



Il presente documento contiene le note di accompagnamento, a chiarimento di quanto trasmesso in merito alla richiesta della Regione Toscana di integrazione della Conferenza dei Servizi Decisoria, pervenuta a mezzo PEC in data 26/09/2023, sul Progetto Definitivo del “Nuovo Ponte sul fiume Arno e relativi collegamenti viari tra lo svincolo della SGC FI-PI-LI di Lastra a Signa e di Signa”, presentato in sede d’offerta dal costituendo RTI.

Sotto in rosso i chiarimenti a ogni singola richiesta.

1. Chiarimenti su risposta a richiesta di integrazioni n. 1 del Consorzio di Bonifica Medio Valdarno (Prot. 411283 del 06/09/2023)

- Rappresentazione nell’Elaborato “23007_PD_STR_G_12_00^Ponte – Fotoinserimento _Livello4” del Collettore Sinistro di Acque Basse (corrispondente al Canale Emissario della Viaccia)

Nell’elaborato richiamato nella richiesta il Collettore Acque basse non era visibile, poiché l’inquadratura delle immagini erano da sud verso nord ed il rilevato ferroviario copre il collettore. Per meglio comprendere la presenza di tale elemento, è stato redatto un ulteriore elaborato chiamato “23074_PD_STR_G_16_00^Ponte – Fotoinserimento”, che evidenzia nel fotoinserimento la presenza del canale.

- Rappresentazione negli elaborati cartografici riportanti il prospetto del viadotto, dell’infrastruttura ferroviaria a raso, denominata “Ferrovia Pisa – Firenze”

Sono stati aggiornati gli elaborati “23074_PD_STR_G_01_01^Ponte - Planimetria e prospetto” e “23074_PD_STR_G_02_01^Ponte - Sezione longitudinale e sezioni tipo”.

- Elaborati descrittivi e cartografici di dettaglio (sezioni tipo, prospetto, planimetria ecc) relativi all’interferenza tra il Tratto PO del nuovo rilevato stradale e il Fosso Stagnolo

Il Tratto P0 del nuovo rilevato stradale interferisce con il Fosso Stagnolo in una zona nella quale è previsto l’inserimento di uno scatolare. Per tale elemento è stato creato un nuovo elaborato che risponda i vari dettagli richiesti. L’elaborato in parola ha codice è il “23074_PD_IDR_G_07_01^Particolare intersezione Tratto P0-Fosso Stagnolo”.

- Localizzazione delle rampe di accesso all’area compresa tra lo sfioratore dell’Arno e il nuovo rilevato stradale (Area A in figura 1)

Per accedere all’Area A indicata in parola (area compresa tra l’argine del Fiume Arno, L’argine A2, il nuovo rilevato stradale ed il Fosso Stagnolo) potrà essere utilizzato il passaggio già esistente sul Fosso Stagnolo, posizionato poco prima dello sbocco in Arno. Nel nuovo elaborato integrativo “23074_PD_IDR_G_08_00^Localizzazione delle rampe di accesso e



piazzola di manovra” in rosso, si riporta la posizione di tale elemento, così come il percorso per raggiungere l’area indicata.

- Localizzazione della piazzola di manovra o rampa di accesso in corrispondenza del punto in cui il rilevato arginale A3 si attesta al nuovo rilevato stradale (Area B in figura 1)

Nell’elaborato integrativo “23074_PD_IDR_G_08_00^Localizzazione delle rampe di accesso e piazzola di manovra” si riporta la posizione dell’area di manovra in testa all’argine in corrispondenza del punto indicato.

- Si richiede il disciplinare di gara (più volte citato negli elaborati progettuali) al fine di verificare l’ottemperamento delle prescrizioni inviate con nota Ns. prot. 2145 del 12/03/2021 e riportate nella Delibera della Giunta Regionale n. 672 del 13/06/2022, Allegato 1, punto 2, lettera i) degli Aspetti Progettuali relativi alla Valutazione di Impatto Ambientale (pagina 32 dell’Allegato 1), in cui si legge.

Si ritiene che la consegna del Disciplinare di gara all’Ente non sia di competenza del RTI.

- “i) in relazione all’area compresa tra il canale Collettore Sinistro delle Acque Basse e la Linea Ferroviaria (ambidue con le Consorzio di Bonifica, si prescrive che deve essere mantenuto, garantendo inoltre la distanza di rispetto di 10 mt. dal ciglio del canale, l’unico accesso utile al transito dei mezzi consortili impegnati nella manutenzione e sorveglianza del suddetto corso d’acqua. (la prescrizione i) è soggetta a verifica di ottemperanza e controllo da parte del Consorzio di Bonifica)”.

La richiesta dell’Ente è condivisa. A questo specifico proposito si rimanda a quanto meglio evidenziato con ns. nota Prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023, anche in relazione alla richiesta n. 4 del Integrazioni del Genio Civile Valdarno Centrale, ovverosia all’opportunità di effettuare una deroga.

- Poiché dagli elaborati progettuali non sembrano essere state recepite dette prescrizioni, per maggior chiarezza, si richiedono dettagli cartografici (sezioni tipo, prospetto, planimetria, ecc.) dei piloni n. 7, 8 e 9 del nuovo rilevato stradale in relazione alla posizione del Collettore Sinistro di Acque Basse e delle due reti ferroviarie, al fine di evidenziare le eventuali inferenze dei piloni con il collettore stesso.
- I dettagli richiesti sono rappresentati negli elaborati dal “23074_PD_GEN_G_08_00^Interferenze pila 8 - collettore sinistro acque basse 1di3” al “23074_PD_GEN_G_10_00^Interferenze pila 8 - collettore sinistro acque basse 3di3”.**



- Si richiede la motivazione dell'esproprio di parte della particella catastale n.137, del foglio catastale 17 del Comune di Signa poiché dagli elaborati da noi visionati non risulterebbe essere interessata da lavori essendo la strada su viadotto.

Si conferma che la particella indicata è interessata dagli interventi in oggetto e pertanto dovrà essere assoggettata a esproprio.

- Nel Piano particellare d'esproprio (elaborato "23007_PD_ESP_R_01_00^Piano particellare d'esproprio"): Le particelle catastali n.17 e n.18, del foglio catastale 6 nel Comune di Lastra a Signa sono intestate al "Consorzio delle Opere Idrauliche di II Categoria per il 5 Comprensorio a Sinistra del Fiume Arno" e non dello scrivente Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno.

Si trattava di un refuso che è stato corretto. La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_ESP_R_01_00^Piano particellare d'esproprio".

- Nel Piano particellare d'esproprio (elaborato "23007_PD_ESP_R_01_00^Piano particellare d'esproprio"): Le particelle catastali n. 138 e n. 140, del foglio catastale 17 del Comune di Signa corrispondono al Collettore Sinistro di Acque Basse.

Si trattava di un refuso che è stato corretto. La particella 138 risulta al di fuori dell'area di intervento, quindi è stata tolta. La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_ESP_R_01_00^Piano particellare d'esproprio".

2. Chiarimenti su risposta a richiesta di integrazioni n. 2 del Comune di Lastra a Signa (Prot. 416949 dell'11/09/2023 e Prot. 430832 del 20/09/2023) e relativi allegati (contributo urbanistico-edilizio e contributo geologico-sismico-idraulico)

- ASPETTI PROGETTUALI.** In merito ai collegamenti delle case esistenti in golenia del fiume Arno si rileva quanto segue.

