

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C3009751

Cliente Enel Green Power Italia s.r.l.

Oggetto Diga del Furlo. Piano operativo di sfangamento del bacino in coda al bacino
Studio delle alternative della localizzazione del cantiere

Ordine

Note WBS A1300003599

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 23

N. pagine fuori testo

Data 23/06/2023

Elaborato STC - Ghilardi Marina , STC - Passeri Valentina
C3009751 114978 AUT C3009751 494514 AUT

Verificato ENC - Pertot Cesare , ENC - Stigliano Giuseppe Paolo
C3009751 3840 VER C3009751 4881 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C3009751 2809622 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 2125440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2023 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/23

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | DESCRIZIONE DELL ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE..... | 5 |
| 3 | METODOLOGIA UTILIZZATA..... | 7 |
| 3.1 | Indicatori a carattere ambientale..... | 7 |
| 3.2 | Indicatori a carattere tecnico- gestionale | 15 |
| 4 | VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE | 21 |
| 4.1 | Valutazione delle alternative..... | 21 |

STORIA DELLE REVISIONI

| Numero revisione | Data | Protocollo | Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati |
|------------------|------------|------------|--|
| 0 | 23/06/2023 | C3009751 | Prima emissione |

1 PREMESSA

Nell'ambito della procedura ex art. 114 del D. Lgs. 152/2006 per il *Progetto di Gestione dell'invaso del Furlo in Comune di Fermignano (PU). Piano operativo di sfangamento in coda al bacino*, sono pervenuti i contributi istruttori degli Enti invitati. Tra le richieste dei contributi istruttori, il Comune di Acqualagna, con nota n. 9866 del 28/10/22, trasmessa a seguito della Conferenza Servizi Decisoria del 25/01/2023 il 26/01/2023 (n. 0099195), osserva che:

“- L'eventuale stoccaggio temporaneo del materiale di sfangamento dovrà essere localizzato nel fronte opposto al Parco comunale “La Golena” ovvero nella destra idrografica del Fiume Candigliano ricadente nel comune di Cagli in quanto area agricola esterna al centro abitato; così facendo si eviterebbe il transito di mezzi pesanti all'interno dell'abitato del Furlo e la chiusura forzata dell'area golenale su cui insiste il “Parco Avventura” gestito dalla Cooperativa La Macina che svolge la sua attività da aprile a settembre;

- Premesso che l'intervento di sfangamento risulta essere necessario e importante si ribadisce che lo stoccaggio e l'area di ingresso al cantiere, come indicato dal progetto attuale, avranno sicuramente un forte impatto negativo sul flusso turistico, in particolare al Furlo, ma anche sul resto del territorio comunale.

- Nel caso in cui tali soluzioni non vengano attuate si dovranno prendere in considerazione opportune compensazioni ambientali ed economiche per i danni arrecati alle infrastrutture pubbliche del comune di Acqualagna e a tutte le attività commerciali che direttamente/indirettamente avranno conseguenze dall'intervento su esposto.”

L'osservazione in merito alla localizzazione del cantiere di sfangamento sul lato opposto al Parco comunale “La Golena” è stata ripresa nel proprio contributo istruttorio (1376825|04/11/2022|R_MARCHE|GRM|VAAM|P|400.130.10/2022/VAAM/40013613) anche dalla Giunta Regionale - Dipartimento Infrastrutture, territorio e protezione civile - Direzione Ambiente e risorse idriche - Settore Valutazioni e autorizzazioni ambientali, che recita:

“L'occupazione dell'area golenale da parte del cantiere avrà una ricaduta negativa sulle attrezzature e le attività turistiche presenti in zona, essendo fra l'altro concentrata nei mesi estivi (periodo di massima fruizione delle strutture ricettive).

Va chiarita l'organizzazione della viabilità nell'area, stante i numerosi transiti di mezzi pesanti per le attività di cantiere e di allontanamento dei materiali, in prossimità del centro abitato del Furlo e delle attività turistico - ricettive.

Anche il contributo del Comune di Acqualagna evidenzia criticità in merito alla scelta della golena per la collocazione del cantiere. Viene richiesto che l'eventuale stoccaggio temporaneo del materiale di sfangamento venga localizzato nel fronte opposto al Parco comunale "La Golena", in destra idrografica del Candigliano, nel territorio del Comune di Cagli in un'area agricola esterna al centro abitato; tale localizzazione eviterebbe il transito di mezzi pesanti all'interno dell'abitato del Furlo e la chiusura forzata dell'area golenale su cui insiste il "Parco Avventura". Qualora non sia possibile attuare tali soluzioni alternative, il Comune di Acqualagna chiede di prendere in considerazione opportune compensazioni ambientali ed economiche per i danni arrecati alle attività commerciali ed alle infrastrutture pubbliche del proprio territorio.

[...]

Conclusioni

Per potere esprimere il parere finale in merito all'intervento proposto, si ritiene necessario che vengano prodotti i chiarimenti e le integrazioni dettagliatamente sopra descritte e sintetizzate a seguire.

- Individuare una alternativa per la localizzazione del cantiere logistico a valle della diga, dal momento che la localizzazione attualmente proposta non è funzionale alla realizzazione dei lavori e che gli impatti che derivano dalla scelta localizzativa non sono giustificati da esigenze di fattibilità del progetto."

Il Proponente ha preso in considerazione lo spostamento dell'area di cantiere in destra orografica, così come indicato dal Comune di Acqualagna e dal settore VAAM della Regione Marche.

Di seguito si riporta l'analisi delle due alternative localizzative: quella di progetto in località "La Golena" e quella proposta dal Comune di Acqualagna, in destra orografica. Le due soluzioni alternative saranno poste a confronto al fine di individuare quella che, in primo luogo ambientalmente e in successione tecnicamente, presenta caratteristiche migliori.

