (prot. 0510431 del 26.09.2024)

Da tale esame emerge quanto segue:

A) Il progetto prevede la realizzazione di una nuova centrale posta in destra idrografica del fiume Arno e relative opere complementari, tra cui l'esecuzione del locale tecnico, piste di accesso/servizio e delimitazione dell'area di centrale/impianto. Tale opera sarà speculare a quella già realizzata in sinistra idrografica. Trattasi di una centrale idroelettrica con una potenza media nominale inferiore a 1.000 Kw (mini centrale idroelettrica).

Le opere relative alla costruzione della centrale risultano del tutto esterne al perimetro del Parco delle Cascine, con la sola eccezione del cavidotto (consegna ENEL) che verrà posato al di sotto della pavimentazione stradale di via Washington.

Per il cantiere è prevista una durata di circa 24 mesi.

B) Per il traffico giornaliero, in funzione della durata del cantiere e delle lavorazioni complessivamente previste, viene stimato una media di 4 transiti al giorno. In base alle stime condotte in termini di emissioni gassose il proponente ritiene che il relativo impatto nella fase di costruzione dell'impianto possa ritenersi trascurabile.

Per quanto riguarda invece l'emissione di polveri sempre generate nella fase di cantiere non si rileva all'interno della documentazione la presenza di una valutazione previsionale di impatto. Il proponente si limita solo ad indicare le misure di contenimento di tale impatto, peraltro prendendo a riferimento delle linee guida ormai superate (*Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti, adottate dalla Provincia di Firenze con DGP 213/2009*).

Ai fini dell'espressione del parere è necessario produrre la suddetta valutazione previsionale di impatto delle emissioni polverulente indotte dalle attività di cantiere. Tale valutazione dovrà essere effettuata secondo le indicazioni di cui all'Allegato 2 "*Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*" del Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA), approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.72 del 18/07/2018. Questo anche tenuto conto che la realizzazione delle tute provvisorie rappresenta un fase potenzialmente impattante.

È stato predisposto un nuovo elaborato relativo agli impatti sull'atmosfera in fase di cantiere (ISO2-R06.6 Studio preliminare ambientale - Impatti sull'atmosfera), cui si rimanda per ogni dettaglio.

C) Viene affermato che il cantiere non avrà alcuna ripercussione sui punti di approvvigionamento acquedottistico presenti in Arno. Al fine di verificare l'effettiva non interferenza di tali pozzi con le opere in progetto, occorre fornire una mappatura di questi che siano collocati nel raggio di 500 metri dall'impianto.

Come evidenziato anche nel parere di Publiaqua di cui al precedente paragrafo 3.10, il campo pozzi dell'impianto di potabilizzazione di Mantignano è ubicato a 3.4 km a valle della traversa di Isolotto. La figura che segue rappresenta graficamente su mappa la posizione della nuova centrale (cerchio rosso) e quella del campo pozzi (cerchio giallo).



D) Rispetto all'impatto acustico generato nella fase di cantiere e di esercizio è stata redatta specifica relazione previsionale (elaborato R06.2.1). ... (omissis) ...

Dai risultati della simulazione svolta per l'attività di cantiere emergono superamenti dei limiti di legge previsti dalla classificazione acustica. Tale circostanza evidenzia quindi la necessita di richiedere apposita deroga ai limiti acustici al Comune di Firenze per tutti i recettori considerati. Con riferimento alla fase di esercizio non emergono invece superamenti rispetto ai limiti di legge e quindi non si evidenzia la necessità di alcun intervento di bonifica.

La necessità di richiedere al comune di Firenze apposita deroga ai limiti acustici di durata superiore ai 20 giorni per tutti i ricettori considerati era stata evidenziata anche nella specifica relazione di progetto.

E) Rispetto all'impatto indotto dai campi elettromagnetici e stata redatta specifica valutazione previsionale (elaborato R06.1). ... (omissis) ...

Per quanto riguarda il locale tecnico le simulazioni svolte con apposito software di calcolo tridimensionale hanno evidenziato curve di isolivello a 3 μ T (calcolate su diversi piani/quote) tutte contenute all'interno del perimetro dell'impianto, in particolar modo nella direzione del parco pubblico. Non risultano quindi necessarie opere di mitigazione. Anche per il locale alternatore le simulazioni hanno restituito valori di induzione magnetica inferiore a 3 μ T nelle aree esterne al perimetro dell'impianto.

Si prende atto del parere.

3.14 ARPAT – Dipartimento di Firenze – Settore Supporto Tecnico (prot. 0554960 del 23.10.2024)

ATMOSFERA

Quanto presentato per la componente "Atmosfera" è relativo ad una valutazione generica e qualitativa dei possibili impatti che potranno originarsi da quanto in progetto. Non sono stati neppure individuati i recettori presenti nell'area tranne riportare (pag. 98 dello Studio di Fattibilità Ambientale) che «nel caso specifico, vista

la vicinanza di abitazioni e di attività commerciali, in condizioni di clima particolarmente secco potrà risultare più opportuno fare riferimento a sistemi di nebulizzazione, così da meglio garantire la deposizione al suolo delle polveri prodotte». Pertanto, considerato quanto dichiarato dal Proponente relativamente alla "vicinanza di abitazioni e di attività commerciali" nell'intorno dell'area di intervento si rileva che non è stata effettuata alcuna considerazione al riguardo in funzione delle attività di cantiere. Si evidenzia peraltro che per l'impatto acustico sono stati individuati n. 2 recettori quali maggiormente impattati (recettore R1-centro anziani e recettore R2-edificio residenziale).

Per la pista ciclopedonale lungo il Fiume Arno, interessata dai lavori, non sono forniti dettagli.

