

Proponente: Silextech Srl

PROGETTO DI NUOVO IMPIANTO
IDROELETTRICO
SUL FIUME ARNO
IN LOCALITÀ FIRENZE (FI) DENOMINATO
“SANTA ROSA”

INTEGRAZIONI ALLO
STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

Procedura di verifica di assoggettabilità (D.Lgs. 152/2006, art. 20; L.R. 10/2010, art. 48).

Approvato	Silextech S.r.l		
Controllato	Silextech S.r.l		
Redatto	ing. Davide Broccoli Ing Paolo Mazzoli (GECOsistema S.r.l.)		
Rev.	00	Data	19/12/24
Cod. Doc.		Pagine	1 di 36

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:			
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	1	di	36	00		19	12 24

INDICE

1 **PREMESSA 3**

2 **INTEGRAZIONI ALLO STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE 3**

 2.1 COMUNE DI FIRENZE 3

 2.2 PUBLIACQUA – AUTORITÀ IDRICA TOSCANA 12

 2.3 GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE 15

 2.4 SOPRINTENDENZA E SETTORE REGIONALE TUTELA, RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO
 17

 2.5 AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE 20

 2.6 CONNESSIONE E-DISTRIBUZIONE 24

 2.7 ARPAT 26

3 **ELABORATI ALLEGATI35**

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio				Rev.:				
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	2	di	36	00		19	12	24	

1 PREMESSA

Il presente documento riporta le integrazioni al procedimento di verifica di assoggettabilità relativo alla realizzazione di un impianto idroelettrico di potenza nominale media di concessione pari a 520 kW in corrispondenza della traversa della Pescaia di Santa Rosa sul Fiume Arno, Comune di Firenze, Art. 19 del D.Lgs. 152/2006 ed art. 48 della L.R. 10/2010, avviato in data 28/05/2022 da parte del proponente SILEXTECH s.r.l.

La Regione Toscana - Direzione Tutela dell’Ambiente ed Energia, Settore Valutazione di Impatto Ambientale con nota del 22/11/2024 ha trasmesso una richiesta di integrazioni e chiarimenti in relazione ai contributi tecnici istruttori pervenuti dai Soggetti interessati, al fine di rendere possibile la complessiva valutazione del progetto in esame

Nei paragrafi seguenti si riportano le risposte e le valutazioni puntuali in merito ai punti evidenziati nella richiesta di integrazioni inviata dalla Regione Toscana, richiamando anche i singoli contributi istruttori forniti dagli Enti.

2 INTEGRAZIONI ALLO STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE

Si riportano di seguito i punti richiamati nella nota della Regione Toscana - Direzione Tutela dell’Ambiente ed Energia, Settore Valutazione di Impatto Ambientale e, per ognuno, vengono fornite le risposte richieste. Ove tali risposte siano contenute in un elaborato esterno alla presente relazione, vengono evidenziate le valutazioni e le conclusioni fornendo il richiamo diretto all’elaborato in questione.

2.1 COMUNE DI FIRENZE

1. Dare riscontro alle richieste del Comune di Firenze, in merito agli aspetti progettuali; geologici, idraulici e sismici; idrici, suolo e sottosuolo.

Data la funzione strategica e complessa dei canali Macinante e Curtatone nel sistema di drenaggio urbano, che in caso di eventi meteorici rilevanti svolgono un ruolo di scolmo delle portate del sistema fognario misto, si richiede di fornire tutti i chiarimenti richiesti dal Comune.

Il proponente può esprimere le proprie considerazioni circa gli aspetti concessori e gestionali segnalati dal Comune.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	3	di	36	00			19	12	24	

Il Comune di Firenze ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0554767 del 29/10/2024. In tale contributo, pur non ravvisando elementi ostativi alla realizzazione dell’iniziativa, si evidenzia la necessità di ulteriori valutazioni integrative.

In particolare, il contributo del comune di Firenze si articola in una serie di punti e si conclude con la necessità che:

“la documentazione sia integrata con quanto richiesto nei punti da 1 a 15 su esposti, fatta esclusione per i punti 3 e 5 che rappresentano raccomandazioni normative di cui tenere conto nelle successive fasi progettuali.

Rispetto a tali aspetti normativi si richiede comunque al proponente di richiamarli e di tenerne conto nell’ambito della documentazione integrativa da produrre.

Relativamente a quanto richiesto nei punti 9, 10, 11 e 12 e 14, che saranno trattati nel dettaglio nell’ambito degli accordi da stipulare fra i soggetti interessati, si chiede al Proponente di chiarire se è disposto fin da subito ad accettare le condizioni previste.”

Si procede alla disamina puntuale dei singoli punti, facendo riferimento alla numerazione originale contenuta nel contributo fornito da parte del Comune di Firenze.

1) La documentazione progettuale dovrà essere integrata con un rilievo di dettaglio dello stato attuale (piante, sezioni, etc.) dei Canali Macinante e Curtatone, che riporti le relative paratoie esistenti. Nel rilievo dovranno essere ricompresi anche i punti di innesto del sistema fognario di maggior significatività, con la descrizione della relativa tipologia (es. se munito di clapet, paratoia, soglia, etc.). Quanto sopra anche ai fini di quanto richiesto da Publiacqua SpA (rif. nota ns. prot. n.347711 del 21.10.2024) in riferimento alla “verifica di fattibilità della restituzione delle acque all’interno del canale scolmatore recapitante in Arno, simulando l’attivazione dello scolmatore e la portata di rilascio contemporanea.” Gli elaborati progettuali dovranno inoltre chiarire e riportare gli interventi previsti, comprese le nuove paratoie e quelle sostitutive, con anche la rappresentazione dello stato sovrapposto.

Si rimanda alle tavole progettuali allegate alla presente ed alla modellazione idraulica del nodo idraulico, descritta nella successiva risposta al punto 7).

2) Ad integrazione si richiedono pertanto valutazioni sulla “tenuta” idraulica delle strutture perimetrali dei canali Macinante e Curtatone e quindi sulla possibilità di infiltrazioni e fuoriuscite d’acqua che possano interessare eventuali locali interrati prossimi ai canali stessi o terreni confinanti.

° Documento:	Foglio			Rev.:							
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	4	di	36	00			19	12	24		

Per tutte le valutazioni a tal riguardo si rimanda al contributo allegato a cura dell'ing. Francesco Paoli.

3) Per quanto sopra riportato, nelle more dell'avvenuta efficacia del nuovo PS e del PO approvati, si ritiene necessario che, per le successive fasi progettuali, gli studi geologici, sismici ed idraulici da sviluppare a supporto del progetto, tengano conto sia delle indagini e correlate norme del RU e del PS vigenti che del PS e PO adottati/approvati, al fine di definire le idonee condizioni e criteri di fattibilità di maggior cautela in relazione alle pericolosità geologiche, idrauliche e sismiche riscontrabili presso l'area di intervento. Di tali condizioni e criteri si dovrà tenere conto per la progettazione delle opere in progetto, verificando inoltre che l'intervento, in fase di costruzione e di esercizio, non determini condizioni di instabilità e non modifichi negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici dell'area in esame con eventuali ripercussioni negative sul costruito esistente (edifici e strutture comprese quelle arginali). Ai fini progettuali inoltre, si dovrà tenere conto della seguente normativa vigente: DM 17.01.2018 e DPGR 1/R/2022.

Come anche indicato nel contributo del Comune di Firenze, trattasi di raccomandazione normativa della quale si dovrà tener conto nelle successive fasi progettuali ed autorizzative.

4) In considerazione di quanto disposto dall'art.13 comma 4 lettera d) della LR 41/2018, si ritiene necessario che le strutture da realizzare vulnerabili al rischio idraulico, in virtù delle funzioni ivi previste (es. locali impianti), siano adeguatamente protette almeno con sistemi di difesa locale, così come previsto dall'art.13 comma 4 lettera d) della LR 41/2018.

L'art. 13 della LR 41/2018 è relativo alla realizzazione di infrastrutture lineari o a rete; in particolare l'art.13 comma d) recita:

4. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, gli interventi di seguito indicati possono essere realizzati alle condizioni stabilite:

d) impianti e relative opere per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nonché l'adeguamento e l'ampliamento di quelli esistenti, a condizione che sia realizzata almeno una delle opere di cui all'articolo 8, comma 1, lettere a), b), c) o d);

L'articolo 8, cui si rimanda, è specifico per le opere per la gestione del rischio di alluvioni; all'art.1 si riporta quanto segue:

1. La gestione del rischio di alluvioni è assicurata mediante la realizzazione delle seguenti opere finalizzate al raggiungimento almeno di un livello di rischio medio R2:

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	5	di	36	00			19	12	24	

- a) opere idrauliche che assicurano l'assenza di allagamenti rispetto ad eventi poco frequenti;
- b) opere idrauliche che riducono gli allagamenti per eventi poco frequenti, conseguendo almeno una classe di magnitudo idraulica moderata, unitamente ad opere di sopraelevazione, senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree;
- c) opere di sopraelevazione, senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree;
- d) interventi di difesa locale.

Il locale quadri e gli altri volumi accessori saranno dotati di accessi a tenuta stagna e cioè di “opere di difesa locale” che limitano la vulnerabilità delle apparecchiature e strumentazioni ospitate al loro interno. Il progetto risulta pertanto coerente con le previsioni dell’art. 13 comma 4 lettera “d” della L.R. 41/2018, così come confermato peraltro anche nel contributo istruttorio del Genio Civile Valdarno Superiore Sede di Firenze (di cui al par. 2.3).