2 DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE

Al fine della realizzazione del cantiere per lo sfangamento in coda al bacino sono state considerate due alternative localizzative:

1. Alternativa SN – localizzazione in sinistra idraulica, presso la località La Golena
2. Alternativa DX – localizzazione in destra idraulica, proposta dal Comune di Acqualagna.



Figura 2.1 – Localizzazione delle due soluzioni alternative: SN e DX

La rappresentazione cartografica delle due soluzioni alternative indicata in Figura 2.1 è puramente indicativa e individua la localizzazione di massima, ma non la perimetrazione esatta. In fase esecutiva la superficie necessaria sarà opportunamente perimetrata.

L'area di cantiere sarà occupata per tutta la durata delle attività (giugno-settembre).

L'accesso dei mezzi dalla coda del bacino avverrà attraverso la realizzazione di una rampa. All'interno dell'area di cantiere e dell'alveo fluviale, ove possibile, verranno individuate delle zone per il deposito intermedio del materiale di scavo ed eventualmente per l'asciugatura dei sedimenti più fini, se necessario.

L'intervento comporterà un recupero parziale della capacità d'invaso del bacino. Le operazioni verranno svolte secondo il seguente programma:

- allestimento del cantiere, predisposizione di aree di stoccaggio dei sedimenti, dei materiali da lavoro e dei parcheggi dei mezzi d'opera in una delle due alternative localizzative;
- predisposizione degli accessi e della pista provvisoria all'interno dell'alveo per il transito degli autocarri adibiti al trasporto dei sedimenti al di fuori della zona di scavo;
- rimozione dei sedimenti nell'alveo fluviale con mezzi meccanici (escavatori, pale meccaniche) e carico su autocarri;
- trasporto dei sedimenti in area di stoccaggio intermedia e successivamente, in prima ipotesi, presso cava di deposito autorizzata a circa 15 km dal bacino¹;
- al termine delle attività di rimozione dei sedimenti, rimozione della pista in alveo e recupero delle attrezzature da lavoro;
- rimozione del cantiere e ripristino dei luoghi.

Le attività di scavo saranno eseguite tramite mezzi meccanici quali escavatori e/o pale meccaniche, con successivo carico su autocarri.

I sedimenti, una volta rimossi dal bacino, verranno caricati su automezzi, che provvederanno al loro trasporto fino al sito di stoccaggio finale.

Sulla base delle determinazioni analitiche condotte sui sedimenti, il materiale asportato in coda all'invaso può essere riutilizzato per ripristini ambientali e/o, almeno in parte, in base alla frazione granulometrica, in processi produttivi in sostituzione di materiali di cava, ai sensi del DPR 120/2017 e della Delibera 54/2019 del SNPA.

Nel territorio immediatamente circostante l'invaso del Furlo, in un raggio di circa 10 km, è stato individuato un sito estrattivo ubicato nel comune di Cagli, dove poter riutilizzare i sedimenti estratti dal bacino).

Il sito di destinazione² è raggiungibile dalle aree di cantiere, imboccando l'uscita della superstrada Cagli Est.

¹ Nel territorio immediatamente circostante l'invaso del Furlo, in un raggio di circa 10 km, è stato individuato un sito estrattivo ubicato nel comune di Cagli, dove poter riutilizzare i sedimenti estratti dal bacino.

² Sarà compito dell'aggiudicatario della gara definire il sito presso il quale conferire i rifiuti, ma è ragionevole ipotizzare che, stante la prossimità con l'invaso, sarà, per l'appunto quello citato.

3 METODOLOGIA UTILIZZATA

L'obiettivo di un'analisi delle alternative è quello di fornire un documento per quanto possibile oggettivo che possa essere di supporto alle decisioni per l'identificazione della soluzione ambientalmente, tecnicamente ed economicamente più sostenibile, in questo caso, con riferimento alla localizzazione del cantiere per la realizzazione dello sfangamento in coda al bacino del Furlo.

La scelta degli indicatori per mettere a confronto le alternative deve essere effettuata in relazione alla tipologia di territorio e di progetto in esame; infatti, l'elemento essenziale dell'analisi è che gli indicatori devono rappresentare elementi discriminanti tra l'una e l'altra alternativa in un rapporto di confronto relativo. Risulta chiaro, quindi, che gli indicatori scelti non hanno valore assoluto ma devono evidenziare quelle che sono le caratteristiche positive e/o di criticità di ciascuna alternativa considerata.

È importante che in un'analisi di questo genere si dia un peso a detti indicatori, tuttavia, visto l'obiettivo dello studio, si ritiene opportuno formulare solo dei giudizi oggettivi riferiti a ogni indicatore per ciascuna alternativa. Nello specifico caso in esame, per la scelta delle alternative è necessario individuare degli elementi di evidente peculiarità, per far sì che gli indicatori siano discriminanti, soprattutto in ragione del fatto che il contesto nel quale si sviluppano le alternative a confronto è sostanzialmente omogeneo.

Gli indicatori da considerare possono essere suddivisi tra indicatori a carattere ambientale e quelli a carattere tecnico-gestionale.

3.1 Indicatori a carattere ambientale

Nel seguito sono brevemente descritti gli indicatori di carattere ambientale che sono stati utilizzati per l'analisi delle alternative.

Riserva Naturale Statale Gole del Furlo

Questo indicatore individua se le aree di interesse sono o meno interne alla perimetrazione della Riserva Naturale Statale Gole del Furlo.

Dalla lettura della Figura 3.1, estratto della Tavola P1 "Zonizzazione e classificazione strade" del Piano di Gestione della Riserva Naturale Statale delle Gole del Furlo, risulta che la soluzione SN è quasi completamente esterna alla perimetrazione della Riserva Naturale, occupando solo ridotte porzioni della zona B1 di rilevante valore naturalistico (Tutela orientata). In sede esecutiva si potrebbe ottimizzare l'area relativa alla soluzione alternativa SN in modo che risulti completamente esterna a tale perimetro. La soluzione DX risulta invece completamente interna alla perimetrazione della Riserva Naturale, e occupa una zona B2 di alto valore naturalistico (Tutela orientata).