Nella documentazione visionata per gli aspetti ambientali non è presente alcuna informazione, né planimetria, relativa alla viabilità di cantiere e alla viabilità pubblica utilizzate per la realizzazione degli interventi in progetto né sono stati analizzati gli impatti che si potrebbero originare.

A pag. 9 dell'elaborato Relazione sulla gestione delle materie si afferma che la realizzazione del collegamento alla rete elettrica sarà eseguita dall'Ente Gestore e di ciò si prende atto

Quindi, visto quanto presentato per la componente "Atmosfera", si ritiene necessario che siano presentate integrazioni su quanto segue:

- 1) Individuazione dei recettori interessati dalle attività di progetto.
- 2) Delimitazione su planimetria dell'area di cantiere, comprensiva della zona di cantiere stricto sensu (s.s.) e della viabilità di cantiere.
- 3) Analisi degli impatti che la viabilità di cantiere e la viabilità pubblica, utilizzate per la realizzazione degli interventi in progetto, potranno originare sulla componente ambientale Atmosfera.
- 4) Valutazioni sulla produzione di polveri diffuse durante la fase di cantiere, con le attività di scavo e movimentazione terre nonché viabilità di cantiere e ogni altra attività in grado di produrre emissioni diffuse, utilizzando le "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" (par. 6, Parte Prima dell'Allegato 2 al PRQA di cui alla Delibera Consiglio Regionale n. 72/2018) e tenendo conto dei recettori interessati.

A seguito delle richieste di integrazione è stato predisposto l'elaborato *ISO2-R06.6 Studio preliminare ambientale - Impatti sull'atmosfera*, a cui si rimanda per la verifica degli approfondimenti effettuati.

RUMORE

Fase di cantiere

Per quanto attiene la fase di cantierizzazione si ritiene che quanto contenuto nell'elaborato ISO2-R06.2.1 non possa ritenersi esaustivo per definire l'entità degli impatti attesi ma possa fornire soltanto un'indicazione di massima circa la possibile necessità di richiesta di deroga. Si ritiene pertanto necessario che, al momento della progettazione esecutiva dei cantieri, debba essere predisposta una valutazione previsionale di impatto acustico di dettaglio con criteri conformi alla D.G.R.T. n. 857/2013 e smi, redatta e sottoscritta da tecnico competente in acustica ambientale, che tenga conto degli effettivi macchinari impiegati, del loro tempo di utilizzo e della loro sovrapposizione, della loro distanza dai recettori, ecc., e soprattutto che preveda la suddivisione del cantiere (di durata stimata pari a 2 anni) in sottofasi lavorative per le quali dovranno essere ben distinti i livelli sonori attesi ai recettori. Nel caso in cui, messi in atto tutti i possibili accorgimenti e interventi di mitigazione,

fosse atteso il superamento dei limiti normativi presso i recettori limitrofi si dovrà provvedere alla richiesta di deroga acustica ai sensi del D.P.G.R. 8 gennaio 2014 n. 2/R e smi.

Fase di esercizio

La documentazione presentata fornisce una caratterizzazione acustica delle sorgenti poco dettagliata, limitandosi a indicare che allo scopo «sono state eseguite misure specifiche [...] presso una centrale esistente di similare tipologia e potenza», senza approfondire l'effettiva similitudine con l'impianto di progetto. Non è inoltre chiaro come le suddette misure siano state utilizzate per determinare la potenza sonora delle sorgenti inserite nel modello acustico con il quale sono stati simulati i livelli di rumore attesi ai ricettori: la documentazione non riporta tali valori di potenza sonora e non fornisce le informazioni/impostazioni di base relative al suddetto modello, quali il codice di calcolo utilizzato, il valore del coefficiente di riflessione delle differenti superfici (in particolare, del suolo e delle facciate dei fabbricati), l'ordine di riflessione, ecc.

Ciò premesso, da stime di massima da noi effettuate, considerato che le sorgenti di rumore principali (turbine) saranno installate in ambienti confinati e nell'ipotesi che non vi siano altre sorgenti ambientali rilevanti imputabili alla centrale di progetto oltre quelle considerate nella documentazione, è plausibile ritenere che i livelli di rumore attesi ai ricettori non comportino un superamento dei limiti di rumore in fase di esercizio.

Tenuto conto di quanto osservato e delle caratteristiche tecniche del progetto, si forniscono alcune indicazioni – da formulare come condizioni ambientali – per avere piena garanzia di rispetto dei limiti normativi in fase di esercizio:

- i luoghi contenenti le turbine e i trasformatori siano ambienti confinati, privi di aperture verso l'esterno;
- sia eseguito un collaudo acustico post operam per la verifica dei limiti ex D.P.C.M. 14 novembre 1997 presso i ricettori R1 e R2, nel periodo diurno e notturno, assumendo come rumore residuo i valori misurati ante operam negli stessi punti e attuando ogni provvedimento necessario in caso di superamenti.

CONCLUSIONI PER L'IMPATTO ACUSTICO

Premesso quanto sopra esposto, si ritiene che in merito alla componente acustica non siano emersi impatti negativi significativi non mitigabili durante l'esercizio dell'opera tali da dover sottoporre il progetto a procedura di VIA, fatta salva l'ottemperanza delle seguenti condizioni ambientali:

- i luoghi contenenti le turbine e i trasformatori siano ambienti confinati, privi di aperture verso l'esterno;
- siano eseguite misure di verifica post operam dei limiti ex D.P.C.M. 14 novembre 1997, presso i ricettori R1 e R2, nel periodo diurno e notturno, assumendo come rumore residuo i valori misurati ante operam negli stessi punti e attuando ogni provvedimento necessario in caso di superamenti.