Le suddette abitazioni ad oggi composte da 14 nuclei familiari per oltre 40 residenti hanno attualmente accesso attraverso la strada comunale di via del Piano e la strada vicinale dello Stagnolo, che attualmente corre parallela al fosso dello Stagnolo. Entrambe le suddette viabilità rientrano all'interno della prevista cassa di esondazione A1 e, più in dettaglio secondo il nuovo progetto, la viabilità da via del Piano viene eliminata mentre la viabilità della vicinale dello Stagnolo viene spostata all'interno della cassa di esondazione. Dal progetto non si rilevano le quote di estradosso del nuovo percorso stradale ma si evince chiaramente come la suddetta viabilità risulti in allagamento praticamente in contemporanea all'allagamento delle casse di espansione. Inoltre dalla relazione idraulica "23007_PD_IDR_R_01_00^Relazione idrologica e idraulica.pdf" si evince che



nuova strada di cui trattasi inizia a allagarsi alla quota di 37.45 per poi liberarsi solo dopo 3 gg dal cessare dell'evento e dal rientro della piena del fiume Arno.

Per quanto detto appare evidente come non sia possibile avallare, in seguito a evacuazione, un periodo di allontanamento dei residenti di tale durata nonché l'assenza di un percorso alternativo non vincolato dai problemi del rientro delle acque esondate in vasca.

Alla luce di quanto sopra, si richiede che venga studiata una soluzione che eviti le problematiche evidenziate, anche attraverso l'individuazione di un percorso alternativo per gli edifici situati in golena d'Arno, e che il progetto venga integrato con opportune tavole quotate della strada in cassa A1 che riportino tracciato, dimensioni, quote assolute di scorrimento, tipo di pacchetto stradale e l'inserimento, come richiesto in sede PAUR, di piazzole di scambio per sensi di marcia contrapposti.

È stato redatto un nuovo elaborato grafico che evidenzia tre diversi percorsi alternativi per raggiungere le case in golena. Sono stati indicate le geometrie, le quote, i pacchetti e le aree per lo scambio dei veicoli. L'elaborato in parola ha codice è il "23074_PD_STD_G_28_00^Percorsi di accesso per edifici in golena d'Arno".

- Si richiedono inoltre gli stessi approfondimenti di cui sopra, per la pista pedonale che corre parallela alla nuova viabilità in cassa A1.

È stato redatto un nuovo elaborato che evidenzia quanto richiesto. L'elaborato in parola ha codice è il "23074_PD_STD_G_28_00^Percorsi di accesso per edifici in golena d'Arno".

- Considerato che il PPE non prevede l'occupazione definitiva di tutto il percorso della strada di accesso alle case in golena e dovendo tale viabilità diventare in futuro quella necessaria per il collegamento con le suddette abitazioni, si chiede che venga previsto l'esproprio definitivo almeno per tutta la superficie su cui insiste.

Il PPE è stato aggiornato al fine di recepire la suddetta richiesta.

- In sede di PAUR questa amministrazione nel proprio parere aveva imposto ulteriori prescrizioni che dovevano essere oggetto di approfondimenti e soluzioni nel progetto definitivo ma di cui non si trova riscontro. In dettaglio occorre che il progetto evidenzi, con adeguati elaborati:

- dove e come viene prevista la "area cani" sostitutiva

È stato inserito un nuovo elaborato integrativo con codice "23074_PD_AMB_G_21_00^Aree di ricollocazione e ripristino del Parco fluviale".

- dove e come si intende prevedere la ricollocazione degli orti sociali, oggi in fregio alla vicinale dello Stagnolo



È stato inserito un nuovo elaborato integrativo con codice “23074_PD_AMB_G_21_00^Aree di ricollocazione e ripristino del Parco fluviale”.

- dove e come viene realizzato il nuovo sistema di fontanelli potabili per i fruitori del parco, con relativo allaccio per le esigenze dell'area cani

È stato inserito un nuovo elaborato integrativo con codice “23074_PD_AMB_G_21_00^Aree di ricollocazione e ripristino del Parco fluviale”.

- se e come si intende ripristinare e/o mantenere l'illuminazione dei percorsi pedonali ad oggi presenti all'interno del Parco fluviale.

È stato inserito un nuovo elaborato integrativo con codice “23074_PD_AMB_G_21_00^Aree di ricollocazione e ripristino del Parco fluviale”.

- segue ASPETTI PROGETTUALI - “Si segnala che la Città Metropolitana di Firenze ha in corso la progettazione del tratto di Ciclovía dell'Arno tra la passerella di Badia a Settimo e il Ponte a Signa. Il “Progetto di fattibilità tecnico economica di alcuni tratti di completamento della Ciclovía dell'Arno “Ciclovía Scandicci – Lastra a Signa - Signa” - CIG: ZF3380D840” ha ipotizzato la soluzione delle interferenze col progetto del nuovo Ponte basandosi sugli elaborati disponibili al momento della sua redazione (ovvero gli elaborati oggetto del PAUR). A riguardo sarebbe quanto mai opportuno prevedere una fase di confronto con la Città Metropolitana e i progettisti incaricati, per verificare eventuali nuove interferenze e per valutare congiuntamente eventuali piccole migliorie volte a risolverle. In particolare sarebbe da valutare l'ipotesi di rendere ciclabile la testa d'argine del fiume Arno nel tratto in cui è prevista l'opera di presa idraulica: ciò garantirebbe una migliore soluzione di fruibilità complessiva dell'area.”

A questo specifico proposito si rimanda a quanto evidenziato con ns. nota Prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023.

- Si segnala infine alla vostra attenzione che:
 - nell'elaborato “23007_PD_GEN_R_02_00^Relazione generale_signed” non sono presenti le figure richiamate nel testo, rendendone difficile la comprensione;

La relazione è stata integrata. La versione aggiornata del documento è la “23074_PD_GEN_R_02_01^Relazione generale”.

- nell'elaborato “23007_PD_AMB_R_03_00^Piano di utilizzo terre_signed.pdf”, come già segnalato precedentemente, vengono riportate a pagg. 9 e 10 riguardo la ditta Alvaro Pratelli due distanze diverse per raggiungere il sito e a pag. 10 la ditta CORI, che risulta non più esistente;



L'elaborato è stato aggiornato. La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_AMB_R_03_01^Piano di utilizzo terre".

- l'elaborato "23007_PD_INT_G_04_00^Planimetria generale interferenze" non riporta la numerazione di riferimento come indicata nell'elaborato "23007_PD_INT_R_01_00^Relazione sulle interferenze", rendendo difficile individuare la loro localizzazione.

L'elaborato "23007_PD_INT_G_04_00^Planimetria generale interferenze" è stato integrato, con la numerazione utilizzata nell'elaborato "23007_PD_INT_R_01_00^Relazione sulle interferenze". La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_INT_G_04_01^Planimetria generale interferenze".

ASPETTI URBANISTICI:

- Tra gli elaborati del progetto non sono presenti le indagini geologiche, idrauliche e sismiche redatte in conformità alle direttive approvate con D.G.R. n. 31 del 20.01.2020 e alle relative delibere di attuazione, la cui verifica è di competenza del Genio civile, come meglio esposto nell'istruttoria del Geologo del Comune.

A questo proposito si faccia riferimento ai seguenti documenti e a quanto evidenziato con ns. nota Prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023:

- **Programma di indagini geognostiche – Relazione**
- **23074_PD_GEO_G_01_01^Planimetria ubicazione indagini geologiche 1-5000**

Riguardo all'idraulica, precisiamo che non occorrono ulteriori indagini.

- Nello stralcio dello strumento urbanistico prodotto con la sovrapposizione dell'infrastruttura di progetto è stato utilizzato il Regolamento urbanistico superato invece del Piano operativo vigente, così come nello studio dettagliato di inserimento urbanistico con rilievo altimetrico. Inoltre, considerato che la variante non interessa unicamente lo strumento urbanistico (PO) ma anche quello territoriale (PS), manca il relativo stralcio.