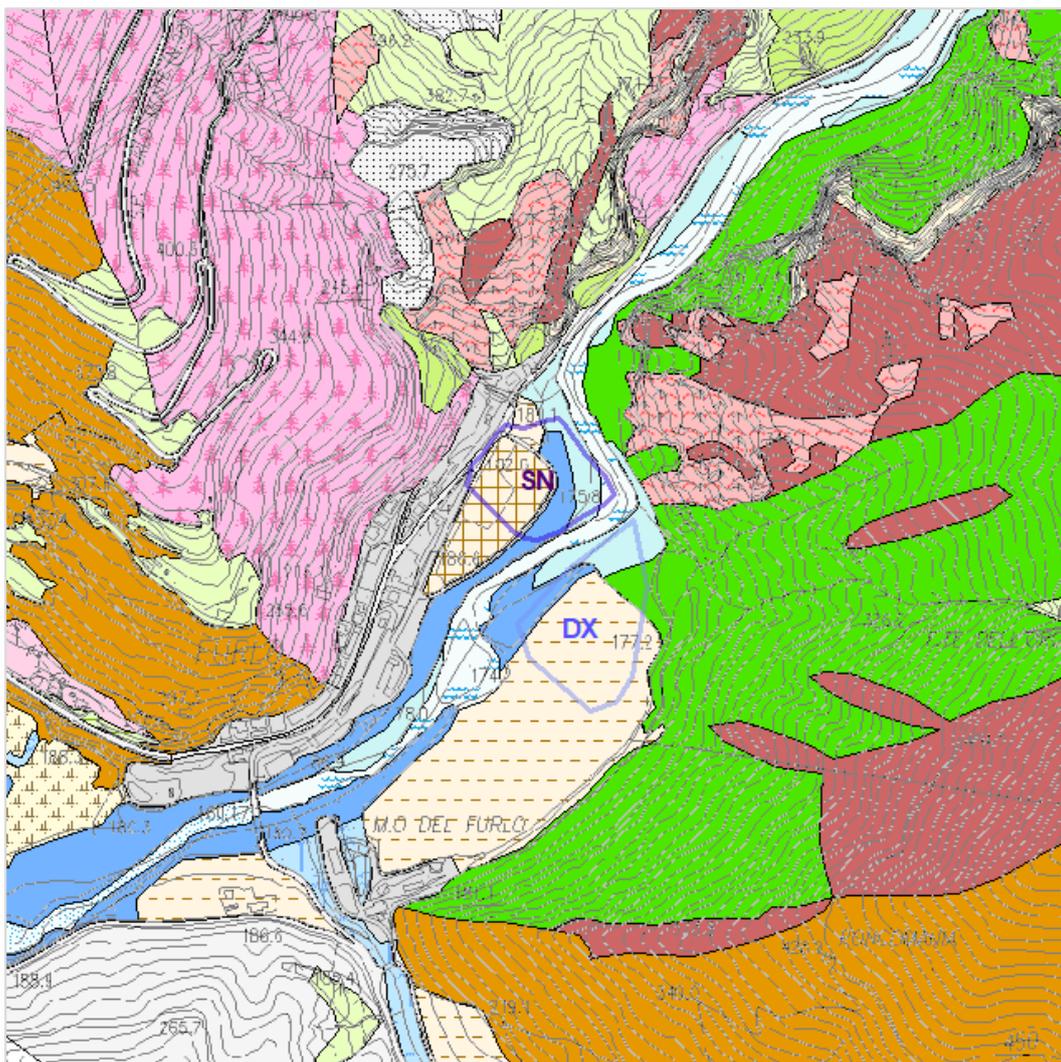
Vegetazione

Dalla lettura della carta della carta P2 allegata al PdG della Riserva Naturale, relativa Zonizzazione e delle tipologie ambientali, di cui in Figura 3.2 si riporta uno stralcio cartografico dell'area di interesse, riferita al 2012, risulta che l'area in SN è caratterizzata da:

- Bosco ripariale a pioppo nero
- Bosco ripariale a salice bianco
- Impianto arboreo da frutto o da legno.

L'area in DX è caratterizzata da:

- Bosco ripariale a pioppo nero
- Bosco ripariale a salice bianco
- Bosco basifilo di carpino nero
- Seminativo in rotazione.



