



VERBALE DEL TAVOLO TECNICO DEL 11/07/2022

Intervento:	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO CHIA A MONTE E IN CORRISPONDENZA DELL'ABITATO DI DOMUS DE MARIA – CUP C19I20000130002
Luogo	Piattaforma Microsoft Teams
Data	11/07/2022 ore 11:00
Presenti	<p>Per OIS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ing. Michele Ortalli <p>Per ADIS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ing. Marco Melis• Dott. Corrado Sechi• Ing. Giacomo Damele (consulente esterno PNRR) <p>Per SOI:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ing. Costantino Azzena• Ing. Roberta Daino• Ing. Sergio Onni <p>Per Genio Civile di Cagliari:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ing. Enrico Gavaudò <p>Per RTP:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ing. Dinka Curic• Ing. Clarissa Menghini• Pietro Paolo Mossone
Ordine del giorno:	<ul style="list-style-type: none">• illustrazione delle alternative e della soluzione progettuale individuata in esito allo studio idraulico esteso al Rio Is Crabus (affluente in sinistra idraulica al Rio di Chia);• illustrazione della situazione ante e Post Operam relativa all'area di intervento 2 a seguito dell'aggiornamento dello studio idraulico esteso al Rio Su Sfundau (affluente in destra idraulica al Rio Chia);• illustrazione dei lotti funzionali individuati in accordo con il SOI;• decisione condivisa della soluzione progettuale sulla base della quale aggiornare il PFTE, oggetto della conferenza di servizi indetta il 16/02/2022 ed attualmente sospesa.
Documenti utilizzati	<ul style="list-style-type: none">• Report delle alternative progettuali aggiornato sullo studio idraulico del sistema Rio Chia – Rio IS Crabus;• Studio idraulico del sistema Rio Chia – Rio Su Sfundau;• Schemi descrittivi degli stralci funzionali individuati;• Carte Ante e Post Operam aggiornate.

La riunione ha avuto inizio alle 11.15 circa.

Il RUP (OIS) ha avviato la riunione riepilogando sinteticamente il percorso di studio ed analisi, effettuato a seguito del mandato condiviso nel tavolo tecnico del 15/03/2022, richiamando gli obiettivi della riunione di aggiornamento.

L'Ing. Menghini (RTP) riassume sinteticamente gli studi idraulici svolti, estesi agli affluenti individuati nelle aree di intervento 1 e 2, le ulteriori alternative progettuali individuate e le scelte progettuali in esito a specifica analisi multicriteria.

Area di intervento 2 – Opere di mitigazione a sud dell'abitato di Domus de Maria

L'Ing. Menghini (RTP) illustra gli esiti dell'aggiornamento dello studio idraulico esteso al Rio Su Sfundau mediante il quale è stato possibile confermare che gli apporti dovuti all'affluente non interferiscono con le opere previste in progetto nell'area di intervento 2. L'Ing. Daino (SOI) specifica che le soluzioni progettuali individuate, già condivise con il SOI, riportano una situazione Post Operam con situazioni di criticità residuali note e sostanzialmente legate all'insufficienza idraulica di due attraversamenti esistenti sul Rio Su Sfundau, di cui uno sulla SS195 di competenza ANAS, ovvero a situazioni non ricomprese nel mandato progettuale, anche per ragioni legate ai limiti finanziari. A proposito il RUP precisa



che le opere progettate non pregiudicano la possibilità di risolvere in futuro le criticità residue individuate. Interviene l'Ing. Melis (ADIS) per segnalare che, considerata la configurazione Post Operam di progetto e preso atto che le aree di pericolosità sono più estese rispetto alla situazione Ante Operam, visto quanto previsto dalle NTA del PAI, è necessario che il progetto, anche nei suoi sviluppi successivi, risolva queste situazioni ovvero che le stesse vengano adeguatamente motivate, pur con la specificazione che trattasi di aree nelle quali non ci sono elementi a rischio. Interviene l'Ing. Gavaudò (GCCA) per segnalare alcune perplessità in merito all'altezza dei gabbioni in relazione alle velocità e profondità rilevate in alcune sezioni ricordando la necessità di effettuare le verifiche longitudinali previste dall'art.21 delle NTA del PAI, anche in relazione alla segnalazione fatta dall'Ing. Melis (ADIS). L'Ing. Menghini assicura la presa in carico di tali osservazioni.