Per quanto detto risulta necessario produrre la seguente documentazione:

- nuovo elaborato "Stralcio strumento territoriale – Lastra a Signa", dove sulla base del Piano strutturale vigente sia riportato quanto rappresentato nella "Planimetria espropri ed occupazioni temporanee 2/3" (elaborato 23007PDESPG0200) come Corridoio infrastrutturale da sottoporre a vincolo preordinato all'esproprio



È stato redatto un nuovo elaborato "23074_PD_ESP_G_04_00^Stralcio strumento territoriale - Lastra a Signa" nel quale si riporta Piano Strutturale vigente del comune di Lastra a Signa.

- sostituzione della tavola "Stralcio strumento urbanistico – Lastra a Signa" (elaborato 23007PDGENG0600) con altra che riporti come base il Piano operativo vigente invece del Regolamento urbanistico superato;

È stata effettuata la sostituzione dell'elaborato "23007_PD_GEN_G_06_00" inserendo il Piano operativo Vigente. La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_GEN_G_06_01^Stralcio strumento urbanistico - Lastra a Signa".

- sostituzione della tavola "Rilievo planoaltimetrico e studio dettagliato di inserimento urbanistico" (elaborato 23007PDRILG0100) con altra che riporti come base il Piano operativo vigente invece del Regolamento urbanistico superato.

È stata effettuata la sostituzione dell'elaborato "23007PDRILG0100". La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_RIL_G_01_00^Rilievo planoaltimetrico e studio dettagliato di inserimento urbanistico".

ASPETTI GEOLOGICI, SISMICI E IDRAULICI

GEOLOGICI (...),

- si ritiene comunque necessario che venga redatta una relazione geologico tecnica unica relativa al progetto definitivo (attualmente rappresentata dal documento "23007_PD_GEO_R_01_00" che riporta solamente i report delle indagini geognostiche/geofisiche), normativamente aggiornata, che comprenda almeno i seguenti elementi essenziali:
 - inquadramento delle cartografie di pericolosità di riferimento ed esplicitazione degli elementi sostanziali ai fini della fattibilità delle opere;
 - in prevenzione dei fenomeni di ristagno, planimetrie del reticolo idraulico minore (canalette) deputato alla regimazione delle acque meteoriche con direzione di drenaggio fino ai recapiti finali (planimetria stato attuale e di progetto);
 - modello geologico e caratterizzazione geotecnica del sottosuolo (con riferimenti alle tavole 23007_PD_GEO_G_06_00 e 23007_PD_GEO_G_08_00 agli atti);
 - ulteriori accertamenti geognostici/geotecnici prescritti per la fase esecutiva (in questo contesto si prende atto di quanto asserito nel documento 23007_PD_GEO_R_02_00: "...si è potuto constatare la modesta estensione e qualità delle indagini per cui si raccomanda



l'esecuzione dell'intero programma riportato nel documento a firma del sottoscritto dell'11 marzo 2023" [documento non agli atti].

Relativamente alla trattazione geotecnica sono auspicabili almeno valutazioni preliminari relative alle questioni esposte in fondo al presente contributo (vedasi note e raccomandazioni).

A questo proposito si faccia riferimento ai seguenti documenti e a quanto evidenziato con ns. nota Prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023:

- **Programma di indagini geognostiche – Relazione**
- **23074_PD_GEO_G_01_01^Planimetria ubicazione indagini geologiche 1-5000**

Per la redazione dei documenti richiesti, si attende che sia svolto il succitato approfondimento d'indagine.

SISMICI

- Il Piano Strutturale comunale vigente possiede una cartografia di pericolosità sismica basata su uno studio di Microzonazione Sismica di livello 1 che identifica per l'area in oggetto un areale in classe S3 per motivi di elevato contrasto di impedenza (con profondità del contrasto sismico variabile e generalmente profondo). In luogo alle prescrizioni di cui all'art. 10 delle norme del Piano Operativo comunale, per le quali si renderebbe necessaria l'analisi di risposta sismica locale, è necessario che la variante urbanistica in oggetto consideri la presenza del più recente studio di MS di livello 2 reperibile al link: <https://www.regione.toscana.it/-/risultati-delle-indagini-nella-provincia-di-fiorenze>, per il quale, secondo i criteri dell'allegato A al DPGR 5/R/2020 e delle Specifiche Tecniche Regionali per la Microzonazione sismica, tale obbligo potrebbe non sussistere.

In base al proprio giudizio tecnico a partire dalle misure HVSR lungo il tracciato, ferme restando le prescrizioni che perverranno dal Genio Civile (ai sensi dell'Allegato A al 5/R/2020 oltreché del DPGR 1/R/2022 e delle norme sovraordinate), verificare l'adeguatezza dell'utilizzo dell'approccio semplificato (categoria sismica di sottosuolo C indicata) per la stima dell'azione sismica in luogo della Risposta Sismica Locale. Indipendentemente da quanto sopra a livello sostanziale si ritiene sin da ora prescrittiva almeno l'analisi della suscettibilità a fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura del ponte.

Secondo quanto indicato dalle NTC2018, l'approccio semplificato è ritenuto rappresentativo dell'azione sismica se “le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2.IP”. Nel caso in esame, le prove eseguite in prossimità del ponte hanno permesso di classificare il terreno nella Categoria C, per il quale la norma dà la seguente descrizione: “Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati

A.T.I.



REDAZIONE DI GARA E PROGETTO DEFINITIVO:



Prof. Ing. A. Marradi | Prof. Ing. S. DP/PAGLIARA | Ing. M. Ascoli | Dott. P. Turin

CONSULENZA:

Prof. Ing. W. Salvatore
Prof. Ing. N. Squeglia

PAGINA

8



o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.” Le indagini in corrispondenza del ponte mostrano che la velocità equivalente è compresa nell’intervallo relativo ai terreni di tipo C e che la rigidità aumenta con la profondità, così come descritto nella Tab.3.2.II delle NTC2018.

Come qui evidenziato, in riferimento anche ad altri commenti e richieste d’integrazione, si condivide comunque l’esigenza espressa dai numerosi Enti in merito alla necessità d’approfondimento d’indagine relativa agli aspetti geologico/geotecnici/sismici.

A questo proposito si faccia riferimento a quanto sopra indicato in merito al ‘Programma di indagini geognostiche’ proposto dal RTI.

Per lo sviluppo della valutazioni sopra richieste, si attende che sia svolto il succitato approfondimento d’indagine.

IDRAULICI

- 1 - Pur mancando una sovrapposizione del progetto con le cartografie di pericolosità del PS vigente, si rileva che il sottopasso più orientale, prossimo al fosso Stagnolo, ricade in pericolosità idraulica molto elevata I4 (tavole T_IDR_08_1 e T_IDR_07_1) e risulta quindi interessato da alluvioni con tempo di ritorno trentennale. Attenendosi alla definizione di “sottopasso” è necessario quindi affrontare le limitazioni alla fattibilità di cui all’art. 13 comma 5 (ed al richiamato art. 8 c. 1 lettera “a”) della L.R. 41/2018.

Si dovrà chiarire in primo luogo se si tratti di un’opera passante attraverso il rilevato e sopra il piano campagna naturale oppure interrata (e dunque un vero e proprio “sottopasso”). Ciò definito si rimanda alla valutazione degli uffici regionali se, in caso di assenza di un “richiamo d’acqua” per gravità tipico di un interrato, l’opera rientri o meno nella definizione di sottopasso ai sensi della LR41/2018.

L’opera richiamata assume caratteristiche che appartengono alla categoria dei sottopassi, avendo il piano finito posto a quota inferiore a quella del piano di campagna.

- 2 - Si prevedano sistemi atti a impedire il transito carrabile e pedonale all’interno della cassa di espansione in previsione di un allagamento della stessa. Si preveda altresì un sistema di preallarme ed un protocollo di evacuazione per gli abitanti della golenia. Qualora tali previsioni vengano attuate nell’ambito del progetto esecutivo si prescrive di inviarne la documentazione anche al Comune di Lastra a Signa per l’adeguamento delle procedure di protezione civile.