Legenda

| | | |
|---|--------------|---|
|  | CHQI_CHQI, | Bosco di leccio Ass. <i>Cyclaminum hederifolii-Quercetum ilicis</i> Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 subass. <i>cyclaminetosum hederifolii</i> Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 |
|  | BRC, | Bosco di roverella con citiso a foglie sessili Ass. <i>Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis</i> Blasi, Feoli & Avena 1982 |
|  | B3_B3, | Bosco di carpino nero Ass. <i>Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae</i> Biondi 1986 |
|  | BC_BCvio, | Bosco basifilo di carpino nero Ass. <i>Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae</i> Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980 subass. <i>violetosum reichenbachiana</i> Allegrezza 2003 |
|  | ,APN | Vegetazione boschiva ripariale a mosaico con pioppo nero, pioppo bianco e salice bianco Aggr. a <i>Populus nigra</i> o <i>Populus alba</i> o <i>Salix alba</i> |
|  | RA_RA, | Bosco ripariale a pioppo nero Ass. <i>Salici albae-Populetum nigrae</i> (Tx. 1931) Meyer-Drees 1936 subass. <i>populetosum nigrae</i> (Tx. 1931) Meyer-Drees 1936 |
|  | B19, | Bosco ripariale a rovo e salice bianco Ass. <i>Rubus ulmifolii-Salicetum albae</i> Allegrezza, Biondi & Felici 2006 |
|  | CLSM_CLSM, | Gariga a santoreggia montana Ass. <i>Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae</i> Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997 subass. <i>cephalarietosum leucanthae</i> subass. nova |
|  | PA_PA, | |
|  | C2, | Formazione erbacea a gramigna comune ed erba mazzolina Ass. <i>Agropyron repentis-Dactyletum glomeratae</i> (Ubaldi 1976) em. Ubaldi, Puppi & Speranza 1983 |
| | | MOSAICO DI VEGETAZIONE RUPESTRE Fitocenosi presenti: Gariga a santoreggia montana e sesleria dell'Appennino Ass. <i>Cephalario leucanthae-Saturejetum montanae</i> Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997 subass. <i>seslerietosum apenninae</i> Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997; Popolamento casmofitico a sassifraga callosa Ass. <i>Saxifraga australis-Trisetetum bertolonii</i> Biondi & Ballelli 1982; Vegetazione casmofitica a meringia papulosa Ass. <i>Moehringio papulosae-Potentilletum caulescentis</i> Biondi & Ballelli 1982; Vegetazione a capelvenere comune Aggr. ad <i>Adiantum capillus-veneris</i> ; Vegetazione casmofitica a cinquefoglia penzola Ass. <i>Campanulo tanfani-Potentilletum caulescentis</i> Biondi, Pinzi & Gubellini 2004 |
|  | BD_373300100 | Bosco deciduo a <i>Robinia pseudoacacia</i> L. |
|  | RS_2200600 | Rimboscimento sempreverde a pino nero |
|  | RS_189300400 | Rimboscimento sempreverde a leccio |
|  | IA_0 | Impianto arboreo da frutto o da legno |
|  | FD_0 | Filare deciduo |
|  | S_0 | Seminativo in rotazione |
|  | L1_0 | Corpo idrico (Lago, Bacino artificiale) |
|  | AV_0 | Alveo fluviale |
|  | E3_0 | Superficie di prelievo (Cava, Ex-cava) |
|  | U1_0 | Urbanizzato |
|  | SA_0 | Superficie stradale |

Figura 3.2 – Zonizzazione e tipologie ambientali- Tavola P2 del PdG della Riserva

Nel corso di alcuni sopralluoghi è stata verificata la presenza della tipologia di vegetazione nei due siti di interesse.

L'area SN è uno spazio pubblico liberamente accessibile, anche con automezzi (Figura 3.3 – A). Nell'area, in corrispondenza dell' "Impianto arboreo da frutto o da legno", è stata confermata la presenza di alti pioppi, molto distanziati tra loro, sui quali è stato realizzato un parco giochi sospeso e di un'area prativa (Figura 3.3 – B). Il parco sospeso è separato dall'area più strettamente ripariale da una strada sterrata che si chiude ad anello attorno al parco di larghezza di circa 5m (Figura 3.3 – C). L'area ripariale è

caratterizzata prevalentemente da pioppi e salici, anch'essi molto distanziati tra loro. Sempre nell'area ripariale, si nota l'assenza di un corteggio floristico erbaceo e/o arbustivo, con ampie zone prive di vegetazione (Figura 3.3 – D).

Per l'allestimento dell'area di cantiere in SN non si prevede il taglio di vegetazione arborea, poiché le piante risultano molto distanziate tra di loro.



A- Strada di accesso al parco



B- Parco sospeso



C- Strada sterrata tra il parco sospeso e l'area ripariale



D- Assenza di corteggio floristico nell'area ripariale

Figura 3.3 – Scatti fotografici nei pressi dell'area SN

L'area DX è uno spazio privato il cui accesso avviene attraversando aree private (residenze abitative e produttive) recintate e provviste di cancelli (Figura 3.4 – A). Nell'area, in corrispondenza dell' "Seminativo in rotazione" è stato rilevato un bosco di neo formazione, dove oltre che aree coperte da vegetazione arborea coesistono aree con vegetazione arbustiva in evoluzione, a seguito dell'abbandono delle pratiche agricole (Figura 3.4 – B e C). L'area ripariale si presenta ampiamente vegetata, con presenza di numerose specie arboree (Figura 3.4 – D).

Per l'allestimento dell'area di cantiere in DX si prevede il taglio di vegetazione arborea e arbustiva che ha invaso l'area dell'ex seminativo, oltre che della vegetazione ripariale per la creazione della pista d'accesso in alveo.