5) In considerazione dei possibili effetti sulla falda sia in fase di cantiere (aggottamento) che di esercizio (possibile effetto barriera) si ritiene necessario che, nelle successive fasi progettuali, si tenga conto di quanto richiesto dall’art.86 delle NTA del PO approvato, relativamente alle opere interraste.

Come anche indicato nel contributo del Comune di Firenze, trattasi di raccomandazione normativa della quale dovrà essere tenuto conto nelle successive fasi progettuali ed autorizzative.

6) Lo Studio Preliminare Ambientale dovrà essere integrato con delle valutazioni sul potenziale impatto qualitativo sulle acque sotterranee determinabile dall’esecuzione dei pali di fondazione previsti per la Centrale idroelettrica.

Per tutte le valutazioni a tal riguardo si rimanda ai contributi allegati a cura del dott. Geol. Matteo Mantovanelli.

7) Per quanto sopra rilevato si ritiene necessario che, ad integrazione, sia dato seguito a quanto richiesto da Publiacqua SpA nel contributo (rif. nota ns. prot. n.347711 del 21.10.2024) in merito alla “verifica di fattibilità della restituzione delle acque all’interno del canale scolmatore recapitante in Arno, simulando l’attivazione dello scolmatore e la portata di rilascio contemporanea.”. Dagli schemi di funzionamento in possesso dello scrivente Servizio si segnala inoltre che nel “nodo” Curtatone è presente anche uno scolmatore del condotto fognario Chiesi, che pertanto va considerato nel funzionamento generale del sistema.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	6	di	36	00			19	12	24	

Infatti, a quanto richiesto da Publiacqua, si ritiene necessario aggiungere che la verifica idraulica deve considerare anche il possibile rigurgito (dovuto alla presenza della turbina in uscita) verso il canale Macinante, nel tratto di monte dall'intersezione del Curtatone verso l'opera di presa, per una valutazione dei livelli idrici che possono essere raggiunti da relazionare poi rispetto al costruito esistente. Si richiede inoltre che sia garantita la funzione di scolmatore del Curtatone anche in fase di cantiere (in particolare quando sarà realizzata la Centrale) o che siano individuati gli interventi o le procedure necessarie a dare scollo al sistema fognario afferente in tale fase.

Si è proceduto a una verifica idraulica preliminare mediante la simulazione dei profili di moto permanente a partire dal livello idrico imposto all'uscita della turbina idraulica fino alla bocca di presa, utilizzando il software HEC-RAS sviluppato dall'USACE ⁽¹⁾, stabile riferimento nel settore delle verifiche idrauliche.

La geometria del sistema è stata ricostruita utilizzando le sezioni topografiche disponibili, considerando le seguenti sezioni principali:

- Canale Scolmatore verso l'Arno: Modellato a partire dall'intersezione con il canale Macinante.
- Canale Macinante: Sezioni definite a partire da quella disponibile al punto di intersezione fino all'opera di presa.
- Opera di Presa: Considerata come sezione completamente ostruita, per una stima cautelativa, includendo le strutture murarie evidenziate nelle planimetrie disponibili.

In assenza di dati puntuali dettagliati, le quote di fondo sono state assegnate cautelativamente sulla base delle informazioni topografiche esistenti. Il fondo del canale in corrispondenza dell'opera di presa è stato considerato conforme alle condizioni attuali, pur includendo lo spessore dei sedimenti presenti (quota fondo circa 39.9).

La scabrezza è stata ipotizzata con un coefficiente di Manning pari a $0.025 [s/m^{1/3}]$. La condizione al contorno di valle è stata definita con un livello idrico imposto di 41 m, regolato dalla turbina idraulica.

Tramite la video ispezione fornita sono stati rilevati cambi di sezione significativi e la presenza di elementi strutturali come pilastri e volte. Questi sono stati schematizzati come ostruzioni parziali nelle sezioni di raccordo, in particolare:

¹ <https://www.hec.usace.army.mil/software/hecras/>

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	7	di	36	00			19	12	24	

- All’uscita dell’opera di presa, nel tratto di raccordo con il canale Macinante;
- Prima della turbina idraulica nello scolmatore in Arno

Infine, la quota di innesco delle paratoie è stata alzata in questo calcolo, cautelativamente, a 40.1 m slm per considerare la presenza di sedimenti a monte.

Lo schema risultante è riportato nella planimetria seguente:



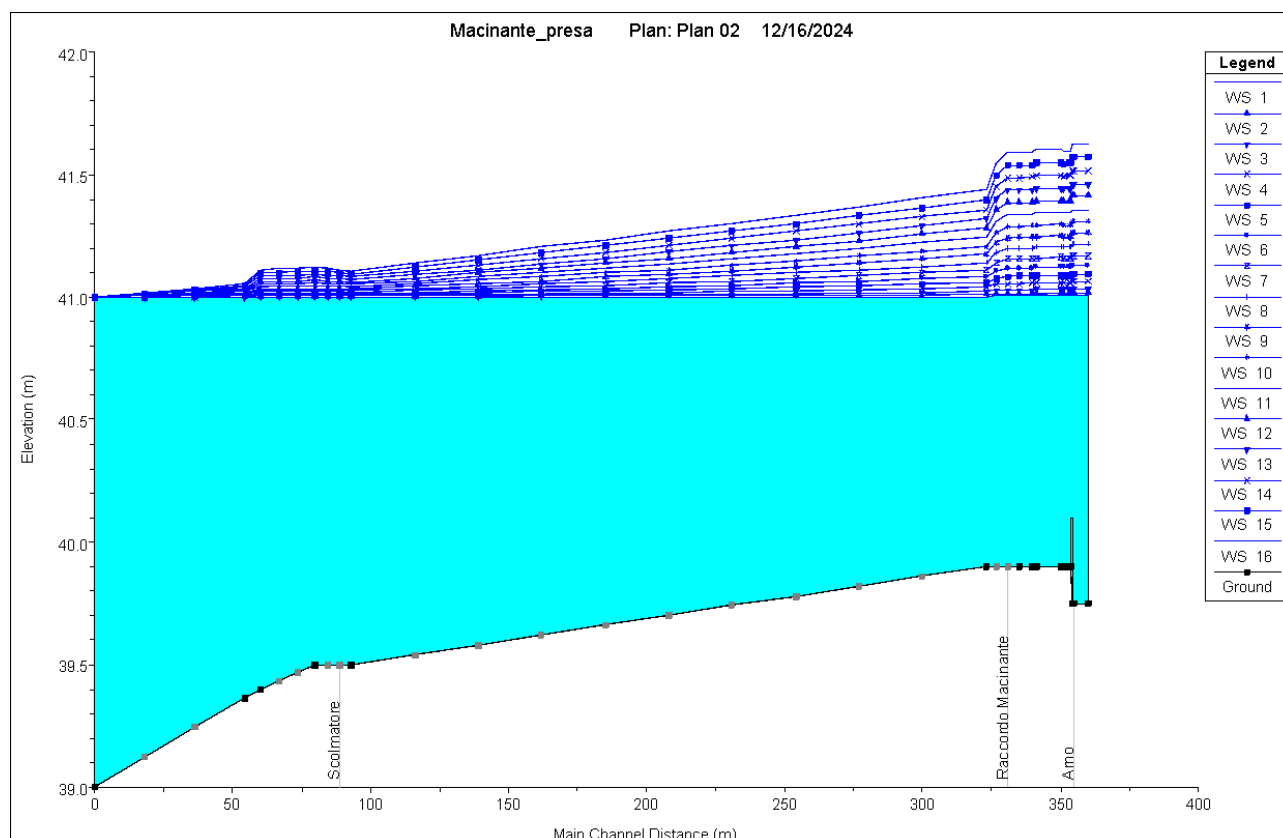
Figura 1 –planimetria HC_RAS del sistema modellato

Sono stati simulati diversi profili di moto permanente per portate comprese tra 1 m³/s e 16 m³/s, considerando valori superiori alla portata massima derivabile per includere convenzionalmente maggiori deflussi transitanti in contemporanea alla derivazione, ad esempio l’eventuale scolmo fognario.

Il profilo di rigurgito più sfavorevole, corrispondente a una portata di 16 m³/s, mostra un innalzamento di circa 10 cm presso l’intersezione tra il canale Macinante e lo scolmatore Curtatone.

° Documento:	Foglio			Rev.:			
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	8	di	36	00	19	12	24

Ulteriori profili possono essere simulati con il medesimo schema, ove di interesse e ove vengano fornite informazioni ulteriori su possibili portate transitive estranee alla derivazione.



Le simulazioni idrauliche effettuate sono coerenti con quanto riportato, sulla base di considerazioni più semplici, nello Studio Preliminare Ambientale.

Per quanto riguarda la funzione di scolo del Curtatone durante le fasi di cantiere, come riportato nel contributo allegato a cura dell'ing. Francesco Paoli (cui si rimanda per ogni dettaglio), durante le fasi di lavorazione sarà predisposta una tubazione che raccolga le eventuali acque di scolo per

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	9	di	36	00			19	12	24	

tutta la lunghezza del Curtatone e che permetta di superare la tura provvisoria posta all’uscita del canale.

8) Per la movimentazione delle paratoie nuove/sostitutive previste presso le opere di presa (Macinante) e di rilascio (Curtatone), nonché di tutti gli altri organi di manovra, nel tratto quindi di interesse dell’impianto idroelettrico, dovrà essere individuato il soggetto che procederà con le manovre di chiusura al raggiungimento delle prefissate soglie del fiume Arno. Si dovranno inoltre stabilire, sin da questa fase, i limiti di competenza dei soggetti interessati alla gestione idraulica del sistema.