Interviene l'Ing. Daino (SOI) per condividere con i partecipanti le perplessità, già espresse dal SOI in sede di analisi preventiva effettuata congiuntamente al RUP e ai progettisti, relativamente alla situazione Post Operam di un edificio posto in prossimità della parte terminale delle difese previste nella area più a sud dell'abitato. Tale edificio, totalmente interessato dalla piena di progetto nella situazione Ante Operam, risulta parzialmente ricompreso all'interno delle aree di esondazione della piena di progetto nonostante le difese previste. Su tale situazione il SOI aveva suggerito la modifica della conformazione progettuale del terminale sud delle gabbionate al fine di verificare eventuali miglioramenti nella situazione Post Operam.

Il RUP integra le informazioni fornite dall'Ing. Daino riportando sinteticamente le risultanze delle verifiche idrauliche e delle prove progettuali, effettuate in sede di modellazione idraulica aggiornata con gli apporti dell'affluente in destra idraulica, con il fine di risolvere l'osservazione a suo tempo fatta dal SOI:

- gli esiti dello studio aggiornato confermano, nelle sezioni prossime all'edificio in esame, un tirante abbastanza contenuto (circa 40/50 cm);
- le prove di allungamento della difesa spondale hanno evidenziato il rischio di aggiramento delle opere di difesa da parte della piena di progetto.

L'Ing. Menghini conferma quanto riportato dal RUP, aggiungendo che l'aggiramento delle gabbionate in caso di prolungamento è causato dalla situazione idraulica prevista nel punto di confluenza nelle condizioni di piena bicentenaria. A tale proposito interviene anche l'Ing. Onni (SOI) che suggerisce l'opportunità di inserire nel modello di calcolo i perimetri delle abitazioni affinché le planimetrie risultanti possano meglio rappresentare le effettive aree interessate dalla piena di progetto. Interviene anche l'Ing. Melis ricordando che per la realizzazione di interventi di mitigazione è consentito un localizzato aumento del rischio a patto che siano assunte adeguate misure di compensazione anche mediante valutazione dell'indice V_p nel caso concreto (n.d.r. art.23, comma 9, lett. i) e m) NTA PAI – Aggiornamento pubblicato sul BURAS n. 14 del 31.3.2022) di ausilio a fornire adeguata motivazione alle scelte progettuali assunte, laddove ciò sia ritenuto dai progettisti utile o necessario.

Area di intervento 1 – Opere di mitigazione a nord dell'abitato di Domus de Maria

L'Ing. Menghini illustra le ulteriori alternative progettuali individuate in esito all'aggiornamento dello studio idraulico sul sistema Rio Chia – Rio Is Crabus riportando sinteticamente i criteri e le motivazioni che hanno portato ad individuare quale soluzione progettuale ottimale, l'alternativa denominata A che prevede la realizzazione di un nuovo ponte su via Fontana, previa demolizione dell'attraversamento attuale. Mediante l'illustrazione dell'aggiornamento effettuato sulle carte Ante e Post Operam, è stata descritta la soluzione progettuale complessiva, rappresentata dall'integrazione della alternativa A, funzionale alla risoluzione delle osservazioni poste nel tavolo tecnico del 15.03.2022, alla soluzione progettuale già contenuta nel PFTF per la realizzazione dell'attraversamento di collegamento tra sponda destra e sponda sinistra del Rio Chia.

L'Ing. Melis (ADIS) chiede un'illustrazione maggiormente articolata del procedimento di analisi delle alternative progettuali presentate al fine di comprendere e condividere le motivazioni che hanno condotto la scelta della soluzione progettuale. L'Ing. Menghini illustra le valutazioni effettuate per ciascuna delle alternative individuate descrivendo per ciascuna punti di debolezza e di forza, riassunti nella matrice multicriteria riportata nel documento di report reso disponibile per la riunione.

Interviene l'Ing. Gavaudò (GCCA) per suggerire un approfondimento tra le soluzioni A e D (ponte sulla confluenza tra Rio Chia e Rio Is Crabus) relativamente ai criteri di scelta. L'Ing. Menghini evidenzia che, nonostante le due soluzioni si equivalgano in relazione alle caratteristiche idrauliche, la soluzione D ha necessità di maggiori opere per difendere la spalla dell'attraversamento posta in sinistra idraulica del Rio Is Crabus. Il RUP sottolinea che tali maggiori opere costituiscono un rilevante aumento dei costi, così come poi confermato dalle computazioni mostrate dai progettisti. L'Ing. Gavaudò prende atto delle valutazioni economiche.

Suddivisione in stralci funzionali

L'Ing. Melis (ADIS), ricordando le osservazioni e le criticità evidenziate nel primo tavolo tecnico e il conseguente mandato finalizzato ad individuare alternative anche valutando attraversamenti sul Rio Is Crabus, chiede conferma relativamente all'opportunità di portare ad approvazione il progetto nel suo complesso.