A- Accesso all'area in DX



B- Ex seminativo abbandonato in evoluzione



C- Area arbustiva/arborea in evoluzione

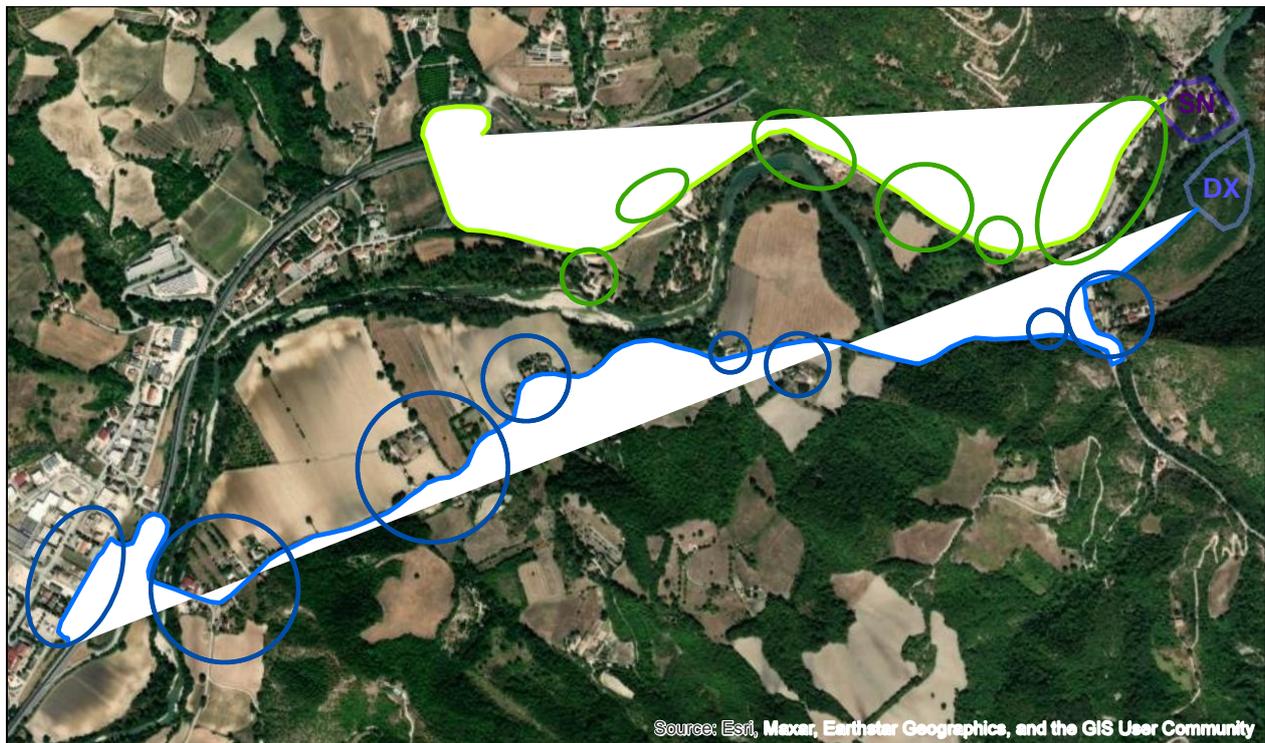
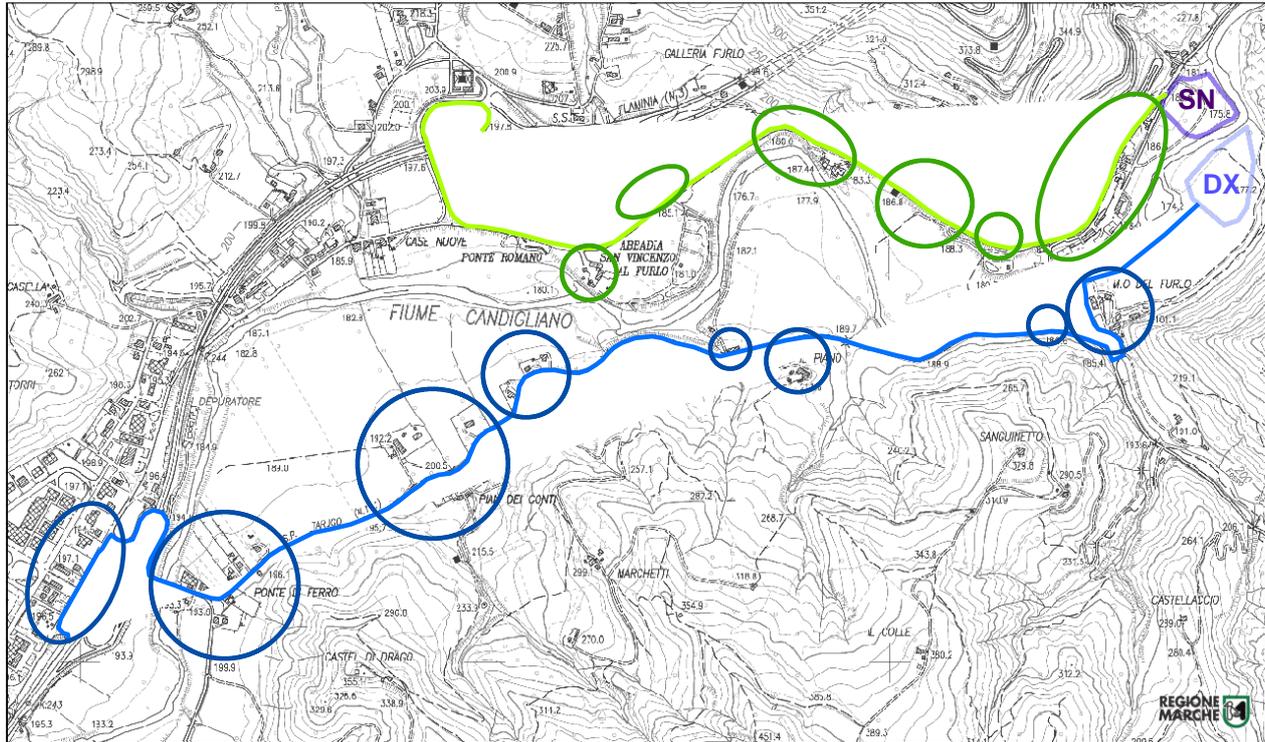


D- Sponda in DX con alta e fitta vegetazione ripariale

Figura 3.4 – Scatti fotografici nei pressi dell'area DX

Centri abitati e ricettori

Si considera la potenziale interferenza con aree abitate (prevalentemente piccoli nuclei abitati e case sparse), per le attività nelle aree di cantiere e il trasporto dei sedimenti al sito di recupero.



