



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE S'AGRICOLTURA E REFORMA AGRO-PASTORALE
 ASSESSORATO DELL'AGRICOLTURA E RIFORMA AGRO-PASTORALE

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
 DPGRS N° 239 del 04.12.96
 Via Cagliari, 170 – 09170 ORISTANO

REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA CAT P0318

STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Roberto Sanna

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Giorgio Bravin



ALL.

DATA:

8
 settembre
 2018

REV:

REV:

REV:

REV:

1 MAR. 2019

Sommario

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA	1
1. INTRODUZIONE	1
1.1 Ubicazione e inquadramento	1
1.2 Descrizione dell'intervento.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
2.1 P.A.I.....	4
2.2 P.S.F.F.	5
2.3 Adeguamento del PUC al P.A.I.....	9
2.4 P.G.R.A.	10
2.5 Compatibilità idraulica	10

**REALIZZAZIONE DELLA RETE IRRIGUA DEL DISTRETTO DI SINIS
SUD (AREA A RISCHIO SALINIZZAZIONE)”.**

CAT – P0318

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

RELAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

1. INTRODUZIONE

Lo scopo della presente relazione è quello di verificare la compatibilità idraulica dell'intervento proposto sulla base delle prescrizioni delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.

1.1 Ubicazione e inquadramento

Il Comprensorio del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese, nato dalla fusione del Consorzio di Bonifica di II grado per l'Utilizzazione delle acque del Tirso, del Consorzio di Bonifica del Campidano di Oristano e del Consorzio di Bonifica della Piana di Terralba e Arborea, si estende nella bassa valle del Tirso per una superficie di circa 85500 ettari dislocata pressoché interamente in pianura.

Procedendo in senso orario da Ovest i limiti della superficie consorziale sono la parte Nord del Golfo di Oristano, il mare circostante la penisola del Sinis, le pendici del massiccio del Monti Ferru, le colline basaltiche della zona di Bauladu, le pendici del Monte Arci e delle colline della bassa Marmilla ed il rio Flumini Mannu di Pabillonis.

Lo schema delle opere principali di adduzione, si basa essenzialmente su due canali derivanti dalla traversa di S. Vittoria sul fiume Tirso di cui uno in destra, al servizio anche delle zone oggetto del presente intervento, ed uno in sinistra del fiume Tirso.

Gli impianti di distribuzione distrettuale, compreso quello previsto nel progetto in epigrafe sono quasi tutti serviti direttamente dagli adduttori principali, mentre altri vengono alimentati indirettamente attraverso diramatori secondari quali il canale Generale Destro, il canale generale Sinistro e il canale Paludi Mattoni .

Gli impianti irrigui del comprensorio di bonifica sono alimentati con le acque del fiume Tirso invasate alla diga di Cantoniera posta a monte delle zone irrigate a circa 20 km in linea d'aria.

Il territorio servito dal Canale Adduttore Destro – tutto dislocato in dx del fiume Tirso, è suddiviso in 23 distretti irrigui aventi impianti di distribuzione indipendenti l'uno dall'altro.

Il canale adduttore dx Tirso serve unicamente distretti dell'ex Consorzio del Campidano di Oristano.

L'intervento proposto si propone di attrezzare un'area attualmente non servita caratterizzata da una forte presenza imprenditoriale in grado di sfruttare i terreni dislocati nella parte sud del distretto del Sinis già irrigato per una parte con interventi finanziati dalla Casmez nella seconda metà degli anni 80 del secolo scorso.