Il Proponente si rende disponibile sin da ora, qualora richiesto, ad occuparsi della gestione dell’intero nodo idraulico, in particolare anche degli oneri in capo a Publiacqua (si veda a tal riguardo il par. 2.2); si rimanda alle successive fasi per la redazione e la formalizzazione dell’apposito protocollo operativo.

9) Il tratto dei canali di interesse per l’impianto idroelettrico dall’opera di presa (pescaia di Santa Rosa) fino al rilascio in Arno dovrà essere gestito dal Soggetto Gestore dell’impianto che né dovrà curare anche la manutenzione ordinaria e straordinaria. A tal fine si ritiene necessario che nella stipula della concessione conseguente, tali aspetti siano messi in chiaro e che fin da subito il proponente accetti le condizioni richieste.

Tale aspetto dovrà essere approfondito nel dettaglio nell’ambito degli accordi da sviluppare con i soggetti interessati; il Proponente si impegna sin da ora ad accettare le condizioni richieste.

10) Dovranno essere chiariti gli interventi previsti sulle paratoie esistenti presenti tra il Curtatone ed il Canale Macinante, presso villa Favard.

Tale aspetto dovrà essere approfondito nel dettaglio nell’ambito degli accordi da sviluppare con i soggetti interessati; il Proponente si impegna sin da ora ad accettare le condizioni richieste. Si anticipa sin da ora che sarà comunque prevista la manutenzione ed il ripristino degli scudi esistenti ovvero l’integrale sostituzione qualora eccessivamente ammalorati; il dettaglio esecutivo degli interventi sarà comune approfondito successivamente

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	10	di	36	00			19	12	24	

11) Inoltre e conseguentemente, nell’ambito della progettazione dovrà essere stabilita, oltre alla portata di esercizio derivata presso le paratoie di Santa Rosa (per la quale si dovrà verificare la compatibilità in ogni condizione idraulica), anche la portata in uscita verso il canale Macinante per garantire un minimo deflusso nel canale stesso.

Tali portate dovranno essere inserite nell’ambito degli accordi da stipulare con il Comune di Firenze e concordate con i soggetti idraulicamente competenti (Regione, Comune, Publiacqua, Consorzio di Bonifica).

In linea generale il rilascio di portate, anche modeste verso il canale Macinante, è tecnicamente fattibile in ragione della capacità di regolazione dei livelli già menzionata. Tale aspetto dovrà essere necessariamente approfondito nel dettaglio nell’ambito degli accordi da sviluppare con i soggetti interessati; il Proponente si impegna sin da ora ad accettare le condizioni richieste.

12) Nell’ambito dei suddetti accordi dovrà essere accordata la possibilità di aprire occasionalmente le paratoie di cui al punto precedente (presenti presso villa Favard), previo accordo con la Regione Toscana ed il Gestore Impianto Idroelettrico, al fine di garantire una pulizia del Canale Macinante.

Tale aspetto dovrà essere approfondito nel dettaglio nell’ambito degli accordi da sviluppare con i soggetti interessati; il Proponente si impegna sin da ora ad accettare le condizioni richieste.

13) Per quanto sopra, considerato che l’intervento riguarda un bene pubblico ultrasettantennale, dovrà essere acquisito necessariamente il parere del Segretariato regionale del Ministero della Cultura per la Toscana, ai sensi dell’art. 57 bis del D.Lgs 42/04, oltre alla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato.

Si conferma la necessità dell’acquisizione del parere citato, che verrà formalizzata nelle successive fasi autorizzative; per una disamina preliminare sugli aspetti storici ed archeologici dell’area in esame si rimanda ai contributi allegati a cura di B&P Archeologia e dell’arch. Bartoli.

14) Ad integrazione di quanto previsto al precedente punto 8) si richiede che, nell’ambito degli accordi tra i vari soggetti, sia chiarito chi gestirà i locali posti in via Montebello 25 e in Lungarno Vespucci 12, attualmente nella disponibilità di Publiacqua, dove sono ubicati gli apparati di manovra del Canale Macinante.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	11	di	36	00			19	12	24	

Tale aspetto dovrà essere approfondito nel dettaglio nell'ambito degli accordi da sviluppare con i soggetti interessati; il Proponente si impegna sin da ora ad accettare le condizioni richieste.

15) Per le interferenze e le modifiche con la viabilità ed i parcheggi previste in prossimità di Villa Favard, dovrà essere acquisito il parere della Direzione Infrastrutture di Viabilità e Mobilità del Comune di Firenze.

Si concorda. Tale parere dovrà essere richiesto ed acquisito, insieme a tutti gli altri necessari alla realizzazione dell'opera, nel corso delle successive fasi autorizzative abilitative.

Il Comune di Firenze ha inoltre inviato un contributo integrativo relativo al Servizio Rifiuti, Igiene Pubblica, Ambientale e del Territorio – E.Q Igiene Pubblica, Ambientale e Vivibilità Urbana, acquisito con nota Prot. 0567928 del 30/10/2024.

In tale contributo, relativamente alla componente rumore, si rilascia parere favorevole con la prescrizione che sia redatto apposita VIAC sia per la fase di cantiere che di esercizio e sia fatta analogamente la valutazione degli effetti vibrazionali per la fase di cantiere e di esercizio. Si prende atto del parere e si conferma che la VIAC, comprensiva della valutazione degli effetti vibrazionali, sarà prodotta nelle successive fasi autorizzative abilitative.

Relativamente alla componente campi elettromagnetici, si rilascia parere favorevole con la prescrizione di eseguire un'analisi di impatto elettromagnetico Post Operam per valutare la reale intensità dei campi elettromagnetici. Si prende atto del parere e si conferma che la valutazione post-operam della reale intensità dei campi elettromagnetici indotti dall'opera verrà eseguita una volta messa in funzione la centrale di turbinamento, così come indicato anche nel contributo allegato a cura del per. Ind. Renato Ricci.

Relativamente alla componente rifiuti, si prende atto delle indicazioni fornite per la corretta gestione dei rifiuti speciali provenienti dai rifiuti e delle indicazioni di cui all'art. 32 del Regolamento Comunale dei Rifiuti di Firenze, confermando che saranno messe in atto durante la fase di cantiere.

2.2 PUBLIACQUA – AUTORITÀ IDRICA TOSCANA

2. Indicare le modalità di risoluzione interferenze con le infrastrutture a rete dei servizi pubblici di acquedotto e fognatura gestite da Publiacqua S.p.A.. In particolare, si richiede di fornire dettagli sulle misure da adottare per garantire la sicurezza e la funzionalità delle reti durante le fasi di cantiere, nonché sulle procedure da seguire in caso di emergenze o di interventi necessari

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	12	di	36	00			19	12	24	

programmati. In particolare, vista la complessità dell'area interessata dal progetto, Publiacqua richiede uno studio idraulico per verificare la fattibilità della restituzione delle acque nel canale scolmatore recapitante in Arno, simulando l'attivazione dello scolmatore e la portata di rilascio contemporanea. La documentazione deve tenere conto di tutte le prescrizioni segnalate da Publiacqua.

Dare risposta alle osservazioni di Autorità idrica Toscana.

Publiacqua ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0554945 del 23/10/2024.

Nel proprio contributo, Publiacqua richiede la realizzazione di “uno studio idraulico in merito alla verifica di fattibilità della restituzione delle acque all’interno del canale scolmatore recapitante in Arno, simulando l’attivazione dello scolmatore e la portata di rilascio contemporanea.”

Lo studio è stato fornito nel precedente paragrafo 2.1 in risposta al punto 7 di simile tenore sollevato dal Comune di Firenze.

“Publiacqua chiede altresì che siano tutelate, durante la fase di cantierizzazione, le tubazioni idriche e fognarie, in gestione alla Società scrivente, presenti nell’area oggetto d’intervento.”

In fase di redazione del progetto esecutivo si dovrà avere cura di individuare tutte le interferenze con i sottoservizi presenti nell’area di intervento, mediante tracciamento in loco e interfaccia diretta con i soggetti gestori delle reti. In aggiunta, nel PSC si dovranno includere misure specifiche per l’ispezione periodica e la manutenzione preventiva delle infrastrutture idriche e fognarie intercettate durante le attività di cantiere.

“Per quanto riguarda la captazione dell’impianto di potabilizzazione di Mantignano, si comunica che è necessario garantire, ogni tempo, un livello di acqua superiore a 10 cm rispetto all’esistente piano con griglia interno posto a protezione della tubazione di presa. Si ricorda inoltre che dovrà essere gestita la prescrizione della Regione Toscana circa l’apertura della paratoia del Torrino quando il livello del Fiume Arno è maggiore di 1,8 m, misurato a Ponte Vecchio.”

I sistemi di controllo da remoto dovranno permettere anche la chiusura della centrale e del relativo scarico al verificarsi di precisi eventi quali il raggiungimento della soglia di 3,5 m all’idrometro degli Uffici, soluzione tecnicamente conseguibile con normali apparati di telecontrollo.

“Dovrà altresì essere fornita l’alimentazione elettrica per il misuratore di livello posto all’interno della presa, oltre che garantita l’ospitalità per le strumentazioni del telecontrollo.”

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	13	di	36	00			19	12	24	

“Durante la cantierizzazione e le successive attività, dovrà essere garantito il non incremento della torbidità dell’acqua captata e, inoltre, dovrà essere permesso l’accesso alle aree di cantiere interferenti con gli attuali locali ospitanti organi elettrici e meccanici dell’opera di presa.”

Lo studio citato al precedente paragrafo 2.2 in risposta al punto 7 evidenzia che il livello idrico atteso in corrispondenza della presa dell’attuale impianto di potabilizzazione debba necessariamente essere superiore a 41 m s.l.m. Pertanto, sulla base delle informazioni disponibili relative alle quote dell’attuale captazione, si ritiene che la condizione richiesta di un battente minimo di 10 cm sopra il piano con griglia interno sia soddisfatta.