A questo proposito si rimanda integralmente a quanto evidenziato con nota del RTI prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023.

- 3 - Si rileva che le quote assolute dei battenti con Tr200 dello studio idraulico comunale risultano un po' più alte di quelle indicate dalla A.d.B. come quota di sicurezza (capitolo 3.2 della relazione generale 23007_PD_GEN_R_02_00). Da una verifica di massima in più punti risulta infatti che lungo il tracciato stradale la quota del battente con Tr200 (calcolato come quota lidar + altezza battente così come interrogabile nel webgis comunale) risulta solitamente compresa tra 38.6 e 39.2m s.l.m. Si rende opportuna, pertanto, la verifica del raggiungimento della quota di sicurezza per eventi con Tr200 anche rispetto allo studio idraulico comunale, con particolare riferimento al tratto stradale P0 ed alla parte più depressa del P1. Per le dovute verifiche del caso e l'adeguamento degli elaborati progettuali si rendono disponibili ai progettisti i materiali dello studio idraulico comunale in formato digitale (grid dell'altezza relativa del battente), che si aggiungono alle informazioni leggibili nei pdf già disponibili sul sito istituzionale.

La richiesta risulta superata a seguito di quanto discusso in occasione di specifico incontro con il G.C.V.S. tenutosi in data 26/10/2023 presso gli uffici di Regione Toscana. Si veda quanto indicato nel Verbale n. 001 richiamato di seguito in merito alla richiesta d'integrazioni del Genio Civile Valdarno Superiore.

- 4 - Si chiarisca se il modello idraulico realizzato e le conclusioni che ne derivano (valutazioni relative al non incremento del rischio idraulico nelle aree contermini) tengono in considerazione il contributo del Torrente Vingone.

Per quanto concerne le verifiche richieste, si rimanda alla relazione integrativa idraulica che sviluppa in modo approfondito tutti i temi richiesti. Il codice del nuovo elaborato è: "23074_PD_IDR_R_01_01^Integrazioni Relazione idraulica"

NOTE E RACCOMANDAZIONI

- Dal punto di vista geotecnico si segnala la necessità, in coerenza con le NTC2018, di effettuare in sede di progetto definitivo o esecutivo, valutazioni ulteriori non riscontrate negli elaborati agli atti, quali:
 - verifiche della resistenza (Rd - statica e sismica) e dei cedimenti edometrici dei terreni sottostanti la base dei rilevati stradali e arginali principali;
 - la definizione dei parametri geotecnici di progetto dei terreni costituenti i rilevati e le verifiche di stabilità globale degli stessi nelle sezioni più critiche (statica e sismica, da considerare anche i carichi veicolari);

A.T.I.



REDAZIONE DI GARA E PROGETTO DEFINITIVO:



Prof. Ing. A. Marradi | Prof. Ing. S. DP/PAGLIARA | Ing. M. Ascoli | Dott. P. Turin

CONSULENZA:

Prof. Ing. W. Salvatore
Prof. Ing. N. Squeglia

PAGINA

10



- per i rilevati arginali con funzione di ritenuta idraulica, valutazioni delle problematiche relative al fenomeno del sifonamento (par. 6.8.2 e 6.2.4.2 delle NTC 2018)
- le verifiche o i criteri di esclusione per la liquefazione.

In riferimento alle richieste sopra riportate, come già evidenziato in riferimento ad altri commenti e richieste d'integrazione, si ribadisce l'esigenza espressa dai numerosi Enti in merito agli aspetti geologico/geotecnici/sismici.

Pertanto, si faccia riferimento a quanto sopra indicato in merito al 'Programma di indagini geognostiche' proposto dal RTI.

Per lo sviluppo della valutazioni sopra richieste, si attende che sia svolto il succitato approfondimento d'indagine.

Relativamente al quadro geognostico, richiamate le necessità di integrazione segnalate nell'elaborato 23007_PD_GEO_R_02_00, si suggerisce di valutare l'esecuzione di una campagna penetrometrica lungo il tracciato stradale nell'area circostante alla Fornace Carlini al fine di individuare eventuali secche di terreni soffici di riporto

In riferimento ai documenti citati al precedente punto, il piano di indagini proposto comprende tutte le aree di progetto da investigare in maniera più approfondita. L'area indicata della richiesta non necessita ulteriore approfondimento.

- Si valuti se indicare i controlli da effettuarsi in corso d'opera per la verifica della "capacità portante" dei rilevati compattati, prescrivendo il rispetto di adeguati moduli di deformazione per il piano di appoggio degli stessi e per vari strati del corpo in elevazione (es. mediante prove su piastra).

Nella versione del CSA di progetto saranno riportate le prove indicate, peraltro già previste nel Capitolato Speciale d'Appalto posto a base di gara.

- Si segnala che nella relazione dei muri di sostegno (23007_PD_STR_R_04_00 - esterni dal limite comunale di Lastra a Signa) sono presenti alcuni refusi;

L'elaborato è stato aggiornato. Il nuovo documento ha il seguente codice: "23074_PD_STR_R_04_01^Muro di sostegno - Relazione di calcolo"

- vengono inoltre utilizzati parametri geotecnici e sismici difforni dal modello generale descritto in tav. 23007_PD_GEO_G_06_00 (terreno fondazione $f=36^\circ$, categoria sottosuolo E, Tempo ritorno=475 anni).

L'elaborato è stato aggiornato. Il nuovo documento ha il seguente codice: "23074_PD_STR_R_04_01^Muro di sostegno - Relazione di calcolo"



- Per le valutazioni relative alla pericolosità idraulica si raccomanda di visionare almeno le seguenti tavole del Piano Strutturale:

T_IDR_07_1_Pericolosita_Idraulica_53R_Lastra_SA

T_IDR_05_1_Battenti_Lastra_SA,

T_IDR_04_2_Profilo_longitudinale_SA

T_IDR_04_3_Profilo_longitudinale_SA

T_IDR_03_01_Modello_idraulico_zona_capoluogo.

Su richiesta sono disponibili anche carte dei battenti riferite a eventi pluviometrici di varie durate (serie T_IDR_05_1_1 - T_IDR_05_1_9) e tutti i materiali editabili in Gis (grid/shapefile, già interrogabili sul webgis comunale).

Per quanto concerne le verifiche richieste, si rimanda alla relazione integrativa idraulica che sviluppa in modo approfondito tutti i temi richiesti. Il codice del nuovo elaborato è: "23074_PD_IDR_R_01_01^Integrazioni Relazione idraulica"

3. Chiarimenti su risposta a richiesta di integrazioni n. 3 della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e per le Province di Pistoia e Prato (Prot. 418898 del 12/09/2023)

- Si richiede il documento denominato "23007_OT_OFT_R01_00^Criterio B1.1 – Rispondenza alle prescrizioni P.A.U.R." nella parte in cui viene descritto dettagliatamente il "Rapporto tecnico analitico di controllo per ciascuna delle macro-prescrizioni impartite dagli Enti" venga integrato con l'indicazione di quali siano gli elaborati cui l'ottemperanza alle prescrizioni inerenti la tutela paesaggistica, di volta in volta;

Si allega l'aggiornamento dell'elaborato "23074_OT_OFT_R01_01^Criterio B.1.1 - Rispondenza alle prescrizioni del P.A.U.R.".

- Si richiede che nell'elenco degli elaborati venga aggiunto l'elaborato richiamato sopra, denominato: "23007_OT_OFT_R01_00^Criterio B1.1 - Rispondenza alle prescrizioni P.A.U.R.";

Viste le ulteriori integrazioni richieste dagli Enti della Conferenza dei Servizi il documento è in continua evoluzione. Sarà quindi trasmesso al termine delle integrazioni richieste.