Per quanto attiene la fase di realizzazione dell'opera, trattandosi di impatti transitori, il rispetto dei limiti potrà essere valutato, sempre da tecnico competente, anche nelle successive fasi progettuali/esecutive, predisponendo idonea valutazione previsionale di impatto acustico di dettaglio con criteri conformi alla D.G.R.T. n. 857 21 ottobre 2013 e provvedendo alla richiesta di specifica deroga acustica ai sensi della D.P.G.R.T. n. 2/R 8 gennaio 2014 in caso di previsto superamento dei valori limite una volta messi in atto tutti i possibili interventi di mitigazione

Si prende atto delle prescrizioni, che verranno recepite nella successiva fase progettuale.

CAMPO MAGNETICO

La documentazione contiene il calcolo dettagliato del campo magnetico mediante la rappresentazione delle curve isocampo a varie quote dal piano di riferimento per il locale alternatore e per il locale tecnico. In particolare il campo magnetico è calcolato per i valori normativi di 3, 10 e 100 μT . L'ampiezza massima della curva a 3 μT è indicata in circa 2 m restando quindi confinata all'interno dell'area dell'impianto.

Per verificare la congruità delle valutazioni proposte abbiamo stimato la DPA associata al locale tecnico che rappresenta il locale più vicino alla recinzione e che potrebbe, quindi, determinare interferenze con le aree esterne all'impianto. La DPA rappresenta un indicatore di primo livello che indica la distanza dall'impianto oltre la quale il valore del campo magnetico è sempre inferiore all'obiettivo di qualità di 3 μT fissato dal D.P.C.M. 08/07/03 per le nuove opere, per qualsiasi condizione di funzionamento dell'impianto. Rappresenta, quindi, la valutazione più cautelativa. Le nostre valutazioni mostrano che l'ampiezza della DPA è pari a 3,5 m dalle pareti esterne del locale, anch'essa contenuta, quindi, interamente all'interno dell'area dell'impianto.

Riguardo il "locale alternatore", anche tenendo presente che le macchine elettriche producono un flusso disperso all'esterno della carcassa metallica proporzionale alla intensità di corrente indotta nello statore, si ritiene che possa essere significativo il campo magnetico associato ai punti di connessione del cavo di collegamento alla rete elettrica e l'alternatore. In questo punto le fasi elettriche possono infatti essere distanti alcuni centimetri riducendo fortemente l'effetto compensativo reciproco delle fasi stesse e il campo magnetico, proporzionalmente ancora alla corrente in transito, in prossimità di tale area può assumere valori elevati. Nostre valutazioni mostrano valori superiori al 3 μT ancora a 1,5 m dalla macchina. Tuttavia, considerando che l'alternatore si trova posizionato ad una profondità di 7 m dal suolo e al centro dell'area dell'impianto, si ritiene che l'incremento del valore di campo magnetico non sia significativo nel determinare interferenze con le aree esterne all'impianto stesso.

Nella documentazione progettuale non viene valutato il collegamento tra il locale tecnico e la rete pubblica che attraversa viale Washington fino a piazza Kennedy in quanto ritenuto dal progettista di competenza Enel. In proposito si sottolinea che il collegamento alla rete pubblica è intervento fondamentale per la funzionalità dell'impianto, il cui scopo esclusivo è proprio la consegna dell'energia elettrica prodotta al gestore nazionale. Quindi, se pur realizzata da terzi, si ritiene necessario che la soluzione adottata per la consegna dell'energia elettrica alla rete pubblica sia descritta e valutata nell'ambito del progetto dell'opera connessa. Si ritiene che la valutazione dell'impatto prodotto da questo collegamento sia di particolare rilievo considerando che si attraversa in area destinata a parco pubblico, Parco delle Cascine a Firenze, da considerarsi area ad elevata frequentazione di persone.

Inoltre la documentazione non descrive la modalità di connessione alla rete pubblica. In Figura 2 si osserva che il tracciato si interrompe al centro della piazza Kennedy, tra l'altro zona di mercato settimanale. La piazza è interessata già dall'attraversamento di linee interrate MT. La sommaria descrizione del tracciato lascia, quindi, ipotizzare che sia previsto il collegamento alla rete pubblica tramite la realizzazione di una buca giunti. Nostre valutazioni mostrano che tale metodo di connessione risulta particolarmente impattante con una DPA di circa 1,2 m attorno al pozzetto e valori di campo magnetico di 7,5 μT al suolo e superiori a 3 μT ancora a 70 cm. Tali considerazioni rendono quindi inidonea la connessione in buca giunti in un'area mercatale e quindi caratterizzata per la presenza anche prolungata di persone. Peraltro adiacente a piazza Kennedy è presente una cabina di trasformazione MT/bt che potrebbe essere utilizzata per attestare con minor impatto la linea di collegamento dell'impianto idroelettrico con la rete pubblica.

Riguardo all'accesso all'area dell'impianto, questo è consentito solo al personale addetto al controllo e alla manutenzione e pertanto da considerare professionalmente esposto al campo magnetico. Nella documentazione si precisa che per garantire questo l'area sarà recintata con i due accessi limitati da un cancello normalmente chiuso a chiave. Si ritiene di dovere sottolineare che per personale professionalmente esposto si intende il personale che svolge attività di controllo e manutenzione dell'impianto idroelettrico e m.

CONCLUSIONI PER L'IMPATTO CAMPO MAGNETICO

La documentazione presentata descrive nel complesso in maniera adeguata il progetto presentato a eccezione del collegamento in MT tra l'impianto e la rete pubblica che viene sommariamente descritto e che risulta attraversare un'area ad elevata frequentazione di persone in parte utilizzata come area mercatale. Le valutazioni da noi effettuate mostrano che il valore del campo magnetico in corrispondenza della connessione alla rete pubblica potrebbe essere elevato, anche tale da rappresentare una criticità per l'opera in progetto.