La prescrizione indicata circa l’apertura della paratoia del Torrino quando il livello del Fiume Arno è maggiore di 1,8 m, misurato a Ponte Vecchio, è recepibile e potrà essere adeguatamente gestita nell’ambito dei protocolli operativi da formalizzarsi nelle successive fasi, così come anticipato nel par. 2.1 riguardo alla gestione del nodo idraulico.

Inoltre, nell’ambito dei lavori da realizzare, potrà essere fornita l’alimentazione elettrica per il misuratore di livello posto all’interno della presa, garantendo contestualmente l’ospitalità necessaria per le strumentazioni di telecontrollo, nel rispetto delle specifiche tecniche da concordare. I dettagli tecnici saranno concordati nelle fasi successive per garantire la corretta integrazione delle infrastrutture di telecontrollo.

Nel contesto delle attività di cantierizzazione e delle successive operazioni, dovrà essere adottata una strategia operativa integrata volta a minimizzare il potenziale incremento della torbidità delle acque captate. Tale strategia prevede l’impiego, come già ipotizzato per l’isolamento dell’alveo attivo, di strutture di contenimento temporanee (ture) opportunamente posizionate e dimensionate per limitare l’impatto sulle acque circostanti.

Contestualmente, dovranno essere implementate specifiche procedure di comunicazione e coordinamento per la gestione delle lavorazioni, con particolare riferimento alla realizzazione e alla rimozione delle ture stesse, in modo da permette la temporanea interruzione della captazione in tali limitati periodi.

In situazioni di piena o in presenza di livelli di torbidità elevati superiori a usuali standard operativi, si prevede la sospensione della derivazione delle acque.

La richiesta di accesso alle aree di cantiere interferenti con i locali tecnici ospitanti organi elettrici e meccanici dell’opera di presa dovrà essere recepita nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Autorità Idrica Toscana ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0553827 del 22/10/2024.

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	14	di	36	00			19	12	24	

Nel proprio contributo, Autorità Idrica Toscana richiede *“che il Proponente verifichi con il Gestore del S.I.I. Publiacqua Spa, la compatibilità delle ipotesi di progetto con la presa dell’acquedotto e integri la documentazione trasmessa con un elaborato grafico, realizzato mediante un rilievo di dettaglio, di confronto tra le quote dell’opera di presa a servizio dell’impianto in oggetto e dell’opera di derivazione dell’acquedotto pubblico nonché una relazione sulle potenziali interferenze tra le due opere di presa nelle varie condizioni di esercizio; questo al fine di garantire l’approvvigionamento idropotabile anche in condizioni di basse portate del fiume”*.

La compatibilità della derivazione con la presa dell’acquedotto è garantita dai livelli idrici attesi all’interno del canale in tutte le condizioni di esercizio, come dimostrato per via modellistica nel precedente paragrafo 2.1, cui si rimanda. Le tavole integrative allegate alla presente riportano le informazioni richieste (in particolare le tavole 3 e 4).

2.3 GENIO CIVILE VALDARNO SUPERIORE

3. Fornire la documentazione richiesta dal Genio Civile Valdarno Superiore, in particolare di:
- analizzare il problema dei depositi di sedimenti e corpi solidi nelle paratoie di chiusura dell’opera di presa, illustrando le soluzioni che saranno adottate in merito;
 - specificare se sono previste soluzioni per garantire la tenuta idraulica delle vecchie luci di aerazione presenti nell’opera di presa;
 - fornire un’ipotesi progettuale di massima delle fasi di cantiere per la costruzione dei volumi sotterranei della centrale, con soluzioni per garantire la continuità arginale del muraglione e la sua stabilità in caso di piena straordinaria, considerando un eventuale arretramento e comunque il ricollegamento della struttura in c.a. al paramento tergale del muraglione;
 - specificare la gestione di un eventuale scolmo di una piena fognaria durante le fasi di costruzione della centrale;
 - verificare la coerenza della sistemazione dello sbocco delle opere di restituzione e di sghiaio/scolmo, nonché dei depositi temporanei di terre da scavo, con le attività del Consorzio di Bonifica n.3 Medio Valdarno riguardanti la manutenzione delle barre di sedimenti nel Fiume Arno.

La Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile della Regione Toscana, Settore Genio Civile Valdarno Superiore Sede di Firenze ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0566010 del 29/10/2024.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	15	di	36	00			19	12	24	

Nel contributo citato, si conclude che, pur non ritenendo che il progetto sia da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale, si rilevano aspetti idraulici che impongono, quanto meno, di essere affrontati fin da questa fase con integrazioni alla documentazione presentata, per essere poi definiti con maggior dettaglio nelle successive fasi autorizzative.

Si procede quindi alla disamina puntuale dei singoli punti riportati nel contributo fornito da parte del Genio civile, facendo riferimento alla numerazione originale.

1) di affrontare il problema di depositi di sedimenti e corpi solidi in corrispondenza delle paratoie di chiusura dell’opera di presa e, se esistente, di illustrare le soluzioni per risolverlo;

La nuova quota di imposta delle bocche di presa è stata fissata preliminarmente a 40,1 m s.l.m., una quota ragionevolmente superiore rispetto al livello del possibile accumulo di sedimenti, consentendo lo sghiaio attraverso la paratoia esistente rivolta verso il fiume. Questo accorgimento permette l’allontanamento dei sedimenti accumulati mediante manovre di apertura delle paratoie a fiume, in modalità sostanzialmente simile a quelle attualmente praticabili. Le paratoie andranno gestite con manovre periodiche e ne andrà eseguita una manutenzione regolare per evitare accumuli eccessivi. La quota della soglia di derivazione potrà essere perfezionata a seguito degli approfondimenti previsti nelle fasi di progettazione più avanzate, garantendo un’ottimizzazione delle condizioni idrauliche e gestionali dell’opera di presa.

2) di specificare se sono previste soluzioni per assicurare la tenuta idraulica delle vecchie luci di aerazione presenti all’opera di presa;

Le luci verranno chiuse in modo permanente come specificato negli elaborati di progetto; per ogni ulteriore dettaglio si rimanda al contributo a cura dell’ing. Paoli allegato alla presente.

3) di fornire ipotesi progettuale di massima delle fasi di cantiere relative alla costruzione dei volumi sotterranei destinati a ospitare la centrale, con le soluzioni atte ad assicurare la continuità arginale del muraglione e la sua stabilità anche nei confronti del rischio sifonamento in caso di piena straordinaria, se del caso prevedendo un arretramento di tali volumi e comunque il ricollegamento della struttura in c.a. che li contiene al paramento tergale del muraglione;

Per ogni dettaglio si rimanda al contributo a cura dell’ing. Paoli allegato alla presente.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	16	di	36	00			19	12	24	

4) di specificare come venga gestito durante le fasi di costruzione della centrale l’eventuale scolmo di una piena fognaria;

Le eventuali piene fognarie che dovessero verificarsi durante le fasi di costruzione della centrale saranno gestite con una tubazione atta a convogliare le acque oltre la tura provvisoria per il riversamento in fiume, come riportato anche nel contributo a cura dell’ing. Paoli allegato alla presente.

5) di verificare la coerenza della sistemazione dello sbocco delle opere di restituzione e di sghiaio/scolmo, nonché dei depositi temporanei di terre da scavo, con le previsioni progettuali “Interventi di manutenzione e gestione delle barre di sedimenti presenti nel Fiume Arno a monte del Ponte alle Grazie in sinistra idraulica e a valle del Ponte Vespucci in destra idraulica” del Consorzio di Bonifica n.3 Medio Valdarno;

L’opera risulta pienamente compatibile con le previsioni progettuali dell’intervento di manutenzione indicato nel contributo del Genio Civile Valdarno Superiore in quanto tale intervento, relativamente in particolare per il sito n.2, prevede la rimozione dei sedimenti nella barra fluviale attualmente presente e localizzata a valle del ponte Vespucci e subito a monte del canale Curtatone, che non risulta interessato dall’intervento a seguito dell’adeguamento attuale dell’area di cantiere in progetto (si veda a tal proposito la tavola 10 allegata).

Può al più verificarsi una eventuale sovrapposizione fra il cantiere dell’intervento di manutenzione e quello dell’impianto in progetto, anche se appare al momento una eventualità remota dato il diverso stato autorizzativo dei due: essendo l’intervento di manutenzione in fase di progettazione esecutiva, è infatti presumibile che venga realizzato e completato prima dell’avvio del cantiere del presente impianto. Nel caso si dovesse verificare una sovrapposizione temporale delle fasi di cantiere, questa verrà gestita mediante una fase di coordinamento fra le lavorazioni, che dovrà essere eventualmente esplicitata nel Piano della Sicurezza e Coordinamento (PSC).

2.4 SOPRINTENDENZA E SETTORE REGIONALE TUTELA, RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	17	di	36	00			19	12	24	

4. Dare riscontro alle richieste di integrazione ed alle osservazioni della Soprintendenza e del Settore regionale Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio in merito alle componenti ambientali paesaggio, beni culturali e archeologia.

Il Ministero della Cultura, Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0561306 del 25/10/2024, mentre la Direzione Urbanistica e Sostenibilità della Regione Toscana, Settore Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0551393 del 21/10/2024.

La Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato, nel proprio contributo, oltre a indicare la necessità di assoggettare il progetto a Valutazione di Impatto Ambientale, quale unico procedimento nell’ambito del quale valutare la compatibilità degli impatti previsti riguardo alle componenti “beni culturali” e “paesaggio”, indica una serie di approfondimenti ai quali il Proponente intende dar seguito già in questa sede.