4. Chiarimenti su risposta a richiesta di integrazioni n. 4 del Genio Civile Valdarno Centrale (Prot. 419217 del 12/09/2023)

- 1. tenuto conto che, come affermato nella nota sopra richiamata, la conclusione positiva della Conferenza di Servizi sul progetto definitivo dell'opera in oggetto costituisce variante agli atti di governo del territorio e apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, si comunica che questo Ufficio è tenuto ad esprimersi ai sensi dell'art. 104 della L.R. 65/14 e al D.P.G.R. 5/R/20 in merito alle indagini geologiche, idrauliche e sismiche a supporto della variante urbanistica. Occorre pertanto effettuare le indagini geologiche, idrauliche e sismiche in conformità alle Direttive approvate con D.G.R. 31/2020, redigendo apposita Relazione di sintesi che individui le condizioni di fattibilità dell'opera, producendo le certificazioni ed attestazioni di cui alle lettere d) e e) dell'art.6 del DPGR 5/R/20;

A questo proposito si faccia riferimento a quanto sopra indicato in merito al 'Programma di indagini geognostiche proposto dal RTI.

- 2. Negli elaborati idraulici di progetto, per la parte riguardante il territorio di Signa, si rimanda alla documentazione redatta a supporto della precedente fase progettuale. Trattandosi di procedimenti distinti con fasi autorizzative separate, il progetto in esame dovrà essere integrato con gli elaborati richiamati o con altri redatti a supporto dell'attuale fase progettuale.

Sono stati inseriti gli elaborati richiesti con codici "23074_PD_IDR_G_08_00" e "23074_PD_IDR_G_07_00"

- 3. Richiamata la nota prot. n. 118268 del 25/03/2020 del Settore Progettazione e Realizzazione Viabilità Regionale Firenze – Prato e Pistoia (ed il documento VSA10010), con la quale venivano riscontrate le note ricevute nell'ambito della procedura di PAUR, per quanto atteneva ad alcuni aspetti evidenziati da questo Ufficio si rimandava agli approfondimenti nelle successive fasi di progettazione di cui non si è trovato riscontro:

- Relativamente al Punto a), le aree di cantiere ricadenti all'interno della cassa dei Renai saranno oggetto di una progettazione di dettaglio finalizzata alla loro messa in sicurezza compatibilmente al rischio di allagamento, verosimilmente grazie ad una progettazione delle aree sopraelevate su terrapieno fino ad una quota di sicurezza che garantirà il ricovero sicuro di mezzi e attrezzature, verificando che non si creino aggravio del rischio idraulico, nel progredire della realizzazione dell'opera. Si potranno quindi adottare delle procedure atte a prevenire o ridurre danni a cose o persone, che contemplino adeguate misure di



allontanamento sulla base di diversi di livello di rischio (frutto di approfondimenti previsionali) che dovranno essere approfondite nelle successive fasi di progettazione;

Della nota richiamata dall'Ente non vi è evidenza fra la documentazione di gara, né fra gli altri atti in essa richiamati. Si rimanda a quanto già a quanto evidenziato con nota del RTI prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023.

A seguito della rimodellazione idraulica effettuata sulla scorta dei nuovi modelli forniti da Regione in data 20/11/2023, sono state riviste le quote idrauliche e aggiornati di conseguenza gli elaborati delle sole aree di cantiere, allo solo scopo di far comprendere cosa comporterebbe la succitata richiesta.

Occorre ad ogni buon conto evidenziare che le opere addizionali, occorrenti al rialzamento dei piazzali di cantiere, rappresentate negli elaborati della presente integrazione, non sono comprese nell'offerta del RTI.

- La possibile interferenza delle pile del nuovo viadotto, in particolare della pila n.8 con la fascia di rispetto di 10 m dal ciglio del fosso collettore sinistro delle acque basse (ID reticolo: MV34020) è stata meglio valutata con il reperimento di un rilievo lidar, seppur piuttosto datato, della zona di interesse. Con le incertezze relative all'affidabilità del suddetto rilievo, almeno per i nostri scopi, nell'attuale configurazione di progetto pare essere effettivamente presente una possibile interferenza, soprattutto in fase di cantiere e a livello delle fondazioni, tra la pila n.8 e la fascia di rispetto del collettore in questione. Non pare invece presente un'interferenza diretta tra il fusto della pila e il canale stesso. Nelle fasi successive di progettazione, avendo a disposizione rilievi di maggior dettaglio, verrà valutata la possibilità di risolvere o migliorare l'interferenza con piccole modifiche delle luci delle due campate afferenti alla pila n.8 e con il suo riposizionamento. L'interferenza potrà comunque essere mitigata con una scelta appropriata della quota di imposta della fondazione, le modalità esecutive della stessa e del relativo scavo. Una volta che si sarà fatto tutto il possibile per mitigare la problematica evidenziata e assunto che non si avranno interferenze dirette tra il fusto della pila e il collettore, relativamente alla fascia di rispetto di 10 m potrà essere necessario perseguire la strada della richiesta di deroga.

Come già sopra richiamato, in riferimento al parere del Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno, dopo aver effettuato le verifiche, richiamate nel parere del G.C.V.C., e avere adottato ogni accorgimento necessario al fine di ottimizzare la posizione del manufatto (come evidenziato negli elaborati consegnati), non s'intravede altra strada se non quella indicata dal



G.C.V.C. stesso, ovvero quella della richiesta di deroga. Si rimanda perciò a quanto già a quanto evidenziato con nota del RTI prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023.

- 4. Si ricorda che il sedime del Collettore Acque basse, facente parte del reticolo idrografico con codice MV34020, ha natura demaniale in forza dell'art. 822 del Codice Civile, pertanto le relative particelle non potranno essere oggetto di esproprio, bensì, il richiedente prima dell'inizio dei lavori dovrà provvedere a richiedere la concessione per occupazione del demanio idrico (anche se in proiezione) ai sensi del D.P.G.R. 60/R/16.

Il PPE è stato aggiornato al fine di recepire la suddetta richiesta.

5. Chiarimenti su risposta a richiesta di integrazioni n. 5 del Comune di Signa (Prot. 420421 del 13/09/2023) e relativi allegati (contributi del Settore Programmazione del Territorio e del Settore Gestione del Territorio)

Settore 3 – Programmazione del territorio

Si richiede un livello di dettaglio progettuale, relativamente agli aspetti “estetici” già valutati in ambito paesaggistico, tali da trovare una diretta congruenza/corrispondenza con l'autorizzazione paesaggistica rilasciata;

Per quanto attiene agli aspetti “estetici” in ambito paesaggistico del Progetto Definitivo, lo scrivente RTI ritiene che l'attuale livello di dettaglio sia adeguato. L'RTI si rende comunque disponibile ad approfondire l'argomento.

Settore 4 – Gestione del Territorio (opere pubbliche e ambiente)

Si richiede:

- una tavola integrativa dalla quale si possa evincere gli ingombri dei veicoli pesanti in transito e in entrata e uscita dalle rotatorie con particolare riferimento a quella che immette nel parco dei Renai e che porta alla Cava dei Renai, dove sono attesi numerosi transiti quotidiani di autotreni e autoarticolati;

È stata inserita una tavola integrativa per evidenziare le manovre dei mezzi richiesti. L'elaborato aggiuntivo ha codice “23074_PD_STD_G_30_00^Verifiche inscrivibilità”.

- una tavola rappresentativa degli assi stradali e delle ciclabili, rappresentati con colore diverso e con identificati (mediante evidente segno grafico differenziato), tutti i punti di conflitto fra veicoli / veicoli e quelli fra veicoli / utenza debole: cicli e pedoni;

È stata aggiunta la tavola relativa ai punti di conflitto tra veicoli/veicoli, veicoli/utenza debole, cicli e pedoni, rappresentati con colorazioni diverse. I punti di conflitto sono stati identificati



non solo per il Comune di Signa ma anche per il Comune di Lastra a Signa. La versione aggiornata del documento è la “23074_PD_STD_G_28_00^Percorsi pedonali e ciclabili – punti di conflitto”.