Per quanto sopra si ritiene necessario, per poter esprimere la valutazione di competenza, che la documentazione sia implementata con le seguenti integrazioni:

- 1) Descrivere il tracciato e le modalità di posa del collegamento tra il locale tecnico e la rete pubblica con particolare attenzione al punto di connessione con la rete esistente (buca giunti, cabina elettrica, ecc.).
- 2) Stimare l'impatto magnetico prodotto dall'intera linea di connessione, sia lungo il tracciato, sia nel punto di connessione alla rete pubblica esistente; qualora in fase preliminare siano ipotizzate più soluzioni impiantistiche la valutazione dell'impatto magnetico deve essere effettuata per ciascuna delle soluzioni ipotizzate

Si conferma che il tracciato del cavidotto di connessione alla rete è quello indicato nella tavola *ISO2-1 Corografia e connessione alla rete elettrica*, in cui è inserita anche la pagina del preventivo di e-distribuzione con la mappa del collegamento da loro previsto. Purtroppo, la definizione di tale tracciato è di competenza di e-distribuzione e non del proponente, che non ha alcuna possibilità di dettare condizioni al distributore.

Per fornire comunque alcune informazioni ulteriori, si allega al presente documento uno stralcio del preventivo di e-distribuzione relativo alla "soluzione tecnica" e uno stralcio della relazione di accompagnamento del progetto: i cavi interrati che verranno posati saranno del tipo a elica visibile ARE4H5EX – specifica ENEL GSC001, cavi che ai sensi dell'art. 3.2 del D.M. 29/05/2008 sono sorgenti conforme a priori ai fini dei livelli di induzione magnetica generati e che, quindi, non necessitano di ulteriori valutazioni.

Il Vostro impianto sarà allacciato alle rete di Distribuzione tramite Realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce su linea MT esistente ISOLOTTO, uscente dalla cabina primaria AT/MT CASCINE.

Tale soluzione prevede la realizzazione di un nuovo impianto di rete per la connessione per il quale si riporta di seguito il dettaglio dei lavori:

MONT. ELET. SCOMP. DI CONSEGNA UTENTE IN CABINA NUOVA 1,
FORNITURA E POSA MONTAGGI ELETTROMECCANICI GSM001/3 (3L) 1,
ULTERIORE CAVO INTERRATO AL 240 MM2 STESSO SCAVO SU TERRENOm 10,
CAVO INTERRATO AL 240 MM2 (TERRENO)m 10,
ULTERIORE CAVO INTERRATO AL 240 MM2 STESSO SCAVO SU ASFALTOm 320,
CAVO INTERRATO AL 240 MM2 (ASFALTO)m 320

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNOLOGICHE DELL'OPERA:

ELETTRODOTTO INTERRATO:

Tipologia:

linea in cavo sotterraneo (MT)

Tensione nominale di esercizio:

15 kV (linea a Media Tensione)

Lunghezza del tracciato:

tratto con n° 2 cavi MT

0,330 km

Linea MT in cavo sotterraneo

Cavo isolato con polietilene reticolato (XLPE) (TIPO ARE4H5EX – SPECIFICA ENEL GSC001 ALLEGATA).

Per quanto riguarda invece il punto di connessione, e-distribuzione indica soltanto che l'impianto sarà allacciato in entra-esce su line MT esistente; in effetti è probabile che il collegamento avvenga mediante buca giunti, ma e-distribuzione non ha fornito alcuna indicazione in merito a una eventuale schermatura della connessione.

AMBIENTE IDRICO – ACQUE SUPERFICIALI

Dalla valutazione della documentazione presentata si effettuano le seguenti osservazioni:

- si ritiene necessario che vengano adottate le misure di salvaguardia previste da ARPAT e integrate nel Decreto Dirigenziale della Regione Toscana n. 4394 del 27/03/2019, con la prescrizione n. 6;
- si ricorda che in corso d'opera la soglia di allarme per i Solidi Sospesi deve essere definita in 80 mg/l.

Inoltre si ritiene necessario che siano presentate integrazioni su quanto segue:

- 1) Si richiede che vengano inviati ad ARPAT i risultati del monitoraggio ante operam effettuato per l'impianto in sponda sinistra.

Sarà premura del proponente trasmettere ad ARPAT i risultati di tutti i monitoraggi già eseguiti ante operam e, laddove disponibili, anche dei monitoraggi eseguiti in fase di cantiere

- 2) Nella documentazione pervenuta il Proponente non fa alcun riferimento al monitoraggio mentre riporta che la Centrale "Isolotto" è in via di ultimazione (riferito a luglio 2024). Si ritiene che debbano essere effettuate valutazioni integrate per evitare che possa verificarsi un impatto sinergico dovuto ai due impianti che utilizzano la stessa traversa.

Il piano di monitoraggio ambientale, come riportato nelle premesse, è stato aggiornato a luglio 2024 per tenere conto della centrale in sponda destra (si veda anche la risposta al punto 1).

La soglia di allarme per i solidi sospesi è già stata corretta nella revisione 01 nell'elaborato *ISO2-R06_Studio di Fattibilità Ambientale*.