Si rimanda in particolare alla relazione allegata a firma dell’arch. Bartoli ed agli elaborati grafici integrativi per gli approfondimenti relativi alla disamina dei documenti dell’archivio storico e per la definizione degli approfondimenti storici relativamente al fosso Macinante con particolare attenzione al tratto terminale del canale scolmatore.

Per ogni dettaglio riguardante le verifiche dei cedimenti attesi sulle infrastrutture o edifici limitrofi si rimanda al contributo a cura dell’ing. Paoli allegato alla presente. Si sottolinea l’attività di controllo e monitoraggio cadenzata con strumenti di misurazione topografica che si appoggeranno su punti di riferimento da stabilire “fissi” e punti di riferimento di “controllo”, con l’obiettivo di ottenere una diagnostica periodica a confermare il non interessamento delle infrastrutture e degli edifici adiacenti.

Si fa inoltre presente, come ben rappresentato negli elaborati progettuali, che la Pescaia di Santa Rosa non verrà in alcun modo interessata da nuove opere di progetto, né da aree di cantiere; le uniche opere localizzate in prossimità di tale bene storico sono relative alle prese in destra idraulica del canale Macinante, che verranno ripulite e regolarizzate. Si prevede solamente, nella fase di intervento sulle bocche di presa, un temporaneo e limitato passaggio con i necessari mezzi d’opera al di sopra della briglia storica; per la protezione della stessa in questa fase saranno previste opportune ed adeguate misure di sicurezza e protezione come la stesura di teli protettivi e la realizzazione di tura provvisoria.

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	18	di	36	00			19	12	24	

Per quanto riguarda il patrimonio archeologico si rimanda alle indagini e alla relativa relazione redatta da B&P Archeologia.

Il settore Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio, al fine dell’espressione del contributo di competenza, formula una serie di richieste puntuali di integrazioni, che vengono di seguito riportate:

- 1) *planimetrie e sezioni di dettaglio che mettano in relazione in scala adeguata l’opera con il contesto urbano di alto valore paesaggistico, con rappresentazione dello stato sovrapposto;*
- 2) *analisi paesaggistica che metta in effettiva relazione le opere previste con le prescrizioni del PIT/PPR impartite per la zona di intervento tutelata ai sensi dell’art.136 del Codice e che evidenzi il suo inserimento paesaggistico rispetto alle invarianti strutturali che costituiscono il paesaggio;*
- 3) *fotosimulazioni dell’intervento relativamente sia alla fase di esercizio che alla fase di cantiere con simulazione anche delle aree di stoccaggio del materiale;*
- 4) *verifica dei cedimenti attesi determinati dagli scavi e dalla realizzazione dell’opera, in relazione al possibile interessamento delle infrastrutture esistenti (lungarno Vespucci) e degli edifici presenti nell’area di progetto, atte ad escludere in maniera categorica ogni possibile danno alle strutture o fenomeni di instabilità;*
- 5) *analisi idrogeologica che restituisca le modifiche indotte sull’assetto idrogeologico, con diretto riferimento alla prima invariante strutturale del PIT/PPR;*
- 6) *previsione di opere di mitigazione paesaggistica che siano coerenti con i contenuti della seconda invariante strutturale del PIT/PPR.*

Si rimanda al contributo allegato a cura dell’Arch. Bartoli per la risposta puntuale ai quesiti formulati, in particolare per quanto riguarda l’analisi paesaggistica, le fotosimulazioni e le opere di mitigazione di cui ai punti 2), 3) e 6).

Nelle tavole allegate alla presente si riporta la rappresentazione l’intervento nei tre stati sia in pianta che in sezione e prospetto, come richiesto al punto 1)

Per ogni dettaglio riguardante le verifiche dei cedimenti attesi sulle infrastrutture o edifici limitrofi, come richiesto al punto 4), si rimanda al contributo a cura dell’ing. Paoli allegato alla presente.

Per l’analisi idrogeologica di cui al punto 5) si rimanda al contributo a cura del dott. Geol. Matteo Mantovanelli

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	19	di	36	00			19	12	24	

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

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

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

2.5 AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE

5. Esprimere le proprie considerazioni circa le pertinenti previsioni degli strumenti di Piano, segnalate dall’Autorità di bacino ed in particolare, quale misura di mitigazione, l’eventualità di realizzare la scala di risalita per la fauna ittica.

L’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0555842 del 23/10/2024.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	20	di	36	00			19	12	24	

Si prende atto di quanto riportato nel contributo suddetto riguardante in particolare la definizione del quadro conoscitivo relativo all’area di intervento, recependo ed integrando quanto riportato nel quadro programmatico dello Studio Preliminare Ambientale e confermando il giudizio di compatibilità dell’intervento con la pianificazione di distretto.

Per quanto riguarda gli accorgimenti necessari al fine di evitare impatti negativi sulla qualità dei corpi idrici si rimanda, in aggiunta a quanto già riportato nello Studio Preliminare Ambientale, agli elaborati a cura dell’ing. Paoli ed a cura del dott. Geol. Matteo Mantovanelli, allegati alla presente, nonché alle prime indicazioni sulla gestione delle acque meteoriche dilavanti in fase di cantiere riportata al paragrafo 2.7.

La compatibilità del progetto con la derivazione ad uso potabile del canale Macinante è dettagliata dal punto di vista modellistico e riportata nel paragrafo 2.1.

Per quanto riguarda l’eventualità di realizzare una scala di risalita per la fauna ittica, nello Studio Preliminare Ambientale si avanzavano le proposte alternative

- di inserire sulla briglia esistente una più piccola e meno impattante scala di risalita per la sola specie anguilla sulla scorta di quanto recentemente realizzato sul Fiume Sieve in località San Francesco
- di non prevedere alcuna scala di risalita, compensando mediante versamento di obbligo ittiogenico, soluzione ritenuta come più idonea dal proponente.

rimettendo la valutazione, in sede di conferenza dei servizi, della sintesi fra gli interessi contrastanti di ripristino e mantenimento della continuità fluviale e di tutela paesaggistica della Pescaia di Santa Rosa.

Il proponente in questa fase conferma la propria disponibilità a dar seguito alla soluzione che verrà individuata durante in sede di conferenza, fra le seguenti:

- compensazione mediante versamento di obbligo ittiogenico, soluzione ritenuta come più idonea dal proponente
- realizzazione sulla Pescaia di una scala di risalita selettiva per la sola specie anguilla; si riporta di seguito la figura 44 dello Studio Preliminare Ambientale, quale esempio di un dispositivo recentemente realizzato sul Fiume Sieve in località San Francesco

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	21	di	36	00			19	12	24	



° Documento:	Foglio				Rev.:				
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	22	di	36	00		19	12	24	



Figura 1: dettagli del dispositivo di rimonta esistente in località San Francesco sul F. Sieve. (figura 44 dello Studio Preliminare Ambientale)

- realizzazione sulla Pescaia di una scala di risalita in grado di garantire il completo ripristino della continuità fluviale; si riporta, a titolo di esempio, il fotoinserimento della possibile configurazione di una scala di risalita per pesci, così come prodotto nell’ambito dei procedimenti amministrativi riguardanti la precedente soluzione progettuale dell’impianto idroelettrico in corrispondenza della traversa.

° Documento:	Foglio			Rev.:					
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	23	di	36	00			19	12	24



Figura 2: fotoinserimento di un possibile tracciato della scala di risalita dei pesci

2.6 CONNESSIONE E-DISTRIBUZIONE

6. Fornire il preventivo di connessione alla rete elettrica nazionale rilasciato da e-distribuzione S.p.A.

La Direzione Tutela dell'Ambiente ed Energia della Regione Toscana, Settore Transizione Ecologica e Sostenibilità Ambientale ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0571103 del 31/10/2024.

° Documento:	Foglio			Rev.:					
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	24	di	36	00			19	12	24

In tale contributo si esprime parere favorevole, sulla base del contributo agli obiettivi di politica energetica; si segnala tuttavia che, nonostante la bassa potenza dell’impianto in progetto, ad oggi non risulta allegato dal proponente il preventivo di connessione alla rete MT.

Il preventivo di connessione alla rete elettrica nazionale rilasciato da e-distribuzione S.p.A., il quale porta ad ottenere, con gli adempimenti conseguenti, anche la soluzione tecnica definitiva di connessione, viene fornito sulla base del progetto definitivo ed è richiesto nelle fasi autorizzative abilitative alla costruzione ed esercizio in quanto, ai fini del mantenimento della propria validità (dell’immutabilità della soluzione tecnica di connessione e del mantenimento della “prenotazione” della capacità di rete), è richiesto al proponente (per questa tipologia di impianti), l’avvio della procedura di Autorizzazione Unica Energetica ai sensi dell’art. 12 D.Lgs. 387/2003 entro un termine massimo di 60 giorni; risulta evidente che, al presente stadio dell’iter autorizzativo, non è possibile l’avvio della procedura di AU nei tempi richiesti e pertanto, ogni eventuale preventivo rilasciato perderebbe di validità come anche la conseguente rappresentazione di soluzioni tecniche definitive di connessione

La validità temporanea limitata del preventivo di connessione risiede nella situazione dinamica della rete e delle utenze che rende di fatto impossibile l’indicazione da parte di e-distribuzione SpA di una soluzione permanente già in fase di progetto preliminare.