Detti interventi, conclusi nei primi anni '90, hanno riguardato la costruzione degli impianti di distribuzione irrigua nella zona occidentale del Comprensorio e particolarmente in quella parte di distretto del Sinis denominata Sinis Nord-Est. Gli impianti, dimensionati per le tipologie colturali in atto a quei tempi, sono costituiti da una centrale di pompaggio presso il vascone di accumulo di "Pauli Crechi" e una rete tubata su base comiziale in cemento amianto. Dall'intervento sopra citato è rimasta esclusa per mancanza di finanziamento la zona consortile compresa tra il vascone di accumulo di Pauli Crechi, e la parte sud-occidentale del Distretto Sinis per circa 2700 Ha. Tale zona, peraltro costituita da terreni ad alta vocazione agricola, risulta interessata dalle richieste al consorzio degli imprenditori agricoli locali, che auspicano una dotazione di servizi all'altezza delle odierne tecnologie agronomiche. L'obbiettivo è quello di dotare una zona ad alta valenza imprenditoriale dal punto di vista agricolo delle necessarie infrastrutture irrigue.

Come strumento cartografico si sono adottate diverse basi a partire dalla scala catastale, a seguire con la Carta Tecnica consortile in scala 1:5000 e via via con le scala più grandi.

1.2 Descrizione dell'intervento

Gli interventi e le lavorazioni previsti consistono nella realizzazione di una rete di irrigazione in pressione estesa per circa 2700 Ha territoriali ricadenti parzialmente nei territori comunali di San Vero Milis, Riola sardo e Cabras tutti in Provincia di Oristano.

L'intervento generale ha per oggetto l'infrastrutturazione irrigua nella zona consortile compresa tra il vascone di accumulo di Pauli Crechi e la parte sud-occidentale del Distretto Sinis, per circa 2756 Ha a cui bisogna ovviamente sottrarre le aree non suscettibili di utilizzo irriguo quali quelle depresse e paludose e le aree di interesse archeologico.

L'intero territorio è stato suddiviso in comizi di circa 10 ettari ciascuno giungendo alla definizione di 238 comizi.

La portata necessaria per l'intero distretto, atteso che è stata agronomicamente stabilita una dotazione unitaria di 1 l/sec/ha e che è stato utilizzato il metodo di Clement di calcolo alla domanda, è risultata pari a circa 1,8 mc/sec.

Questa portata, garantita dagli apporti della parte terminale del canale adduttore in dx Tirso verrà sostanzialmente sollevata direttamente utilizzando la esistente centrale di Pauli Crechi convenientemente riammodernata, giacché, attualmente la stessa viene utilizzata per circa il 40% della sua massima potenzialità.

In particolare nel PFTE generale si prevedono le seguenti opere.

A) Potenziamento della centrale esistente mediante posa di 8 pompe da 300-370 l/sec ciascuna, posa di nuovi motori, dei quadri elettrici e trasformatori: in questo modo senza costruzione di nuovi fabbricati si giungerà ad una centrale unica a servizio dei distretti di Sinis N.E, e Sinis Sud, provvedendo ad assegnare 3 pompe al primo con utilizzo del torrino di carico esistente e 5 pompe al secondo con un pompaggio diretto in carico mediante una premente costruita ad hoc.

B) Sistemazione e automazione degli organi di manovra del canale adduttore dx Tirso con motorizzazione delle paratoie, inserimento di apparecchi di misura dei livelli e delle portate, telecontrollo degli organi di sezionamento.

C) Realizzazione di una rete di condotte principali, secondarie e distributrici costituite da :

- Principale A,

- Secondaria B,
- Secondaria C e
- Distributrici Ai, Bi e Ci

I materiali usati per la costruzione delle condotte sono il PRFV dal DN 1000 sino al DN 700 e il pvc dal DN 630 al DN 125.

La posa di condotte comiziali e idranti aziendali, ove occorre, viene posta a carico dell'utenza a partire dall'allaccio alla presa comiziale.