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Legenda

- | | | |
|--|---|---|
|  cantiere in destra |  Percorso DX |  Abitati in DX |
|  cantiere in sinistra |  Percorso SN |  Abitati in SN |

Figura 3.5 – Localizzazione dei nuclei abitati lungo i due percorsi alternativi

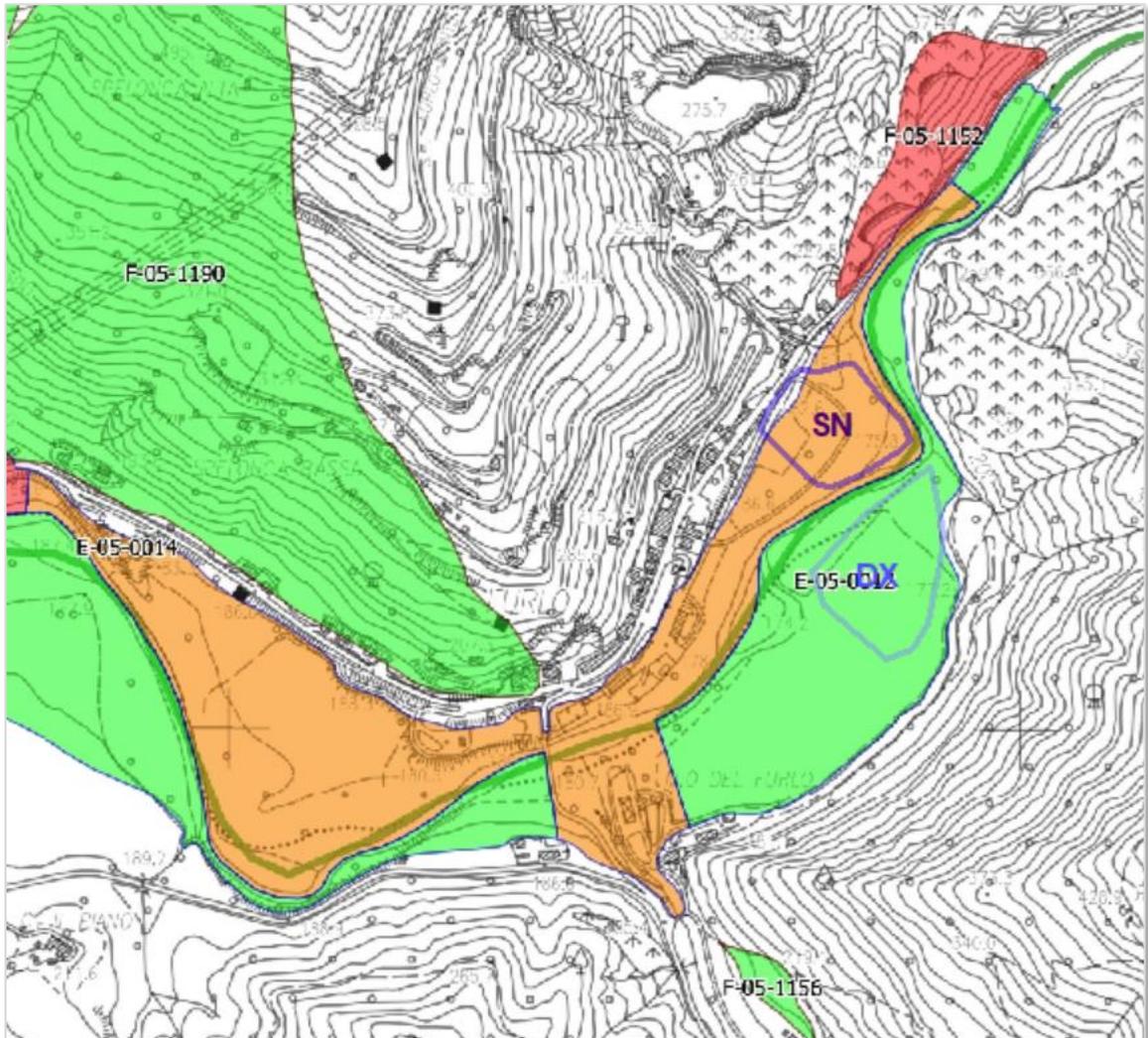
Dalla Figura 3.5, dove vengono evidenziati i nuclei abitati in prossimità delle aree di cantiere delle due soluzioni alternative e lungo il percorso di avvicinamento alla strada extraurbana ad alto scorrimento Variante S.S. Flaminia n. 3, si osserva che:

- L'alternativa in SN interferisce con il nucleo abitato del Furlo caratterizzato in parte da esercizi commerciali (alcuni risultano chiusi e in vendita) e con altre case sparse lungo il tracciato della vecchia S:S: Flaminia n. 3, già interessata dal traffico locale e turistico. In totale sono 6 i nuclei abitativi potenzialmente interferiti.
- L'alternativa in DX interferisce direttamente con un nucleo di case e attività produttive che insistono presso l'area di cantiere: per accedere all'area di cantiere i mezzi dovranno attraversare questo nucleo (Figura 3.4 – A). Lungo il percorso sulla SP n. 111 "Tarugo" si verificano diverse interferenze con case sparse e, in ultimo, l'attraversamento del centro abitato di Acqualagna, prima di immettersi sulla Variante S.S. Flaminia n. 3. In totale sono 8 i nuclei abitativi potenzialmente interferiti.

Aree inondabili

Secondo l'articolo 8 delle NTA del PAI, la fascia fluviale è suddivisa in tronchi distinti in base ai livelli di rischio, secondo la procedura definita nel Piano, individuati nell'elaborato grafico "Carta del rischio idrogeologico" (Tavv. da RI 1 a RI 79), così denominati: AIN_R4- Aree Inondabili a Rischio molto elevato, AIN_R3- Aree Inondabili a Rischio elevato, AIN_R2- Aree Inondabili a Rischio medio e AIN_R1- Aree Inondabili a Rischio moderato. A tutte le aree perimetrate è associato un unico livello di pericolosità elevata- molto elevata.

Dalla lettura della Figura 3.6, estratto della Tavola RI-18c Carta del Rischio idrogeologico del PAI del 10/05/2022, risulta che la soluzione SN è in area a Rischio elevato (R3), mentre la soluzione in DX è in area a rischio moderato (R1). Si segnala che il cantiere sarà realizzato nei mesi estivi, in cui la portata del fiume è minima.