Sul tema del rischio che possa verificarsi un impatto sinergico dovuto ai due impianti che utilizzano la stessa traversa, si precisa che:

- la nuova centrale in progetto sarà realizzata in sponda destra mentre la prima centrale Isolotto è stata realizzata in sponda sinistra e risulta già in esercizio. Non saranno presenti quindi impatti cumulativi determinati dalla realizzazione delle due centrali in quanto i cantieri non si sovrappongono.
 - Per quanto concerne la traversa, essa era già presente prima della progettazione e ha subito solo interventi di consolidamento e sistemazione. Le due centrali sfruttano quindi la medesima struttura che non va a modificare lo stato attuale del corso d'acqua o il regime idraulico.
 - Dal punto di vista dell'esercizio delle centrali non si ritiene che queste possano avere impatti sulla qualità chimico-fisica delle acque superficiali né singolarmente né congiuntamente. A questo proposito si rammenta che i monitoraggi post operam condotti a maggio e settembre 2024 non hanno dato indicazioni di inquinamento delle acque per la centrale in esercizio, escludendo quindi potenziali impatti cumulativi determinati sia dalla centrale in esercizio con il cantiere Isolotto 2, che il cumulo degli esercizi delle due centrali.
 - Le due centrali sono poi del tipo inflow che restituiscono al piede della traversa senza implicare la presenza di tratti fluviali sottesi.
 - Allo stesso modo non si ritiene sussistano potenziali impatti determinati dalle centrali (dotate di passaggio per pesci) sulla libera migrazione della fauna ittica o sulla consistenza dei popolamenti.
- 3) Deve essere presentata cartografia specifica nella quale siano rappresentate distintamente le opere attuate e quelle in programma.

È stata predisposta la tavola *ISO2-C1bis Centrale – Planimetria di confronto fra opere attuate e opere in programma*. Si precisa comunque che le opere attuate sono tutte quelle realizzate in sponda sinistra e quelle relative alla ristrutturazione della traversa esistente, mentre le opere in programma sono tutte quelle ubicate in sponda destra.

AMBIENTE IDRICO – ACQUE SOTTERRANEE

I dati utilizzati per la definizione del quadro ambientale dell'intervento riportano informazioni generiche e a scala di bacino.

Nella descrizione delle misure di contenimento degli impatti si afferma che «durante le operazioni di getto delle fondazioni dovrà essere monitorato in continuo lo stato dell'acqua» (pag. 101 dello Studio Preliminare Ambientale) ma non viene fornita altra informazione sulle modalità da utilizzare allo scopo. Non è stata effettuata alcuna trattazione su eventuali misure di mitigazione da adottare nel caso in cui si verificassero episodi di inquinamento della falda durante lo svolgimento delle lavorazioni previste, in particolare gli scavi.

Si prende atto che a pag. 9 dell'elaborato Relazione sulla gestione delle materie il Proponente dichiara che la realizzazione del collegamento alla rete elettrica sarà eseguita direttamente dall'Ente Gestore.

Si precisa inoltre che riferimenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento (elaborato ISO2-R11) non sono stati considerati in questa valutazione poiché tale elaborato (PSC) è previsto dal D.lgs. 81/2008 e s.m.i. ma la tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro è di competenza ASL e non di ARPAT.

Quindi, visto quanto presentato, si ritiene necessario che siano presentate integrazioni su quanto segue:

- 1) Dettagli sulle modalità di monitoraggio in continuo dello stato dell'acqua durante le operazioni di getto delle fondazioni.

I getti delle strutture in calcestruzzo verranno effettuati dopo aver regolarizzato la superficie in terra del fondo scavo con uno strato di calcestruzzo magro e dopo aver posato i casseri, che nel caso in esame saranno di tipo metallico. Queste operazioni dovranno essere effettuate in asciutta, perché non realizzabili in presenza di acqua: se necessario, quindi, oltre alle tute provvisorie si utilizzeranno sistemi di abbassamento della falda quali wellpoint o semplici aggettamenti, fermo restando che i getti non verranno realizzati in tempo di pioggia, così da lavorare quando si avranno i livelli minimi nel fiume e, di conseguenza, nella falda. Il monitoraggio di eventuali fuoriuscite di calcestruzzo dai casseri verrà fatto da un addetto appositamente formato: grazie allo strato di calcestruzzo magro che precederà i getti veri e propri, il fondo dello scavo risulterà di fatto impermeabilizzato e il calcestruzzo potrà eventualmente disperdersi solo se i casseri non saranno perfettamente allineati; non sono infatti previsti getti contro terra. Come già specificato nei documenti di progetto, una segnalazione di questo tipo farà immediatamente fermare la pompa per il calcestruzzo.

- 2) Dettagli sulle misure di mitigazione da adottare nel caso in cui si verificassero episodi di inquinamento della falda durante lo svolgimento delle lavorazioni previste, in particolare gli scavi in sponda destra e su come si intenda tenere sotto controllo tale problematica.

Si ritiene che, adottando le misure per il contenimento degli impatti descritte nello Studio preliminare ambientale, si eviteranno episodi di inquinamento della falda, del suolo o del sottosuolo; qualora, comunque, si dovessero verificare casi di sversamento accidentale di oli, additivi o componenti chimici in forma liquida o altro materiale inquinante dovranno essere attivate tutte le procedure previste dal Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. Nel progetto esecutivo si prescriverà in ogni caso all'impresa di predisporre specifici kit antinquinamento per corsi d'acqua, da utilizzare in caso di perdite accidentali di sostanze inquinanti. Come descritto in risposta al punto 1) per i getti, anche gli scavi dovranno essere eseguiti in asciutta: non è quindi possibile che i movimenti terra possano provocare inquinamenti della falda.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Non sono state fornite informazioni sugli interventi di *«risagomatura e adeguamento del fondo alveo a monte e a valle della traversa»* nonché su *«analogo intervento previsto nelle immediate vicinanze della centrale e delle bocche di ingresso e uscita»* indicati a pag. 13 dell'elaborato Studio Preliminare Ambientale. Quindi si ritiene necessario che siano dettagliati tali interventi e come si intendono salvaguardare le matrici ambientali interessate dagli interventi stessi.