L'Ing. Azzena (SOI) nello specificare che le attività sono finanziate da un fondo di progettazione il cui obiettivo è quello di acquisire progettualità e che la condizione ideale per la finanziabilità delle opere, sin da subito condivisa con il RUP, fosse la suddivisione dell'intervento in lotti funzionali separatamente realizzabili, conferma l'intenzione di portare in approvazione l'intero progetto comprensivo di tutti i lotti funzionali individuati, ritenendo tale suddivisione lo strumento più efficace per il successivo finanziamento delle opere. Inoltre, in relazione all'area di intervento 1, l'Ing. Azzena conferma:

- come prioritario il lotto destinato a realizzare il nuovo attraversamento che pone in comunicazione la sponda destra con la sponda sinistra del Rio Chia (lotto 2) in quanto funzionale alla protezione del maggior numero di abitazioni;
- la scelta dell'alternativa A, in quanto, tra le alternative sopra proposte, risulta essere quella maggiormente sostenibile da punto di vista economico e quindi più facilmente finanziabile.

Il RUP chiarisce che, una volta condivisa la soluzione progettuale e la sua suddivisione in stralci, il tavolo tecnico potrà essere eventualmente aggiornato nel caso in cui il successivo sviluppo del fascicolo progettuale dovesse evidenziare elementi di novità tali da richiedere un ulteriore confronto decisionale, preventivo alla riattivazione della conferenza di servizi.

L'Ing. Melis (ADIS), dato atto dell'eshaustività delle analisi svolte e del soddisfacimento delle necessità manifestate nel primo tavolo di confronto, ritiene condivisa la soluzione progettuale motivatamente esposta. Il Dott. Sechi (ADIS) richiama la necessità di dotare lo studio di compatibilità di tutte le verifiche previste dalle NTA del PAI, occorrenti e necessarie allo sviluppo della variante al PAI, istruita dal Comune interessato successivamente al collaudo delle opere.

Al fine di poter concludere positivamente la discussione, riprendendo quanto già specificato dall'Ing. Azzena, l'Ing. Daino (SOI) chiede conferma ad ADIS in merito alla possibilità di poter approvare il progetto presentato unitariamente la cui realizzazione è prevista in stralci funzionali, specificando che i lotti individuati per la realizzazione delle opere nell'area di intervento 1, prevedono l'esecuzione differita dei due attraversamenti previsti: via Ponte Vecchio (attraversamento già previsto nel PFTE) e Via Fontana (nuovo attraversamento previsto nella soluzione A discussa) secondo la priorità già evidenziata dall'Ing. Azzena. Tale suddivisione in lotti, così come ipotizzata nei documenti a supporto della riunione, realizzando prioritariamente l'attraversamento di via Ponte Vecchio con il relativo collegamento della nuova viabilità in destra idraulica al Rio Chia a quella esistente di via Fontana, non ancora in sicurezza, comporterebbe il parziale interessamento della viabilità di collegamento da parte della piena di progetto.

Interviene l'Ing. Gavaudò (GCCA) per confermare, unitamente ad ADIS, la condivisione della scelta progettuale denominata alternativa A sottolineando però che sia altrettanto condivisa la suddivisione in lotti funzionali ipotizzata che, come già detto, necessiterebbe della gestione, nel transitorio realizzativo, di opportune misure di protezione civile atte ad interrompere la viabilità in destra idraulica in tutti quei casi in cui gli eventi di piena potrebbero interessare la viabilità di collegamento tra la nuova rotonda in destra idraulica e l'attuale ponte di Via Fontana, la cui messa in sicurezza è prevista nel successivo lotto funzionale.

L'Ing. Menghini illustra i quattro stralci funzionali descrivendo con particolare dettaglio i lotti relativi all'area di intervento 1.

L'Ing. Melis (ADIS) ribadisce la condivisione della soluzione progettuale individuata in quanto, risolvendo nel suo complesso la criticità del ponte di Via Fontana, assolve alle richieste formulate nel precedente tavolo tecnico e sottolinea l'importanza di rendere evidente nei documenti progettuali, oltre che la risoluzione successiva di tutte le criticità, le misure di protezione civile per la gestione del rischio residuo che dovranno essere adottate durante il periodo intercorrente tra la realizzazione dei due lotti ovvero dei due attraversamenti. La suddivisione in stralci proposta risulta quindi essere sostenibile.