**Area a rischio esondazione
(Codice E-xx-yyyy)**

- Rischio moderato (R1)
- Rischio medio (R2)
- Rischio elevato (R3)
- Rischio molto elevato (R4)

- Limite comunale
- Limite di bacino idrografico

Figura 3.6 – Estratto della Carta del Rischio idrogeologico del Piano Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale delle Marche (Aggiornato al DPCM del 14 marzo 2022 – 10/05/2022)

3.2 Indicatori a carattere tecnico- gestionale

Nel seguito sono brevemente descritti gli indicatori di carattere tecnico-gestionale che sono stati utilizzati per l’analisi delle due alternative.

Lunghezza del percorso dal cantiere alla strada principale

Si valuta la lunghezza del percorso dall'area di cantiere alla strada ad alto scorrimento Variante SS: n. 3 Flaminia in termini assoluti.

Le lunghezze delle due alternative sono (Figura 3.5):

- Alternativa SN: circa 2,65 km;
- Alternativa DX: circa 4 km.

Tipologia e caratteristiche del percorso degli automezzi

Il percorso degli automezzi per il trasporto dei sedimenti fino alla strada ad alto scorrimento verso il sito di destinazione utilizza strade già esistenti per entrambe le soluzioni alternative.

Il percorso in SN utilizza il vecchio percorso della S.S. Flaminia, che attraversa il nucleo abitato del Furlo; la strada si presenta a doppia carreggiata e in buono stato (Figura 3.7). L'immissione sulla Variante della Flaminia verso il sito di destinazione avviene attraverso un sottopasso alla Variante (Figura 3.8). Nessun ponte deve essere attraversato.



Figura 3.7 – S-S Flaminia nel nucleo abitato del Furlo



Figura 3.8 – Sottopasso alla Variante Flaminia per la soluzione SN

Il percorso in DX utilizza la SP 111 “Tarugo”, strada con una sola carreggiata (Figura 3.9) per cui, per rendere fattibile il passaggio degli automezzi con i sedimenti, dovrebbero essere create delle piazzole di interscambio lungo il percorso. La strada presenta numerosi cedimenti lungo il tracciato (Figura 3.10). L’immissione sulla Variante della Flaminia verso il sito di destinazione avviene attraverso un sottopasso alla Variante (Figura 3.11). Il percorso prevede l’attraversamento di due ponti: uno all’inizio del percorso per immettersi sulla SP 111 sul Fosso del Rio (Figura 3.12) e sul Candigliano (a senso unico alternato) (Figura 3.13).



Figura 3.9 – SP 111 “Tarugo” ad una sola carreggiata



Figura 3.10 – Cedimento stradale lungo al SP 111



Figura 3.11 – Sottopasso alla Variante Flaminia per la soluzione DX

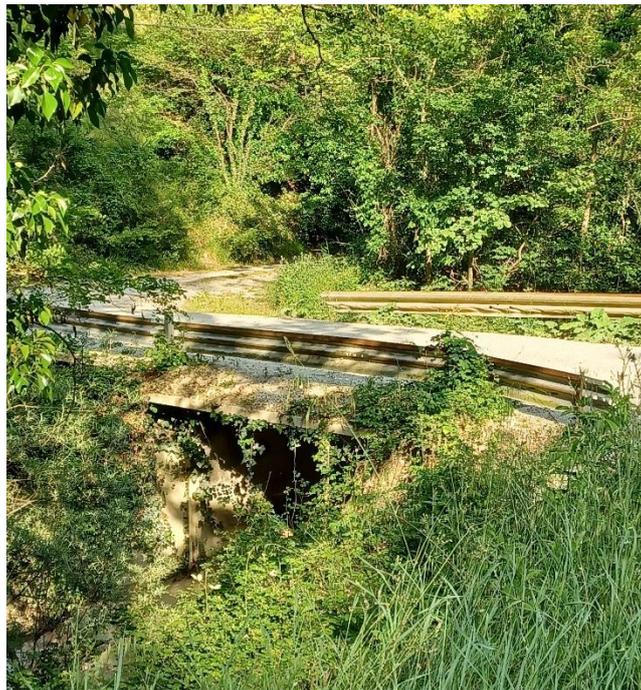


Figura 3.12 – Ponte sul Fosso del Rio



Figura 3.13 – Ponte sul Candigliano prima dell’abitato di Acqualagna

Predisposizione delle aree di cantiere

Per la rimozione dei sedimenti in coda al bacino è previsto l’allestimento del cantiere, con la predisposizione di aree di stoccaggio dei sedimenti, dei materiali da lavoro e dei parcheggi dei mezzi d’opera.

L’area in SN non sarà soggetta al taglio di alberi poiché ben distanziati tra loro; la superficie si presenta abbastanza pianeggiante e in molti punti priva di vegetazione, per cui la stesura di materiale inerte sarà molto limitata. L’area è già dotata di strada di accesso, sia in entrata che in uscita e non necessita la creazione di nuove piste d’accesso.

L’area in DX sarà soggetta al taglio di alberi e arbusti; nonostante la superficie si presenti abbastanza pianeggiante, la presenza di folta vegetazione rende necessaria la stesura di materiale inerte su gran parte dell’area. L’area non è dotata di strada di accesso, per cui si rende necessaria la creazione di piste di accesso e uscita.

4 VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Utilizzando gli indicatori sopra descritti si fornisce nel seguito un'analisi delle due alternative localizzative del cantiere per la realizzazione dello sfangamento in coda del bacino del Furlo.

Tale analisi mette a confronto diretto le due alternative e permette di identificare tra le due (confronto relativo) quella a maggior o a minor criticità rispetto ad uno specifico aspetto.

In sintesi, quindi, nella tabella successiva di confronto, la legenda utilizzata è la seguente:

4.1 Valutazione delle alternative

Utilizzando gli indicatori sopra descritti si fornisce nel seguito un'analisi delle due alternative dell'area di cantiere.

Tale analisi mette a confronto diretto le due alternative e permette di identificare tra le due (confronto relativo) quella a maggior o a minor criticità rispetto ad uno specifico aspetto.