Nella documentazione visionata non è presente alcuna informazione, né planimetria, relativa alla viabilità di cantiere e alla viabilità pubblica utilizzate per la realizzazione degli interventi in progetto. È presente la Tavola

ISO2-C2.2_Centrale-Prospetti viabilità di accesso che riporta solo una sezione della pista di servizio in progetto. Non risultano comunque effettuate valutazioni sugli impatti che la viabilità di accesso al cantiere e la viabilità pubblica potranno originare sul Suolo/Sottosuolo. Si precisa inoltre che l'elaborato ISO2-R10_Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici riporta informazioni generiche e non sito-specifiche e pertanto non è valutabile.

Si rende noto infine che riferimenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento (elaborato ISO2-R11) non sono stati considerati in questa valutazione poiché tale elaborato (PSC) è previsto dal D.lgs. 81/2008 e smi ma la tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro è competenza di ASL e non di ARPAT.

Quindi, visto quanto presentato, si ritiene necessario che siano presentate integrazioni su quanto segue:

- 1) Dettagli sugli interventi di risagomatura e adeguamento del fondo alveo previsti a monte e a valle della traversa e nelle immediate vicinanze della centrale e delle bocche di ingresso e uscita con indicazione, anche su planimetria, delle aree interessate.

Non sono previsti interventi di risagomatura del fondo alveo a monte e a valle della traversa, in quanto la ristrutturazione di questo manufatto è stata ultimata con la realizzazione della centrale in sponda sinistra (il rifiuto segnalato è stato eliminato dallo Studio preliminare ambientale). Gli interventi di risagomatura del fondo alveo in corrispondenza delle bocche di ingresso e di uscita della centrale sono retinate nella planimetria di tavola ISO2-C1 e sono visibili nelle sezioni trasversali di cui alla tavola ISO2-C2.1. Si tratta di semplici movimenti terra, finalizzati a migliorare la funzionalità delle opere e a consentire la posa dei massi di difesa e protezione. Alcuni aspetti di dettaglio relativi ai movimenti terra verranno comunque ulteriormente analizzati in fase di progettazione esecutiva.

- 2) Dettagli delle modalità esecutive degli interventi di cui al precedente punto 1), specificando in particolare come si intenda effettuare il posizionamento finale dei sedimenti fluviali, e delle azioni da adottare affinché tali operazioni non producano inquinamenti.

Si ricorda che la maggior parte dei movimenti terra verrà realizzata all'interno delle ture provvisorie necessarie per poter lavorare in asciutta. I materiali di scavo verranno in ogni caso movimentati con i mezzi tassativamente posizionati all'esterno dell'alveo: sulle ture in terra, su piste in rilevato create per l'occasione e/o utilizzando guadi. Il materiale proveniente dagli scavi che non sarà riutilizzato per i rinterri a tergo dei manufatti verrà sistemato sul fondo dell'alveo a valle della traversa: l'operazione verrà eseguita caricando un dumper posizionato sulla tura provvisoria, che scaricherà poi il materiale in alveo al termine di valle della tura. Il materiale verrà ripreso da un escavatore a sbraccio lungo che, prima, realizzerà una pista al piede di sponda fino al termine della zona di sistemazione e, poi, inizierà le operazioni di deposito procedendo a ritroso verso monte e disfaccendo man mano la pista non più necessaria.

- 3) Analisi degli impatti che la viabilità di cantiere e la viabilità pubblica, utilizzate per la realizzazione degli interventi in progetto, potranno originare sulla componente ambientale Suolo e Sottosuolo.

Si ritiene che, adottando le misure di contenimento degli impatti indicate nello Studio preliminare ambientale e di seguito riportate, la viabilità di cantiere e la viabilità pubblica potranno originare impatti trascurabili sulla componente ambientale suolo e sottosuolo.

Il Piano di sicurezza e coordinamento allegato al progetto esecutivo conterrà le prescrizioni in merito all'obbligo di allegare ai Piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici il piano di emergenza per la gestione degli sversamenti accidentali. Saranno inoltre inserite precise prescrizioni in merito al lavaggio delle betoniere durante la fase dei getti, che dovrà tassativamente essere effettuato in aree appositamente previste fra le postazioni fisse di cantiere.

Verrà prescritto che l'Impresa esecutrice dovrà porre particolare attenzione a evitare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. Il PSC, pertanto, imporrà l'obbligo di allegare ai Piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici il piano di emergenza per la gestione degli sversamenti accidentali.

I depositi di carburante o di altri materiali pericolosi dovranno poi essere di norma evitati o, in alternativa, posizionati in aree impermeabilizzate, dotate di cordoli perimetrali di contenimento; i rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici saranno effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Sarà necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti; sarà anche necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

I macchinari e i mezzi impiegati dovranno tenuti in perfetta efficienza e, a fine giornata lavorativa, dovranno essere ricoverati presso l'area di cantiere fisso, sull'area opportunamente attrezzata. Sarà vietata la manutenzione al di fuori delle aree di cantiere impermeabilizzate.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

La documentazione relativa alla gestione del materiale da scavo non è completa ed esaustiva, infatti in essa non si trova alcuna informazione sulle profondità raggiunte dagli scavi nelle varie parti dell'area di intervento nonché su eventuali aree di deposito intermedio e sulle destinazioni finali sia dei sedimenti fluviali sia delle terre e rocce da scavo. Non sono indicate le volumetrie dei materiali che si intendono scavare, né totali né per singola tipologia (sedimenti fluviali, terre e rocce da scavo). Si prende tuttavia atto di quanto affermato nell'elaborato *Relazione sulla gestione delle materie* ossia che «la corretta ed esatta valutazione dei volumi di scavo e la suddivisione fra sedimenti fluviali e terre e rocce da scavo verrà effettuata in sede di progettazione esecutiva» (pag. 4).