È stata comunque prospettata e preliminarmente progettata già in questa fase, una soluzione di allaccio ad una infrastruttura di media tensione esistente e raggiungibile dalla normale viabilità urbana, rappresentata in Tavola 10; come riportato anche nel contributo allegato a cura del per. Ind. Renato Ricci (cui si rimanda per ogni ulteriore dettaglio), la linea avrà un interrimento minimo di 1.2 m e sarà collegata a dorsale Esistente MT mediante la realizzazione di giunti alla rete MT esistente a buca che sarà realizzata intercettando i cavi esistenti ed effettuando i giunti ad una profondità di circa 1,2mt, per poi re-interrare i cavi giuntati con lo stesso terreno di scavo. Non è pertanto prevista la realizzazione di pozzetti di ispezione o simili.

Sarà cura del proponente, come da previsioni normative (Testo Integrato delle Connessioni Attive – TICA - deliberazione ARG/elt 99/08 e successive modifiche ed integrazioni), attivare formale richiesta di preventivo di connessione preliminarmente al deposito dell’istanza di Autorizzazione Unica, da attivarsi una volta positivamente conclusa la presente fase di Valutazione Ambientale. Si precisa comunque che tutti gli enti attualmente coinvolti nel presente procedimento, saranno nuovamente coinvolti nel successivo procedimento autorizzativo unico, all’interno del quale sarà presente il progetto definitivo dell’elettrodotto già validato dal distributore di rete, sul quale potranno esprimere i pareri di propria competenza, richiedere integrazioni e formulare eventuali veti.

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	25	di	36	00			19	12	24	

2.7 ARPAT

7. In relazione alle componenti ambientali di competenza di ARPAT, si chiede di dare risposta a quanto segnalato nel relativo contributo istruttorio, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Deflusso Minimo Vitale (DMV) /Deflusso Ecologico (DE): definire tali parametri in questa fase, per valutare l'impatto ecologico previsto ed evitare modifiche ambientali significative durante la realizzazione dell'intervento;

- Gestione delle attività di cantiere: fornire dettagli sulle aree di cantiere, la gestione delle acque meteoriche, la gestione dei materiali scavati in alveo e le operazioni di lavaggio delle autobetoniere; chiarire la durata delle diverse attività di scavo, movimentazione e stoccaggio delle terre in cumuli; precisare le modalità di mitigazione delle emissioni polverulente, compresa l'intensità di bagnatura del materiale, da valutare con maggiore cautela; integrare la valutazione delle emissioni di polveri per il transito su strade non asfaltate, fornendo informazioni sulla distanza percorsa dai mezzi e sul numero di viaggi previsti;

- Rumore e Vibrazioni: aggiornare la valutazione di impatto acustico per la fase di cantiere seguendo le indicazioni di ARPAT; predisporre una valutazione degli impatti attesi in fase di esercizio secondo i criteri della D.G.R. n. 857/2013; dettagliare il piano di monitoraggio acustico e vibrazionale per entrambe le fasi di cantiere e di esercizio, adottando lo standard UNI 9614:2017 per la componente vibrazioni;

- Campi magnetici: chiarire la modalità di sicurezza delle botole di accesso all'impianto nell'area pubblica; valutare l'esposizione ai campi magnetici prodotti dalle apparecchiature elettriche nella fascia di rispetto calcolato su sezioni orizzontali e verticali per i valori di 3 μ T, 10 μ T e 100 μ T; fornire approfondimenti sul tracciato e sulle modalità di connessione alla rete elettrica nazionale in media tensione, includendo valutazioni puntuali sul campo magnetico

ARPAT - Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana ha inviato il proprio contributo istruttorio acquisito con nota Prot. 0604714 del 20/11/2024.

Viene di seguito data risposta puntuale ai punti evidenziati nel contributo istruttorio citato.

Per quanto riguarda il Deflusso Minimo Vitale (DMV)/Deflusso Ecologico (DE), si condividono le valutazioni riportate nel contributo istruttorio del Genio Civile Valdarno Superiore, di cui al par. 2.3. si riporta di seguito stralcio del suddetto contributo

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

° Documento:	Foglio			Rev.:					
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	26	di	36	00			19	12	24

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

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

Nel caso in questione viene in rilievo la circostanza che la distanza tra presa e restituzione è pressoché uguale allo sviluppo lineare della Pescaia. Poiché il concetto di sottensione è pertinente a un contesto monodimensionale, in cui cioè la dimensione longitudinale del tratto fluviale interessato è prevalente sulla sua dimensione trasversale, si può affermare che sotto l'aspetto planimetrico non vi è sottensione.

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

[...]

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

Si condividono le valutazioni ben espresse già in questa fase nel contributo del Genio Civile; il proponente resta comunque disponibile a valutare il rilascio di una adeguata portata per il funzionamento della eventuale scala di risalita per i pesci, sulla scorta di quanto dettagliato nel par. 2.5.

Indipendentemente da ogni valutazione relativa ad un eventuale DMV/DE, si avrà cura di garantire sempre uno stramazzo sulla briglia anche in condizioni di magra tramite la regolazione dei livelli alla presa, al fine di garantire un flusso idrico nel tratto fra la Pescaia e lo sbocco del canale Curtatone.

Circa la possibile interferenza dell'opera con il ponte Amerigo Vespucci e relative opere di stabilizzazione si può notare dalle planimetrie di progetto che tale ipotetica interferenza è limitata la più al transito al di sotto del ponte per raggiunger la presa. Nel caso si dovesse verificare una sovrapposizione temporale tra fasi di due cantieri, questa verrà gestita mediante una attività di coordinamento, che dovrà essere eventualmente esplicitata nel Piano della Sicurezza e Coordinamento (PSC).

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	27	di	36	00			19	12	24	

Per quanto riguarda la gestione delle attività di cantiere, in particolare relativamente alla definizione dei volumi di scavo ed alle fasi di demolizione, scavo e movimentazione dei materiali, si riportano di seguito i chiarimenti richiesti, sulla base delle informazioni fornite dal Proponente e previo confronto con il progettista civile delle opere.

La prima attività prevista, fra quelle in esame, è quella relativa alle demolizioni (parcheggio e volta del canale Curtatone), cui seguiranno gli scavi sino alla quota desiderata per la realizzazione delle opere di fondazione.

Vista la delicatezza del contesto, e data la necessità di evitare il rischio di locali cedimenti dei terreni nelle vicinanze delle operazioni di scavo, a tali fasi dovranno sempre essere affiancate e sovrapposte le opere di sostegno necessarie.

Per quanto riguarda in particolare la fase “scavi e movimentazioni di terreni”, nel cronoprogramma è indicata una fase di 10 settimane per scavi e movimenti terra, mentre viene sostenuto che le attività di scavo e scavo durano 5 giorni ovvero 40 ore perché in realtà non sono continue, considerata infatti l’esigenza di sottofondare a piccoli tratti in alcune parti ed eseguire opere di consolidamento a strati atte a consolidare il fronte scavo dall’eventuale rischio di sifonamento o di cedimento del fronte di scavo. Queste operazioni necessitano della dovuta cautela in fase esecutiva e richiedono comunque una maturazione del materiale, pertanto si è previsto di procedere orientativamente con un 1 giorno di scavo e 9 giorni di consolidamento a strati, sottofondazioni e maturazione del materiale, per un totale di circa 2 settimane (10 giorni lavorativi) a ciclo.

Il totale dei giorni relativi alle sole attività di scavo è pari a 5 giorni, pur se diluiti in un arco temporale di 10 settimane; nei rimanenti giorni lavorativi verranno quindi eseguite le opere di “Realizzazione di fondazioni/sottofondazioni superficiali e profonde” (fase 7 del cronoprogramma) e di “realizzazione opere civili” (fase 8 del cronoprogramma) che il gantt presentato non rappresentava correttamente sovrapposte. Si procede quindi, in allegato alla presente, all’invio del cronoprogramma aggiornato.

Il totale dei volumi ottenuti dalle operazioni di demolizione e scavo è stimato in 2250 m³; di questi, 1700 m³ circa sono da destinare a smaltimento (circa 1050 m³ di terreno e 650 m³ di materiale da demolizione), mentre i restanti 550 m³ saranno ricollocati in alveo.

Per quanto riguarda il materiale derivante dalle demolizioni, questo sarà, prevedibilmente, composto prevalentemente da mattoni e materiali inerti di riempimento, con un peso specifico stimabile nel range 1.6 ÷ 2.0 t/m³; considerando un valore medio di 1.80 t/m³, per 650 m³ si ottengono 1170 t di materiale.

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	28	di	36	00			19	12	24	

Per quanto riguarda le attività di scavo propriamente detto, dalla stratigrafia eseguita (si rimanda all'elaborato allegato a cura del Dott. Geol. Matteo Mantovanelli) emerge che il terreno entro cui verranno eseguite è a matrice prevalentemente ghiaiosa, con una stratigrafia piuttosto omogenea e con un peso specifico stimabile tra 1.6 a 1.9 t/m³ a seconda del grado di umidità (*ibidem*). Considerando un valore medio pari a 1.75 t/m³, per 1050 m³ si ottengono 1837 t di materiale.

La movimentazione di questi materiali è prevista attualmente con un bilico mezzo d'opera, in grado di trasportare fino a 38 t (21.7 m³); con i volumi di scavo sopra riportati, si ottiene un numero complessivo di viaggi pari a 79 (tale valore corregge al rialzo il numero di viaggi derivanti dalla stima preliminare riportata nello studio preliminare ambientale di 74 mezzi complessivi).

Il sito individuato in questa fase per lo smaltimento del terreno è stato ipotizzato in Via dello Scalo (zona viadotto del Ponte all'Indiano), distante circa 5 km dal cantiere.