L'Ing. Gavaudò (GCCA) nel concordare con l'Ing. Melis, chiede se il rilevato del tratto stradale di raccordo alla viabilità esistente, essendo interessato dalla corrente, risulterà adeguatamente protetto. L'Ing. Menghini conferma la protezione del rilevato facendo presente che la vegetazione presente costituisce di per sé una protezione dal momento che contribuisce allo smorzamento della corrente. In ogni caso, conferma la previsione progettuale di sviluppare in una fase progettuale di maggior dettaglio la protezione dei rilevati indicati dal GCCA. Il RUP suggerisce che l'aggiornamento del PFTE preveda già in questa fase progettuale l'indicazione di tali opere di protezione.

Conclusioni e decisioni

Considerato quanto sopra riportato, di seguito si riassumono sinteticamente le decisioni conclusive del tavolo tecnico avviato il 15.03.2022:

- la soluzione progettuale illustrata (n.d.r. denominata Soluzione 3A) è collegialmente ritenuta condivisibile e dovrà essere unitariamente sottoposta ad approvazione anche con indicazione della suddivisione in quattro stralci funzionali, dettagliatamente illustrata e riportata nei documenti resi disponibili come supporto alla riunione, valutata dal tavolo tecnico adeguata e sostenibile;
- l'aggiornamento della documentazione tecnica allegata al PFTE, sottoposta ad approvazione in sede di



Conferenza di Servizi, dovrà:

- risolvere ovvero motivare adeguatamente tutte le situazioni che determinano nuove o più gravose situazioni di rischio anche, laddove ciò sia ritenuto utile o necessario dai progettisti, mediante valutazione dell'indice Vp nei casi concreti (n.d.r. art.23, comma 9, lett. i) e m) NTA PAI - Aggiornamento pubblicato sul BURAS n. 14 del 31.3.2022), quale supporto analitico per giustificare le scelte progettuali assunte;
- dare evidenza di tutte le verifiche previste dalle NTA al PAI, ivi comprese quelle previste dall'art.21 delle NTA PAI;
- considerata la suddivisione in stralci per l'area di intervento 1 e le osservazioni condivise in merito all'interessamento da parte della piena di progetto di una porzione del tratto stradale di raccordo alla viabilità esistente, dare evidenza delle misure di protezione civile necessarie alla gestione del rischio residuo che dovranno essere adottate durante il periodo intercorrente tra la realizzazione dei due lotti ovvero dei due attraversamenti.

Preso atto delle decisioni assunte e del superamento di tutte le criticità discusse nel tavolo tecnico avviato il 15.03.2022, Il RUP ha illustrato lo sviluppo successivo del procedimento:

1. concluso il processo di sottoscrizione del verbale di riunione, il RUP procederà nel dare mandato al RTP per aggiornare e integrare il fascicolo progettuale costituente il PFTE nel rispetto delle conclusioni e decisioni assunte dal tavolo tecnico (sopra riportate);
2. acquisito il PFTE aggiornato integrato, verificata la sua adeguatezza e conformità alle decisioni assunte dal tavolo tecnico, il RUP procederà con la riattivazione della conferenza di servizi indetta il 15.02.2022 che, anche ai sensi dell'art.5 della Direttiva n. 2 del 22 marzo 2022 avente ad oggetto "*Direttiva, in applicazione dell'art. 2 comma 3, lettere c), d) e h), della legge regionale 21 giugno 2021 n. 10, sul procedimento amministrativo, in particolare sui termini di conclusione dello stesso ai sensi degli articoli 2 e 2bis della legge 7 agosto 1990 n. 241 e ai sensi dell'art. 15 e ss. della legge regionale 20 ottobre 2016 n. 24*", considerate le modifiche sostanziali apportate in sede di discussione tecnica, verrà dichiarata interrotta e pertanto il termine inizierà a decorrere *ex novo* nel rispetto dei tempi assegnati originariamente previsti in sede di indizione;
3. acquisite in sede di conferenza di servizi le approvazioni e le condizioni per ottenere gli atti di assenso, comunque denominati, occorrenti alla approvazione del progetto definitivo per l'intervento in oggetto, il RUP avvierà il processo di chiusura conferenza di servizi che se positivo, consentirà l'adizione e approvazione del PFTE.

Il RUP ha dichiarato conclusa la riunione alle ore 13.30 circa.

Verbale redatto da:

Michele Ortalli

Sottoscritto digitalmente:

Per OIS

Ing. Michele Ortalli

Per SOI

Ing. Costantino Azzena

Per ADIS

Ing. Marco Melis

Per Genio Civile

Ing. Enrico Gavaudò

Per RTP:

Ing. Filippo Forlani (legale rappresentante RTP)