- c) che le due piste ciclabili presenti sul ponte possano incontrarsi non tramite attraversamenti pedonali a raso (ora previsto in rotatoria) ma tramite uno o due sottopassaggi scatolari in analogia a quanto previsto per lastra a Signa. Quanto richiesto a tutela dell’utenza più debole della strada, stante anche l’alto volume di traffico pesante atteso per questo nuovo collegamento;

Tale richiesta non trova riscontro nella documentazione di gara. Come evidenziato con nota del RTI prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023, la richiesta comporta la riprogettazione della porzione di pista ciclabile indicata e l’integrazione con le opere necessarie.

- d) una tavola grafica specifica rappresentativa delle infrastrutture tecnologiche (cavidotti per f.o. e pali per telecamere di controllo traffico e aree critiche (sottopassaggi ciclopeditoni richiesti e attraversamenti a raso presenti);

Come evidenziato con nota del RTI prot. N. DT/RT-02.23 del 15/11/2023, Tale richiesta non trova riscontro nella documentazione di gara e richiede l’integrazione con le opere necessarie.

Si segnala:

- e) che mancano nella specifica tavola dell’illuminazione pubblica i lampioni alti 6 mt specializzati per gli attraversamenti ciclopeditoni/pedonali, seppur citati in relazione;

È stato modificato l’elaborato della pubblica illuminazione, inserendo i lampioni per gli attraversamenti pedonali. La versione aggiornata del documento è la “23074_PD_IMP_G_05_01^Planimetria e sezioni impianti di illuminazione integrazioni”.

6. Chiarimenti su risposta a richiesta di integrazioni n. 5 del Genio Civile Valdarno Superiore (Prot. 435391 del 22/09/2023)

In base a quanto affrontato, in occasione degli incontri del 26/10 e 13/11/2023, con i funzionari di Regione Toscana, di seguito si riporta l’esito delle valutazioni dei tecnici del RTI in merito alle richieste di modifica e/o integrazione a quanto presentato dal RTI in sede di offerta.

- Per quanto attiene la verifica di ottemperanza delle suddette prescrizioni, per quanto di competenza dallo scrivente Settore, si rileva che:
 - a) relativamente al compenso dei volumi sottratti alle esondazioni dalle nuove infrastrutture, nell’elaborato «Criterio B.1.1 - Rispondenza alle prescrizioni PAUR» (OT.OFT.R.01.00) è



indicato al punto 19 lett. a) che non è stato eseguito alcun aggiornamento del calcolo in quanto le sagome proposte nel progetto definitivo di offerta non sono variate rispetto al preliminare. Viceversa, negli elaborati di ambito idraulico (PD.IDR.R.01, PD.IDR.R.03 e PD.IDR.R.04) è indicato che le sommità arginali della cassa di espansione sono poste alla quota di 40,90 m s.l.m., più alta di 80 cm rispetto alla quota adottata nel PFTE pari a 40,10 m s.l.m., con conseguente modifica della sagoma dei rilevati della cassa di espansione. Pertanto, si rinnova la richiesta di una stima accurata del compenso dei volumi sottratti alle esondazioni dalle nuove infrastrutture sia per le alluvioni poco frequenti che per quelle frequenti dovute al reticolo idraulico sia principale che secondario costituito dal Torrente Vingone, dal Fosso Stagnolo e dal Fosso Stagno. Inoltre, si chiede di verificare la correttezza di quanto riportato nell'elaborato grafico della cassa di espansione San Colombano 2 (PD.IDR.G.04.00), essendo indicata una quota di 40,10 m s.l.m.

Il calcolo delle volumetrie aggiornate, dovute all'innalzamento degli argini, che erano previsti ad una quota di 40,1 m fino a 40,9 m, sono stati correttamente computati. Si allega la tavola delle sezioni tipologiche dopo aver corretto il refuso. La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_IDR_G_05_01^Cassa San Colombano - Sezioni tipologiche".

- b) dall'analisi delle figure riportate negli elaborati PD.IDR.R.01 e PD.IDR.R.04 sembrerebbe che le verifiche idrauliche condotte a supporto del progetto definitivo siano state condotte senza comprendere tutti gli interventi previsti dal progetto in oggetto (i.e. pile del nuovo ponte sull'Arno; rilevati stradali dei tratti P0 e P1 con relative tombinature; diversivo tra Fosso Stagnolo e Fosso Stagno; reticolo Fosso Stagno).

Pertanto, si rinnova la richiesta di aggiornare le verifiche idrauliche condotte nel PFTE con il modello numerico mutuato da quello predisposto nell'ambito del PGRA dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale inserendo le opere connesse al nuovo attraversamento. Gli scenari da aggiornare dovranno essere preventivamente concordati con questo Settore al fine di valutare l'efficacia della cassa di espansione San Colombano 2 e il non aggravio delle condizioni di rischio nelle aree contermini a quelle dell'intervento. Tali analisi dovranno essere sviluppate per le alluvioni frequenti e poco frequenti e per le durate critiche del Fiume Arno, pari a 18, 24 e 36 ore.

Analogamente dovrà essere integrato il modello numerico di dettaglio della porzione di territorio in sinistra d'Arno interessata dalle opere di progetto inserendo nella schematizzazione tutti gli interventi previsti dal progetto in oggetto (i.e. infrastrutture viarie;



attraversamento del Fiume Arno; cassa di espansione San Colombano 2; nuove opere di regimazione sul reticolo di acque basse includendo tutto il reticolo di acque basse interferente con le stesse) per valutare la trasparenza idraulica della nuova infrastruttura viaria e l'efficacia degli interventi sul reticolo di acque basse. Le analisi idrauliche di dettaglio dovranno essere condotte per le alluvioni frequenti e poco frequenti e per le durate critiche del Fiume Arno, pari a 18, 24 e 36 ore, nonché per quelle critiche del Torrente Vingone, del Fosso Stagnolo e del Fosso Stagno.

Per le caratteristiche geometriche del reticolo di acque basse, costituito dai fossi Stagnolo e Stagno, nonché i relativi contributi idrologici dovrà essere fatto riferimento agli studi idrologici e idraulici più recenti disponibili nell'area in esame messi a punto nell'ambito dell'aggiornamento del quadro conoscitivo relativo agli atti di pianificazione degli strumenti urbanistici vigenti del Comune di Scandicci;

Per quanto concerne le verifiche richieste, si rimanda alla relazione integrativa idraulica che sviluppa in modo approfondito tutti i temi richiesti. Il codice del nuovo elaborato è: “23074_PD_IDR_R_01_01^Integrazioni Relazione idraulica”

- c) in merito agli aspetti connessi al D.M. 17/01/2018 relativamente al nuovo ponte sull'Arno non è stata giustificata la soluzione progettuale proposta per le pile previste nelle golene sinistra e destra in relazione sia alla loro posizione che alla loro dimensione in pianta, in elevazione e in fondazione, tenuto conto del regime del corso d'acqua, dell'assetto morfologico attuale e della sua possibile evoluzione a seguito del transito di eventi di piena significativi. In particolare, non è stata valutata l'influenza dello scavo localizzato, che si realizza in corrispondenza delle pile nelle golene sinistra e destra (pile 6 e 7), sulla stabilità degli argini e delle sponde. In ogni caso le eventuali protezioni in massi delle pile non dovranno sporgere dal piano campagna.