Per quanto riguarda invece il materiale da ricollocare in alveo (stimato in circa 550 m³), nella tavola di cantiere è stata prevista una apposita "area collocazione terreno in esubero da ridistribuire lungo l'alveo in demanio idrico sotto forma di cordoli oblunghi"; la dimensione di questa area è di circa 75 m x 15 m, che con un'altezza media di 0.5 m il deposito di 562,5 m³, valore adeguato con le esigenze di stoccaggio.

Il numero totale dei mezzi viene quindi aggiornato in 217, in luogo dei 212 riportati nello Studio Ambientale Preliminare. La distribuzione temporale esatta dei viaggi durante il cantiere non risulta variata rispetto a quanto riportato nella tabella 34 dello Studio Ambientale Preliminare, riguardante l'impatto sul traffico indotto in fase di cantiere. Si possono però fare alcune considerazioni per approfondire il numero di mezzi che accederanno al cantiere nelle fasi di demolizione e scavo, sulla scorta di quanto riportato in precedenza.

Lo smaltimento del materiale derivante dalle demolizioni e dagli scavi (complessivi 1750 m³) richiederà complessivamente 79 mezzi in un periodo di 14 settimane (4 settimane per la fase 5 – demolizioni e 10 settimane per la fase 6 – scavi e movimentazioni terreni), quindi una media di 6 mezzi a settimana. Tenendo però conto che, come sopra descritto, le attività di demolizione e scavo propriamente dette saranno effettuate in cicli bisettimanali, si avrà la necessità di smaltire un volume di 300÷350 m³ per ogni ciclo, per un totale di 16 mezzi ogni 2 settimane lavorative.

Tenuto conto che nello Studio Preliminare Ambientale era stato stimato un temporaneo picco massimo di traffico indotto pari a 20 mezzi al giorno nello scenario peggiore, comunque compatibile con il traffico di qualsiasi strada urbana e del tutto trascurabile rispetto all'entità del parco mezzi circolante sulle strade della provincia di Firenze, si prevede in ogni caso di dilazionare i 16 mezzi necessari nell'arco di una settimana, stoccando temporaneamente i materiali inerti all'interno del

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	29	di	36	00			19	12	24	

cantiere (come indicato nella Tav.10 allegata) sino al completo smaltimento. In questo modo si può ragionevolmente stimare un flusso di mezzi giornaliero pari a 3÷5 mezzi/giorno a settimane alterne.

Si procede quindi all’aggiornamento delle stime relative all’impatto sulla componente atmosfera derivante dalle attività di cantiere, sulla base dei chiarimenti forniti in precedenza (si aggiornano solamente le stime che risultano modificate, rimandando allo Studio Preliminare Ambientale per la tutto quanto non espressamente variato a seguito delle ultime valutazioni).

Operazioni di scotico e scavo

Si considera il metodo di calcolo per la determinazione del fattore di emissione per PM₁₀ secondo la formula:

$$PM10_{scavo} = \left[\frac{0.3375(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}} \right] \text{ kg/h}$$

Con i parametri suggeriti nel contributo ARPAT, ancorché estremante conservativi, sia per quanto riguarda il parametro s (le risultanze stratigrafiche indicano, al di sotto di un sottile strato limoso-sabbioso poco consistente, la presenza di ghiaie grossolane in matrice sabbiosa debolmente limosa), sia per quanto riguarda il parametro M (lo scavo avviene in materiali di alveo sicuramente saturi).

Come riportato nel contributo ARPAT, ripetendo i calcoli utilizzando un valore di M pari al 7,9% e (cautelativamente) un valore di s pari al 15,1% si otterrebbe un fattore di emissione massimo E_{PM10} = 1.100 g/h (a fronte dei 455 g/h nello Studio Preliminare Ambientale).

Tenendo conto che la durata totale delle attività di scavo è confermata complessivamente pari a sole 40 ore e considerata la reversibilità degli impatti associati alle attività stesse, si recepiscono le indicazioni riportate nel contributo ARPAT riguardanti le azioni di contenimento e mitigazione, quali l’installazione di barriere (reti antipolvere mobili, costituite da reti di maglia in polietilene ad alta densità, ad elevato coefficiente di abbattimento polveri, in luogo dell’effettuazione di un monitoraggio.) e l’utilizzo di locali sistemi di bagnatura (cannoni nebulizzatori, sistemi di abbattimento polveri integrati nei mezzi d’opera). La definizione di dettaglio dei sistemi da utilizzare verrà fatta sulla base dei rendimenti di abbattimento indicati dai fornitori, nell’ottica di ridurre al minimo l’impatto su tale componente.

Operazioni di carico/scarico delle terre dai mezzi di trasporto

Si conferma quanto riportato nello Studio Preliminare Ambientale, in quanto il materiale escavato risulta per la maggior parte composto da ghiaie e ciottoli con limitate percentuali di frazioni fini ed in gran parte saturo di acqua (data la vicinanza del fondo alveo); si può pertanto affermare che l’emissione di polveri fini da queste operazioni sia trascurabile.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	30	di	36	00			19	12	24	

Stoccaggio di terre in cumuli

Si conferma anche in questo caso quanto riportato nello Studio Preliminare Ambientale, e cioè che il materiale momentaneamente stoccato all'interno del cantiere sarà esclusivamente materiale d'alveo, e quindi per la maggior parte ghiaie e ciottoli con limitate percentuali di frazioni fini. Lo stoccaggio massimo di ogni singolo cumulo sarà stimato in 1-5 giorni, sulla scorta della stima della distribuzione temporale dei viaggi per lo smaltimento dei materiali derivanti dalle attività di demolizione e scavo.

Si prevede di adottare sistemi per la bagnatura periodica dei cumuli (*wet suppression*) mediante nebulizzatori, con un rateo di bagnatura che verrà ottimizzato in base alle condizioni di umidità del cumulo ed alla durata effettiva dello stoccaggio, con il valore indicato nello Studio Preliminare Ambientale quale valore massimo cautelativo. In alternativa si prevede la protezione dei cumuli mediante coperture, quali teli e stuoie riducendo al minimo la produzione di polveri da questa operazione.

Transito di mezzi su piste di cantiere per movimentazione terre e materiali

Si considera la medesima metodologia di calcolo del fattore emissivo riportata nello Studio Preliminare Ambientale, con l'unica modifica relativa al fattore W (Peso medio dei mezzi in transito su strada non asfaltata), che per un bilico mezzo d'opera si stima in 37 t, ottenendo un fattore di emissione pari a 1791.9 g/km*veicolo.

La quantità di materiale complessivamente movimentata durante le operazioni di cantiere richiede un numero di viaggi pari a circa 217 camion/bilici che transitano nei 19 mesi di cantiere, con la distribuzione dei viaggi sopra illustrata. Il transito su sola strada sterrata è pari a 0.95 km, in quanto il valore di 14 km riportato nello Studio Preliminare Ambientale è relativo al transito su strade asfaltate per lo smaltimento degli inerti e per l'approvvigionamento dei materiali.

Il fattore di emissione complessivo per la fase di trasporto vale pertanto:

$$1791.9 \text{ g/km*veicolo} \times 0,95 \text{ km} \times 217 \text{ veicoli} \times 0.001 \text{ kg/g} = 369.40 \text{ kg}$$

Il fattore emissivo così calcolato risulta il massimo valore cautelativo in quanto ipotizza la completa assenza di giorni piovosi durante le fasi di cantiere, che contribuiscono a ridurre in modo naturale l'emissione di polveri. Volendo integrare tale stima con un'analisi sui dati climatologici (fonte: <https://www.lamma.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/clima-firenze>) si può ricavare che nel periodo 1991-2020 il numero medio di giorni annui di pioggia è stato pari a 86. Rapportando il fattore emissivo calcolato all'effettivo numero di giorni senza precipitazioni di rilievo si ottiene un fattore di emissione complessivo pari a 282.36 kg (circa 1.30 kg per ogni singolo viaggio).

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	31	di	36	00			19	12	24	

Si confermano tutti gli accorgimenti per la mitigazione dell'emissione di polveri (restrizione del limite di velocità dei mezzi all'interno del cantiere al di sotto di 20 km/h, trattamento della superficie mediante bagnamento (*wet suppression*), bagnatura delle ruote dei mezzi, eventuale installazione di reti antipolvere integrate nelle recinzioni di cantiere) e si recepiscono le indicazioni contenute nel contributo ARPAT, restando disponibili a valutare ulteriori prescrizioni successive volta alla riduzione di ogni possibile impatto sulla componente polveri durante la fase di cantiere.

Tenuto conto della possibile sovrapposizione del cantiere (ed in particolare delle piste di accesso in destra idraulica) di realizzazione dell'impianto idroelettrico con il cantiere per gli interventi di manutenzione a cura del Consorzio di Bonifica n.3 Medio Valdarno (indicato nel contributo del Genio Civile Valdarno Superiore, cui si rimanda, e descritto nel par. 2.3), si darà precedenza agli accorgimenti che verranno messi in opera dal cantiere eventualmente già presente.

Si riporta infine l'aggiornamento relativo alla stima dell'emissione di inquinanti originati dai processi di combustione dei macchinari e dei mezzi a motore a scoppio, considerando il numero aggiornato di mezzi ed i fattori emissivi più recenti disponibili.

Per quanto riguarda la stima delle emissioni degli inquinanti rilasciati dagli autocarri, si fa riferimento all'aggiornamento del modello di stima COPERT version 5.7.3 (fonte: <https://fettransp.isprambiente.it/#/>)

Per i mezzi pesanti, rappresentati dai 217 camion/bilici, si stimano le emissioni totali utilizzando i fattori di emissione relative al 2022 per i veicoli pesanti, espressi in g/veicolo-km TOTALE, ottenuti dal modello COPERT e riportati nel database dei fattori di emissione di ISPRA-SINANet (Rete del sistema Informativo Nazionale Ambientale).