Per quanto riguarda la corretta individuazione dei sedimenti fluviali e delle terre e rocce da scavo non è chiaro quanto riportato nell'elaborato *Relazione sulla gestione delle materie* e cioè che «la linea di delimitazione della fascia di pertinenza fluviale così definita è riportata in colore magenta nelle figure della presente relazione: è visibile solo in sponda sinistra, perché in sponda destra risente della immissione del Torrente Mugnone e si allontana quindi dal ciglio del fiume». Si ricorda che il punto di immissione del Torrente Mugnone nel Fiume Arno è molto più a valle (1,7 km circa) rispetto alla zona considerata e quindi non è chiaro quanto affermato dal Proponente. **La linea di delimitazione della fascia di pertinenza fluviale è stata così definita non dal**

proponente, ma dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ed è la medesima utilizzata come riferimento in tutti gli altri progetti autorizzati fino a oggi.

Si ricorda comunque che i sedimenti fluviali di cui si prevede la movimentazione dovranno essere sottoposti a caratterizzazione e quindi non risulta verificata l'assenza di pericolosità degli stessi ai sensi della decisione 2000/532/CEE della Commissione del 3 maggio 2000 e successive modificazioni.

Laddove per "sedimento fluviale" si intende il materiale depositato al fondo di bacini acquatici, nella cui definizione è insito il concetto che esso sia normalmente a contatto della fase liquida corrente (cioè si tratti di materiale usualmente sommerso).

Per la parte di pista ciclopeditonale sul Fiume Arno interessata dai lavori non sono fornite informazioni. **Nessuna pista ciclopeditonale sul Fiume Arno sarà interessata dai lavori.**

Si rende noto che in nessun caso potranno essere reimpiegati materiali di scavo con il superamento delle CSC della Colonna A, Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006, per anche uno solo dei parametri ricercati, in aree a destinazione urbanistica a verde pubblico/privato/residenziale e di ciò dovrà esserne dato conto.

Quindi, per quanto sopra esposto, relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo si ritiene di poter rimandare la richiesta di chiarimenti e integrazioni alla successiva fase di progettazione. Il Proponente potrà altresì fornire risposta già in questa fase del procedimento qualora lo ritenesse opportuno.

Pertanto, nella successiva fase progettuale:

- 1) dovrà essere esplicitata in maniera chiara la modalità di gestione dei materiali escavati e del loro riutilizzo, anche in funzione della definizione di "sito" di cui alle "Linee Guida sull'applicazione della disciplina per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo" (Linee Guida Delibera Consiglio SNPA n. 54/2019);
- 2) dovrà essere delineato, su cartografia, il "sito" di cui alle Linee Guida Delibera Consiglio SNPA n. 54/2019 in cui siano indicate le aree di scavo e di riutilizzo del materiale ai sensi del D.P.R. 120/2017;
- 3) dovrà essere indicata anche su planimetria la delimitazione tra sedimenti fluviali e terre e rocce da scavo
- 4) si dovranno indicare, in termini quantitativi, le terre e rocce da scavo in totale e i sedimenti fluviali che verranno escavati per la centrale idroelettrica;
- 5) si dovranno fornire informazioni, relativamente alla gestione delle terre da scavo, sulla parte di suolo della pista ciclopeditonale interessata dai lavori;
- 6) dovranno essere individuati i punti di indagine all'interno dell'area, da delimitare su planimetria, sottoposta a escavazione e riporto dei materiali, compresi i sedimenti fluviali;
- 7) dovranno essere specificate le profondità raggiunte dagli scavi nelle varie parti dell'area di intervento (centrale idroelettrica, zone a monte e valle della traversa);
- 8) per l'escavazione e la movimentazione dei sedimenti fluviali si dovrà procedere anche alla verifica dell'assenza di pericolosità ai sensi della Decisione 2000/532/CE del 03/05/2000 e smi;
- 9) dovranno essere fornite informazioni sulle aree di destinazione finale delle terre e rocce da scavo (compresi i sedimenti fluviali), indicandone la destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici comunali

Si prende atto delle prescrizioni, che verranno recepite nella successiva fase di progettazione.

CANTIERIZZAZIONE

Nella documentazione visionata per gli aspetti ambientali non è presente alcuna informazione, né planimetria, relativa al cantiere nonché alla viabilità di cantiere e alla viabilità pubblica utilizzate per la realizzazione degli interventi in progetto. È presente la Tavola ISO2-C2.2_Centrale-Prospetti viabilità di accesso che riporta solo una sezione della pista di servizio in progetto. Non risultano comunque effettuate valutazioni sugli impatti che l'area di cantiere e la viabilità di accesso al cantiere potranno originare sulle diverse matrici ambientali.

Per quanto riguarda gli aspetti della cantierizzazione si ricordano le "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" (ARPAT, gennaio 2018).

Il proponente prende atto del contenuto del parere, specificando che le tematiche di cui sopra, essendo inerenti appunto alla cantierizzazione, sono trattate nel Piano di sicurezza e coordinamento allegato al progetto.

ALTRI ELEMENTI

In considerazione della durata dei lavori, del fatto che la futura centrale sarà localizzata all'interno del più grande parco urbano della città, togliendone quindi in parte fruibilità ai cittadini, si ritiene necessaria una valutazione di quanta energia elettrica sarà prodotta, non solo su base teorica ma sulla base dei dati raccolti dalle centrali già operative nella tratta, compresa la Isolotto 1.