Dato il disallineamento dell'asse delle pile 6 e 7 rispetto alla direzione principale della corrente (di poco superiore a 30°), si chiede, considerato che non sono state condotte indagini integrative con l'ausilio di modelli locali di tipo bidimensionale volti alla stima delle azioni idrodinamiche sulle pile e sui rilevati arginali, che le stesse debbano essere allineate alla direzione principale della corrente;

Nei confronti dello scavo localizzato è stata prevista la protezione al piede delle pile mediante idonee scogliere. Per quanto concerne il disallineamento delle pile 6 e 7 è in fase di redazione il modello bidimensionale richiesto dalle prescrizioni di gara. Precisiamo che è stata data



priorità alla richiesta d'impiego dei nuovi modelli forniti da Regione in data 20/11/2023, il cui esito è descritto nel seguito.

Si allega la planimetria aggiornata con codice "23074_PD_STR_G_01_01^Ponte – Planimetria e prospetto".

- d) nell'elaborato OT.OFT.R.01.00 è indicato al punto 19 lett. d) che la prescrizione è stata recepita prevedendo la realizzazione di un rivestimento delle scarpate al di sotto del ponte con idonea scogliera. Occorre osservare che tale protezione non è rappresentata nell'elaborato PD.IDR.G.02.00 «Opere di protezione di pile, spalle e del rilevato stradale (scogliere)»;

È stato modificato l'elaborato "23007_PD_IDR_G_02_00^Opere di protezione pile, spalle e del rilevato stradale (scogliere)" inserendo il rivestimento delle scarpate al di sotto del ponte. La versione aggiornata del documento è la " 23074_PD_IDR_G_02_01^Opere di protezione di pile, spalle e del rilevato stradale (scogliere)".

- e) in merito alla distanza minima di 4,0 metri dal piede dei rilevati arginali o dal ciglio di sponda di qualunque opera strutturale o stradale prevista dal progetto si rileva che la pila 5 interferisce con la scarpata a campagna del rilevato arginale sinistro dell'Arno, la pila 4 con la viabilità interna alla cassa e la pila 3 è posta in corrispondenza della scarpata dell'area depressa A1 (PD.IDR.G.02.00).

In base a quanto concordato con Regione, è stato ringrossato l'argine dell'Arno in corrispondenza della Pila 5, non è stata spostata la Pila 4, poiché la viabilità citata è secondaria ed è stata spostata la porzione della nuova vasca di compensazione, in corrispondenza della Pila 3, per garantire il rispetto della distanza richiesta dei 4 metri. Si faccia riferimento all'elaborato "23074_PD_IDR_G_01"

Inoltre, in merito alla continuità delle percorrenze delle sommità arginali nonché l'accessibilità all'alveo e alle difese idrauliche ai mezzi di manutenzione e sorveglianza si rileva che la stessa non è garantita in corrispondenza delle intersezioni tra il nuovo tracciato stradale ed il reticolo idrografico di cui alla L.R. 79/2012 (progr. 0+050.00; progr. 0+500.00; raccordo rotonda San Colombano e via di Stagno). Pertanto si richiede la rappresentazione delle modalità di accesso all'area compresa tra lo sfioratore dell'Arno ed il nuovo rilevato stradale, nonché di quella in corrispondenza del punto in cui il rilevato arginale A3 si attesta al rilevato stradale.



Per accedere all'area indicata (area compresa tra l'argine del Fiume Arno, l'argine A2, il nuovo rilevato stradale ed il Fosso Stagnolo) potrà essere utilizzato il passaggio già esistente sul Fosso Stagnolo, posizionato poco prima dello sbocco in Arno. Nel nuovo elaborato integrativo "23074_PD_IDR_G_08_00^Localizzazione delle rampe di accesso e piazzola di manovra", in rosso, è riportata la posizione di tale elemento, così come il percorso per raggiungere l'area indicata. Nello stesso elaborato è riportata la posizione dell'area di manovra in testa all'argine in corrispondenza del punto indicato (intersezione Argine A3-Rilevato stradale).

- f) non sono stati progettati gli attraversamenti in corrispondenza delle intersezioni tra il nuovo tracciato stradale ed il reticolo idrografico di cui alla L.R. 79/2012 (progr. 0+050.00; progr. 0+500.00; raccordo rotonda San Colombano e via di Stagno), nonché quelli previsti sul nuovo canale di collegamento tra il Fosso Stagnolo ed il Fosso Stagno. Tali attraversamenti dovranno essere progettati e realizzati nel rispetto delle NTC 2018 e relativa Circolare MIT 7/2019.

Nel PTFE e nel Progetto Definitivo, con l'impiego dei modelli idraulici di gara, era previsto l'inserimento di n. 9 scatolari di dimensioni 2x2 m al di sotto del rilevato. Con il nuovo modello fornito dal Genio Civile Settore Idraulica in data 20/11/2023, a valle del calcolo risulta che si renderebbero necessari ulteriori n. 13 scatolari per un totale di n. 22 di dimensioni 2x2 m.

Per quanto concerne il Fosso Stagnolo e il Fosso Stagno nel Progetto Definitivo, come nel PTFE, non era prevista la realizzazione di opere di attraversamento. Con l'impiego del nuovo modello trasmesso da parte del Genio Civile, si renderebbero necessari n. 1 scatolare delle dimensioni 4x3 m sul Fosso Stagnolo e n. 1 scatolare delle dimensioni 5x3 m sul Fosso Stagno. Si tiene a precisare che tali scatolari non erano previsti all'interno del Progetto Definitivo e sono conseguenti all'implementazione dei nuovi modelli idraulici trasmessi da Regione, non disponibili in fase di gara.

Al solo scopo meramente rappresentativo della geometria delle opere aggiuntive richieste, sono stati inseriti gli elaborati richiesti con codici "23074_PD_IDR_G_08_00" e "23074_PD_IDR_G_07_00".

Occorre ad ogni buon conto evidenziare che tali opere aggiuntive, rappresentate nei succitati elaborati, non sono comprese nell'offerta del RTI.

- Si rileva altresì che:



- la quota finale delle sommità arginali della cassa di espansione San Colombano 2 dovrà essere concordata con questo Settore sulla base delle risultanze delle analisi idrauliche aggiornate condotte con il modello numerico mutuato da quello predisposto nell'ambito del PGRA dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Nel Progetto Definitivo presentato in sede di offerta, la quota idraulica delle arginature era stata posta a 1,00 mt sopra la massima piena duecentennale, trattandosi di arginature non tracimabili.

Con la soluzione indicata nel PTFE, ovvero sulla scorta dei “modelli di gara” e, di conseguenza, quella adottata nel Progetto Definitivo, andando a condurre la verifica sul “non aggravio” della situazione *ex ante*, si otteneva che in destra idraulica si sarebbe avuto un aggravio di circa 8/10 cm rispetto alla quota attuale.

A seguito dell'impiego dei nuovi modelli trasmessi da Regione in data 20/11/2023, sempre andando a verificare il “non aggravio” della situazione *ex ante*, in destra idraulica permanerebbe un aggravio di circa 1/2 cm rispetto allo stato attuale. Questo senza aver introdotto al condizione di “tracimabilità” degli argini.

Questo senza aver introdotto al condizione di “tracimabilità” degli argini.

Rendere tracimabili gli argini però comporta che essi debbano essere rivestiti completamente con scogliera e/o altre soluzioni similari, lavorazioni queste non previste a base gara e perciò non riprese dal Progetto Definitivo.

Quanto sopra a dimostrazione dell'impossibilità di realizzare il “non-aggravio” idraulico, richiesto anche a base gara, sulla scorta dei modelli di gara, perché ciò avrebbe comportato o modifiche sostanziali alle opere (volumi dei rilevati, degli argini, della cassa d'espansione, ecc.), oppure la condizione, non prevista in gara, della “tracimabilità”, che si ottiene soltanto mediante l'inserimento dei rivestimenti degli argini, con certo notevole aggravio di oneri per il Committente e possibili ricadute in termini di VIA.