Fattori di emissione Autocarri - SINANET- ISPRA					
Autocarro	Fattore Emissione (g/km*veicolo)				
	CO	NOx	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂
	0.75	2.28	0.09	0.13	0.003

Tabella 1: fattori di Emissione Veicoli Pesanti Commerciali – Modello COPERT (Fonte SINANET-ISPRA)

Il traffico generato dalle attività di cantiere e quantificabile in 217 camion/bilici, ipotizzando che percorrano un tragitto medio pari a circa 14 km (stima cautelativa che comprende le tratte andata-ritorno) per lo smaltimento degli inerti (il sito di via dello Scalo dista circa 5 km dall'area di cantiere) ed il conferimento dei materiali (lo svincolo dell'Autostrada A1 dista circa 6 km), per la componente atmosfera è possibile stimare le quantità di massa per ciascun inquinante rilasciato in atmosfera.

° Documento:	Foglio			Rev.:					
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	32	di	36	00			19	12	24

Fattori di emissione Autocarri - SINANET- ISPRA					
Autocarro	Emissione Totale Kg				
	CO	NOx	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂
	2.264	6.937	0.273	0.401	0.009

Tabella 2: emissione di inquinanti rilasciati dagli autocarri

La tabella seguente riassume le emissioni di inquinanti dagli autocarri e dall'attività delle macchine operatrici pesanti presenti durante la durata di tutto il cantiere (valori questi ultimi invariati rispetto a quanto riportato nello Studio Preliminare Ambientale).

	CO	NOX	SOX	PM10
	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
Autocarro	2.26	6.94	0.01	0.40
Macchine Operatrici	1364.21	2145.57	7.39	72.95
Totale	1366.47	2152.50	7.40	73.35

Tabella 3: emissioni inquinanti in atmosfera dal transito di autocarri e dalle attività delle macchine operatrici pesanti durante l'intera durata del cantiere

Nella tabella successiva si riportano emissioni totali annuali del solo Comune di Firenze, per le quali si è fatto riferimento all'Inventario Regionale sulle Sorgenti di Emissione in aria ambiente IRSE al sito <https://www.regione.toscana.it/-/inventario-regionale-sulle-sorgenti-di-emissione-in-aria-ambiente-irse>, aggiornato al 2019.

Emissioni	CO	NOX	SOX	PM10
Cantiere (tonn totali)	1.37	2.15	0.01	0.07
Totali provincia FI (tonn/anno)	13689	8025	5	593
Incidenza del cantiere sui totali	0.01%	0.03%	0.15%	0.01%

Tabella 4: emissioni provinciali relative al traffico – Fonte Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) della Provincia di Firenze – anno di riferimento 2019

Come si può agevolmente notare dal confronto fra i valori delle tabelle precedenti, si confermano le valutazioni contenute nello Studio Preliminare Ambientale sull'entità trascurabile delle emissioni rispetto alla totalità delle emissioni di origine traffico veicolare sulla rete stradale del Comune di Firenze.

Le tavole progettuali allegate riportano la posizione aggiornata della vasca di lavaggio delle betoniere ed il sistema di drenaggio delle acque meteoriche preliminarmente ipotizzato.

La gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti dovrà infatti essere effettuata ai sensi del Regolamento DPGR 46/R/2008 (Regolamento di attuazione della legge regionale 31 maggio 2006,

° Documento:	Foglio			Rev.:					
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	33	di	36	00			19	12	24

n. 20 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"), tenendo conto anche delle "Linee Guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" (Arpat, 2018).

In riferimento all'Art.38 del suddetto regolamento, la gestione delle AMD dovrà perseguire da un lato la prevenzione rispetto ad azioni dilavanti che possano trasportare sostanze solide sospese o inquinanti, dall'altro il loro riutilizzo nello stesso luogo di produzione.

In linea generale, le Linee Guida di Arpat (2018) ed il Regolamento 46/R/2008 prescrivono:

- la realizzazione di un sistema di regimazione superficiale delle AMD che ne impedisca l'ingresso dalle aree esterne al cantiere;
- la limitazione delle operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, perseguendo la minore esposizione temporale possibile;
- la circoscrizione e la rimozione dei materiali accidentalmente sversati.

Nel dettaglio, relativamente alla fase progettuale preliminare, si prevede la predisposizione di un sistema di intercettazione delle AMD e un loro convogliamento verso vasche di trattamento di dimensioni idonee, come dettagliato nella tavola di cantiere allegata.

Il sistema di drenaggi sarà costituito da canalette di raccolta adeguatamente dimensionate, in grado di intercettare sia le acque in arrivo da monte, sia quelle di dilavamento del cantiere stesso, scongiurando l'eventuale trasporto di sostanze potenzialmente inquinanti (idrocarburi e olio per sversamenti accidentali, solidi sedimentabili) nel corso d'acqua adiacente. Le acque verranno quindi accumulate in vasche destinate al loro trattamento con metodologie adeguate, e inviate al punto di scarico previsto. Questo potrà essere individuato preferibilmente nel Fiume Arno per motivi di quota, oppure mediante sollevamento inviato al sistema fognario esistente, sempre nel rispetto dei limiti di emissione fissati dalla Tabella 3, Allegato 5 alla parte terza, del DLgs 152/2006. Per facilitare la verifica di tali limiti, verrà predisposto un punto di campionamento delle acque immediatamente a monte del punto di scarico.

Per quanto riguarda invece l'area di realizzazione della centrale, in fase di cantiere sarà realizzato un muretto di altezza pari al parapetto esistente, che impedirà l'accesso al fronte di scavo da parte di acque meteoriche provenienti dal parcheggio circostante, e nel contempo impedirà ogni eventuale contaminazione esterna delle acque drenate dal sistema fognario a servizio del parcheggio.

Per quanto riguarda la componente rumore e vibrazioni si rimanda al contributo allegato a cura di Norumore Srl.

° Documento:	Foglio			Rev.:						
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	34	di	36	00			19	12	24	

Per quanto riguarda la componente campi magnetici si rimanda al contributo allegato a cura del per. Ind. Renato Ricci.

Si conferma comunque che le botole di accesso alla centrale verranno chiuse a chiave o con sistemi assimilabili in modo da consentire l'accesso ai locali al solo personale autorizzando, impedendo in ogni caso qualunque accesso al pubblico e/o a personale non espressamente autorizzato.

Per quanto riguarda gli approfondimenti geologici-geotecnici sulla caratterizzazione dei materiali di scavo si rimanda ai contributi allegati a cura del dott. Geol. Matteo Mantovanelli.

3 ELABORATI ALLEGATI

- 002.Int.Tav.xx: Tavole di progetto: le seguenti tavole integrano e sostituiscono le tavole presentate allegate allo Studio Preliminare Ambientale
 - 002.Int.Tav.02: Planimetria di progetto su ortofoto
 - 002.Int.Tav.03.1: Dettagli del locale di presa, pianta e sezioni - stato attuale
 - 002.Int.Tav.03.2: Dettagli del locale di presa, pianta e sezioni - stato di progetto
 - 002.Int.Tav.03.3: Dettagli del locale di presa, pianta e sezioni - stato sovrapposto
 - 002.Int.Tav.04.1: Dettaglio locale centrale e punto di presa. Piante – stato attuale
 - 002.Int.Tav.04.1: Dettaglio locale centrale e punto di presa. Piante – stato attuale
 - 002.Int.Tav.04.2: Dettaglio locale centrale e punto di presa. Piante – stato di progetto
 - 002.Int.Tav.04.3: Dettaglio locale centrale e punto di presa. Piante – stato sovrapposto
 - 002.Int.Tav.04.1: Dettaglio locale centrale e punto di presa. Sezioni – stato attuale, progetto e sovrapposto
 - 002.Int.Tav.07: Accantieramento generale su ortofoto
 - 002.Int.Tav.08: Accantieramento su carte CTR regionali
 - 002.Int.Tav.09: Accantieramento stralcio n.1 su ortofoto
 - 002.Int.Tav.10: Accantieramento stralcio n.2 su ortofoto
- 003.Int.Gantt: cronoprogramma aggiornato e corretto
- 004.Int.Strutt: Risposte alla richiesta di integrazioni, a cura di ing. Francesco Paoli
- 005.Int.Geo.01: Relazione integrativa, a cura del dott. Geol. Matteo Mantovanelli
- 005.Int.Geo.02: Relazione geologica di fattibilità e di modellazione sismica - Relazione geotecnica sulle indagini ed idrogeologica, a cura del dott. Geol. Matteo Mantovanelli
- 006.Int.Paes.01: Integrazioni Aspetti Storici e Monumentali, a cura dell'arch. Matteo Bartoli

° Documento:	Foglio			Rev.:					
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	35	di	36	00			19	12	24

- 006.Int.Paes.02: Integrazioni aspetti paesaggistici, a cura dell’arch. Matteo Bartoli
- 007.Int.Archeo: Analisi archeologica dei carotaggi geologici, a cura di B&P Archeologia
- 008.Int.AcusVib: Approfondimenti vibroacustici per fase di cantiere e esercizio a cura di Norumore srl
- 009.Int.Elettr: Valutazione di Campi Elettromagnetici - Impianto Idroelettrico “Santa Rosa” – Firenze a cura del per. Ind. Renato Ricci

AOOGRT / AD Prot. 0661790 Data 20/12/2024 ore 11:16 Classifica P.140.010.

° Documento:	Foglio			Rev.:					
Integrazioni allo Studio Ambientale Preliminare	36	di	36	00			19	12	24