Per un confronto con le altre fonti di energia si ritiene utile una stima di quante fonti fossili potrebbero essere risparmiate dall'installazione di questa centrale con le emissioni equivalenti in termini di ossidi di azoto e di carbonio, inoltre si richiede quale sarebbe la superficie di impianti solari equivalenti a produrre la stessa quantità di energia.

Come meglio dimostrato nei paragrafi 3.8 e 3.12, la futura centrale non sarà localizzata all'interno del Parco delle Cascine e non toglierà alcuna fruibilità ai cittadini.

L'energia prodotta, comprendendo anche la centrale di Isolotto 2, risulta pari a 60 GWh/anno: come indicato nel paragrafo 5.10.4 dell'elaborato *ISO2-R06 Studio preliminare ambientale*, con la soluzione progettuale proposta si potranno ridurre le emissioni di CO2 di circa 32.640 tonnellate all'anno. Poiché la centrale in sponda destra produrrà 3.4 GWh/anno, la riduzione delle emissioni di CO2 dovuta a questo solo impianto sarà di circa 1850 tonnellate all'anno.

La superficie effettiva di impianti solari equivalenti a produrre la stessa energia della centrale in sponda destra sarebbe di circa 20800 mq per impianto piano su tetti industriali e di circa 31200 mq per impianto a terra.

4 Atti del progetto

Fanno parte del presente progetto gli elaborati riportati nel seguito. I documenti nuovi o in revisione 01 sono indicati in rosso.

Elaborati di testo

ISO2-R00	Elenco elaborati
ISO-R00bis	Relazione di riscontro alle richieste di integrazione
ISO2-R01	Relazione generale
ISO2-R02	Relazione geologica e modellazione sismogeotecnica
ISO2-R03	Relazione sismica e di risposta sismica locale
ISO2-R04	Report indagini geognostiche
ISO2-R05	Relazione idrologica e idraulica
ISO2-R06	Studio preliminare ambientale
ISO2-R06.1	Studio preliminare ambientale - Impatto elettromagnetico
ISO2-R06.2.1	Studio preliminare ambientale - Relazione previsionale impatto acustico
ISO2-R06.2.2	Studio preliminare ambientale - Relazione previsionale impatto vibratorio
ISO2-R06.3	Studio preliminare ambientale - Piano di monitoraggio ambientale del fiume Arno
ISO2-R06.4	Studio preliminare ambientale - Piano di monitoraggio della vegetazione
ISO2-R06.4.1	Studio preliminare ambientale - Perizia sulla presenza di bosco
ISO2-R06.5	Studio preliminare ambientale - Mitigazioni per la tutela della fauna ittica
ISO2-R06.6	Studio preliminare ambientale - Impatti sull'atmosfera
ISO2-R07	Relazione paesaggistica
ISO2-R07.1	Relazione sui manufatti esistenti
ISO2-R08	Relazione sulle interferenze
ISO2-R09	Relazione sulla gestione delle materie
ISO2-R10	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
ISO2-R11	Piano di sicurezza e coordinamento
ISO2-R12	Cronoprogramma
ISO2-R13	Piano particellare di esproprio, servitù e occupazione temporanea ed elenco ditte
ISO2-R14	Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico
ISO2-R15	Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

ISO2-R16	Piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale
ISO2-R17	Elenco prezzi unitari
ISO2-R18	Analisi nuovi prezzi
ISO2-R19	Computo metrico estimativo
ISO2-R20	Quadro economico

Elaborati grafici

ISO2-1	Corografia e connessione alla rete elettrica	1:2.000
ISO2-2	Planimetria stato di fatto	1:500
ISO2-3	Planimetria di inquadramento del progetto	1:500
ISO2-C1	Centrale - Planimetria di progetto	1:200
ISO2-C1bis	Centrale - Planimetria di confronto fra opere attuate e opere in programma	1:500
ISO2-C2.1	Centrale - Sezioni trasversali di progetto	1:100
ISO2-C2.2	Centrale - Prospetti viabilità di accesso	INDICATA
ISO2-C3.1	Centrale - Architettonici: pianta copertura e sezione A-A	1:100
ISO2-C3.2	Centrale - Architettonici: pianta a 36.90 m slm, sezioni B-B, B1-B1	1:100
ISO2-C3.3	Centrale - Architettonici: piante a 35.20, 31.60 m slm e sez. A1-A1	1:100
ISO2-C3.4	Centrale - Architettonici: sezioni C-C, D-D, E-E	1:100
ISO2-C3.5	Centrale - Architettonici: sezione F-F	1:100
ISO2-C3.6	Centrale - Architettonici: sezioni da G-G a O-O, particolare tubi di calma	INDICATA
ISO2-C3.7	Centrale - Architettonici: sezioni da P-P a Y-Y	1:100
ISO2-C3.8.1	Centrale - Architettonici: locale tecnico - piante a quota 36.20, 39.20, 42.40 m slm, sezioni 1-1 e A-A	1:50
ISO2-C3.8.2	Centrale - Architettonici: locale tecnico - pianta copertura, schema impianti, sezioni 2-2, B-B, C-C, D-D e part. impermeabilizzazione copertura	INDICATA
ISO2-C3.8.3	Centrale - Architettonici: locale tecnico - sezioni E-E, F-F G-G e H-H	1:50
ISO2-C4	Planimetria delle sistemazioni ambientali a lavori ultimati	1:500

AOGRT / AD Prot. 0613156 Data 25/11/2024 ore 08:37 Classifica P.140.010.