Merita infatti osservare che anche l'inserimento della cassa d'espansione contribuisce ad accentuare l'aggravio sulla situazione *ex ante*. Ricordiamo, infatti, come già nei documenti di gara si considerasse di valutare l'effettiva efficacia di tale opera.

Alla lettera b) del punto 9 del PAUR si legge:

“9. Al fine dell'acquisizione delle omologazioni/autorizzazioni/concessioni demaniali, si prescrive quanto segue: (...)



b) le verifiche idrauliche preliminari condotte per la valutazione della trasparenza idraulica della nuova infrastruttura viaria, dell'efficacia della cassa di espansione San Colombano 2 e del non aggravio delle condizioni di rischio nelle aree contermini a quelle dell'intervento

- in relazione agli interventi di progetto previsti sui corsi d'acqua inseriti nel reticolo idrografico regionale, quali il Fosso Stagnolo (MV34105) ed il Fosso Stagno (MV34091), nonché su quello di nuova previsione, si richiedono gli elaborati descrittivi e cartografici di dettaglio (i.e. sezioni tipo; prospetti; planimetrie; profili longitudinali; sezioni trasversali; ecc) con particolare attenzione alle opere interferenti con la cassa di espansione San Colombano 2

Sono stati inseriti gli elaborati richiesti con codici “23074_PD_IDR_G_08_00” e “23074_PD_IDR_G_07_00”

- si richiedono altresì gli elaborati descrittivi e cartografici di dettaglio (i.e. sezioni tipo; prospetti; planimetrie; ecc) relativi alle interferenze tra il Tratto PO del nuovo rilevato stradale con il Fosso Stagnolo e con il Fosso Stagno, la cui risoluzione dovrà essere dimensionata sulla base delle verifiche idrauliche richieste;

Sono stati inseriti gli elaborati richiesti con codici “23074_PD_IDR_G_08_00” e “23074_PD_IDR_G_07_00”

- in aggiunta si richiede che negli elaborati descrittivi del progetto stradale 06 vengano evidenziate sia le opere idrauliche esistenti sia quelle di nuova realizzazione;

Sono state inserite tutte le indicazioni richieste. Le versioni aggiornate dei documenti gli elaborati da “23074_PD_STD_G_01_01” a “23074_PD_STD_G_21_01”. L'elaborato “23074_PD_STD_G_20_00” riguarda il libretto delle sezioni che non risulta variato rispetto a quanto già inviato.

- dovranno essere prodotte le verifiche geotecniche previste dalle NTC 2018 dei nuovi rilevati arginali della cassa di espansione San Colombano 2, nonché dei ringrossi arginali in sponda sinistra dell'Arno. Si raccomanda di utilizzare come materiali delle arginature terreni di tipo A4-A6, anche laddove vengano interferite dalla nuova infrastruttura stradale. Le scarpate dei rilevati arginali non potranno avere una pendenza superiore a 2:3 e, comunque, dovrà essere verificata alla luce delle risultanze delle succitate verifiche geotecniche. Particolare attenzione dovrà essere posta alla definizione delle caratteristiche geotecniche degli argini di progetto sulla base delle indagini condotte e alle verifiche nei confronti degli stati limite ultimi idraulici alla luce delle caratteristiche geotecniche del sottosuolo e dei tempi di



permanenza delle acque invase. Tali verifiche dovranno essere condotte anche per il tratto di argine strada;

Si utilizzano le terre indicate nel CSA, idonee alla tipologia di intervento.

- si chiede di illustrare nel dettaglio gli aspetti tecnici e realizzativi delle opere finalizzate a garantire la tenuta idraulica delle acque invase nella cassa di espansione San Colombano 2 nei tratti di raccordo tra i rilevati arginali e l'argine strada nonché lungo lo stesso argine strada. Inoltre, dovranno essere affrontati e valutati gli aspetti connessi alla definizione delle competenze manutentive e gestionali delle opere anche a tutela e garanzia delle successive attività di manutenzione e gestione sia della rete stradale sia delle opere idrauliche;

Nel tratto stradale di collegamento indicato, il corpo del rilevato sarà realizzato con le stesse caratteristiche meccaniche degli argini. In sommità sarà realizzato il cassonetto stradale.

- la relazione geologica (PD.GEO.R.01.00) è una mera collettazione delle indagini geognostiche eseguite. Si chiede di produrre la relazione geologica finalizzata alla ricostruzione del modello geologico debitamente firmata da geologo abilitato;

A questo proposito si faccia riferimento a quanto sopra indicato in merito al 'Programma di indagini geognostiche' proposto dal RTI.

- si chiede di aggiornare l'elaborato PD.IDR.G.03.00 relativo alla gestione delle acque meteoriche di piattaforma tenendo conto delle interferenze con i corsi d'acqua inseriti nel reticolo idrografico regionale nonché con i rilevati della cassa di espansione San Colombano 2;

È stato aggiornato l'elaborato richiesto. La versione aggiornata del documento è la "23074_PD_IDR_G_03_01^Raccolta acque meteoriche di piattaforma".

- in relazione alle modalità di svuotamento dell'Area destinata alla naturalizzazione non è chiaro se la condotta Ø200 (PD.IMP.G.03.00) venga posata permanentemente sull'argine o se venga invece messa in opera solo in occasione del suo utilizzo. Nel primo caso occorre che la stessa sia idonea al transito dei mezzi di manutenzione e sorveglianza senza determinare alcuna riduzione della sagoma di progetto dell'argine. Si richiede, inoltre, di verificare l'opportunità di scaricare le acque sollevate nell'alveo del Fosso Stagnolo utilizzando il canale di drenaggio rappresentato nell'elaborato IDR.G.04.00;

Il tubo di diametro 200 mm sarà posizionato in modo da far recapitare gli scarichi nel fossetto di drenaggio. Nel caso in cui attraversi un tratto carrabile sarà realizzato un dosso per permettere il transito dei mezzi di manutenzione.



- in relazione alle opere a verde, visti gli elaborati trasmessi, si ricorda il rispetto dell'art. 96 del R.D. 523/1904 e, in particolare, le lett. b), e) ed f). Pertanto non è ammessa la piantagione di alberi e arbusti nell'alveo, sui rilevati arginali e nella fascia di 4,0 m dal piede delle scarpate degli argini o in mancanza dal ciglio di sponda così come proposto negli elaborati inerenti le opere a verde;

Sono stati aggiornati gli elaborati relativi alle opere a verde indicati con i codici da “23074_PD_AMB_G_01_01^Opere a verde - Planimetria” a “23074_PD_AMB_G_08_01^Opere a verde - Sezioni tipo 3 di 3”.

- le pavimentazioni delle piste pedonali e ciclabili sulle arginature e nelle aree di cassa dovranno essere idonee al passaggio dei mezzi di manutenzione e sorveglianza; resterà a carico del gestore di dette infrastrutture l'onere della manutenzione e del ripristino di eventuali danni il quale dovrà inoltre conseguire concessione demaniale per le opere interferenti;

Le pavimentazioni indicate sono idonee al transito dei mezzi di manutenzione e sorveglianza.

- si richiede di evidenziare eventuali scarichi in corsi d'acqua superficiali delle acque di risalita della falda durante le operazioni di scavo della cava di prestito;

Tale operazione sarà approfondita in fase di progettazione esecutiva, quando sarà sviluppata la cantierizzazione con maggior definizione, sarà affrontato quanto richiesto. In questa fase si può identificare come possibile recettore il Fosso Stagnolo ma, in fase esecutiva, sarà necessario valutare la possibilità di riutilizzare l'acqua negli impianti di cantiere dopo averla opportunamente trattata.

- le aree destinate alle opere idrauliche andranno intestate al demanio regionale, mentre le nuove inalveazioni al demanio dello stato ramo idrico. Il gestore della nuova infrastruttura stradale dovrà conseguire concessione demaniale per le opere interferenti con il demanio idrico.

Si concorda con quanto indicato.