In sintesi, quindi, nella tabella successiva di confronto, la legenda utilizzata è la seguente:

| | |
|--|---|
| | Soluzione che mostra maggiori criticità |
| | Soluzione con qualche criticità ma che non rappresenta l'alternativa peggiore |
| | Soluzione che mostra una situazione meno critica |

La tabella successiva sintetizza la caratterizzazione delle tre alternative considerate.

Tabella 4.1-1: Analisi di confronto delle alternative considerate

| Indicatori | Alternativa SN | Alternativa DX |
|--|--|--|
| Riserva Naturale Statale Gole del Furlo | <i>È quasi completamente esterna alla perimetrazione della Riserva Naturale, occupando solo ridotte porzioni della zona B1 di rilevante valore naturalistico (Tutela orientata). In sede esecutiva si potrebbe ottimizzare l'area relativa alla soluzione alternativa SN in modo che risulti completamente esterna a tale perimetro.</i> | <i>Risulta completamente interna alla perimetrazione della Riserva Naturale, e occupa una zona B2 di alto valore naturalistico (Tutela orientata).</i> |

| Indicatori | Alternativa SN | Alternativa DX |
|---|---|--|
| Vegetazione | <p>È uno spazio pubblico liberamente accessibile, anche con automezzi. Nell'area ripariale, si nota l'assenza di un corteggio floristico erbaceo e/o arbustivo, con ampie zone prive di vegetazione.</p> <p>Per l'allestimento dell'area di cantiere non si prevede il taglio di vegetazione arborea, poiché le piante risultano molto distanziate tra di loro.</p> | <p>È uno spazio privato il cui accesso avviene attraversando aree private (residenze abitative e produttive) recintate e provviste di cancelli. Nell'area è stato rilevato un bosco di neo formazione, a seguito dell'abbandono delle pratiche agricole. L'area ripariale di presenta ampiamente vegetata con presenta di numerose specie arboree.</p> <p>Per l'allestimento dell'area di cantiere si prevede il taglio di vegetazione arborea e arbustiva che ha invaso l'area dell'ex seminativo, oltre che della vegetazione ripariale per la creazione della pista d'accesso in alveo.</p> |
| Centri abitati e ricettori | <p>Interferisce con il nucleo abitato del Furlo caratterizzato in parte da esercizi commerciali e con altre case sparse lungo il tracciato della vecchia S:S: Flaminia n. 3, già interessata dal traffico locale e turistico. In totale sono 6 i nuclei abitativi potenzialmente interferiti.</p> | <p>Interferisce direttamente con un nucleo di case e attività produttive che insistono presso l'area di cantiere: per accedere all'area di cantiere i mezzi dovranno attraversare questo nucleo. Lungo il percorso sulla SP n. 111 "Tarugo" si verificano diverse interferenze con case sparse e, in ultimo, l'attraversamento del centro abitato di Acqualagna, prima di immettersi sulla Variante S.S. Flaminia n. 3. In totale sono 8 i nuclei abitativi potenzialmente interferiti.</p> |
| Aree inondabili | Area a rischio elevato (R3) | Area a rischio moderato (R1) |
| Lunghezza del percorso dal cantiere alla strada principale | Circa 2,65 km | Circa 4 km |
| Tipologia e caratteristiche del percorso degli automezzi | Utilizza il vecchio percorso della S.S. Flaminia, che attraversa il nucleo abitato del Furlo; la strada si presenta a doppia carreggiata e in | Utilizza la SP 111 "Tarugo", strada con una sola carreggiata per cui, per rendere fattibile il passaggio degli automezzi con i sedimenti, |

| Indicatori | Alternativa SN | Alternativa DX |
|---|---|--|
| | <i>buono stato. L'immissione sulla Variante della Flaminia verso il sito di destinazione avviene attraverso un sottopasso alla Variante. Nessun ponte deve essere attraversato.</i> | <i>dovrebbero essere create delle piazzole di interscambio lungo il percorso. La strada presenta numerosi cedimenti lungo il tracciato. L'immissione sulla Variante della Flaminia verso il sito di destinazione avviene attraverso un sottopasso alla Variante. Il percorso prevede l'attraversamento di due ponti: uno all'inizio del percorso per immettersi sulla SP 111 sul Fosso del Rio e sul Candigliano (a senso unico alternato)</i> |
| Predisposizione delle aree di cantiere | <i>L'area non sarà soggetta al taglio di alberi poiché ben distanziati tra loro; la superficie si presenta abbastanza pianeggiante e in molti punti priva di vegetazione, per cui la stesura di materiale inerte sarà molto limitata. L'area è già dotata di strada di accesso, sia in entrata che in uscita e non necessita la creazione di nuove piste d'accesso.</i> | <i>L'area sarà soggetta al taglio di alberi e arbusti; nonostante la superficie si presenti abbastanza pianeggiante, la presenza di folta vegetazione rende necessaria la stesura di materiale inerte su gran parte dell'area. L'area non è dotata di strada di accesso, per cui si rende necessaria la creazione di piste di accesso e uscita.</i> |

Dall'analisi condotta risulta evidente come la soluzione in DX rappresenti la scelta che genera minori impatti potenziali su quelli che sono gli elementi di maggior criticità per la realizzazione dell'area di cantiere per la rimozione dei sedimenti in coda al bacino. Al contrario la soluzione in SN rappresenta l'alternativa con maggiori criticità ambientali soprattutto per quel che concerne le interferenze con il sistema naturale e le infrastrutture stradali. In termini di rischio idraulico l'area in SN presenta un rischio elevato (R3), ma considerato il periodo in cui verranno effettuati i lavori e la tipologia di cantiere, il rischio risulta di molto attenuato.

L'analisi condotta segnala che la migliore soluzione, in termini di minori criticità riscontrate, è quello relativo alla realizzazione dell'area di cantiere in SN.