Le condotte della Principale A sono articolate in doppia condotta sino alla progressiva 4700 circa al fine di consentire l'approvvigionamento – in un'ottica di esecuzione per lotti - dei primi 45 comizi per un totale di 450 ettari utilizzando direttamente le potenzialità della esistente centrale di sollevamento del distretto di Sinis N.E., senza alcun potenziamento delle elettropompe , sfruttando cioè un surplus di circa 400 l/sec di portata che la centrale è in grado di erogare senza determinare alcuna crisi idrica nel confinante distretto di Sinis N.E, alimentato dalla stessa centrale esistente.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Lo studio di compatibilità idraulica e geologica trova fondamento sulla base di diverse normative e piani vigenti:

1. *Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);*
2. *Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.);*
3. *Adeguamento del PUC di Oristano al PAI;*
4. *Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)*

2.1 P.A.I.

La Regione Autonoma della Sardegna ha approvato il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) "Interventi sulla rete idrografica e sui versanti – Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6 ter D.L. 180/98 e successive modifiche ed integrazioni" col fine di garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni.

Come detto all'art. 2, comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI, "*il PAI:*

- a) *prevede linee guida, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica.;*
- b) *disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1)....;*
- c) *disciplina le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1)....”*

La Normativa individua quattro classi di probabilità di evento o classi di pericolosità in relazione alle quali è prescritta la perimetrazione delle aree di pericolosità idraulica. Per la loro determinazione si effettua il calcolo delle portate di piena in sezioni idrografiche sufficientemente significative, relativamente a tempi ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni, determinate attraverso i metodi correntemente adottati dall'idrologia per la Sardegna.

Il PAI del 2004 ha individuato le aree di pericolosità per ciascuna delle classi previste nel DPCM del 29/09/1998 recepite nelle NdA del Piano di Assetto Idrogeologico.

In particolare sono rappresentati:

- *Il perimetro delle aree di esondazione con tempo di ritorno minore o uguale a 50 anni (pericolosità idraulica molto elevata Hi4);*
- *La fascia di elevata pericolosità idraulica, relativa ad esondazioni aventi tempi di ritorno compresi tra i 50 e 100 anni (Hi3);*
- *La fascia di media pericolosità idraulica, relativa ad esondazioni aventi tempi di ritorno compresi tra i 100 e 200 anni (Hi2);*
- *La fascia di moderata pericolosità idraulica, relativa ad esondazioni aventi tempi di ritorno compresi tra i 200 e 500 anni (Hi1).*

Le Norme di Attuazione del PAI sono orientate sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio, sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose allo scopo di non consentire l'incremento del rischio specifico, fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali.

Sulla base della cartografia fornita dalla Regione Sardegna delle aree di pericolosità vigenti ai sensi del PGRA, è possibile osservare come *l'area di intervento non ricade all'interno di alcuna aree di pericolosità idrogeologica.*

2.2 P.S.F.F.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale. Il PSFF trova specificazione nella direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni e nel Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 che recepisce tale direttiva.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali. Per quanto riguarda le procedure di approvazione, si fa riferimento alla delibera n. 1 del 23 giugno 2011 del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino della Sardegna recante "Predisposizione del complesso di studi, indagini, elaborazioni attinenti all'ingegneria integrata, necessari alla redazione dello studio denominato Progetto di Piano Stralcio Delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)". Revoca della deliberazione del C.I. n. 1 del 31.03.2011, di adozione preliminare del P.S.F.F., e definizione di una nuova procedura per l'adozione e l'approvazione finale che prevede alcuni incontri e momenti di confronto con gli attori del territorio.

IL Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, con Delibera n.1 del 20.06.2013, ha adottato in via definitiva il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, contenente nuove misure di salvaguardia del territorio regionale con l'individuazione di nuove aree di pericolosità idraulica e la modifica di altre precedentemente identificate dal PAI .

Nel PSFF l'analisi idraulica è stata condotta utilizzando il modello numerico HEC-RAS che consente il calcolo dell'andamento dei profili di corrente in moto permanente gradualmente variato od in moto vario, sia in alvei naturali che in canali artificiali, includendo anche la valutazione degli effetti sulla corrente dovuti a ponti, tombinature, briglie, stramazzi, aree golenali ecc..

Per quanto riguarda gli aspetti normativi, il PSFF rimanda alle norme di attuazione del PAI.

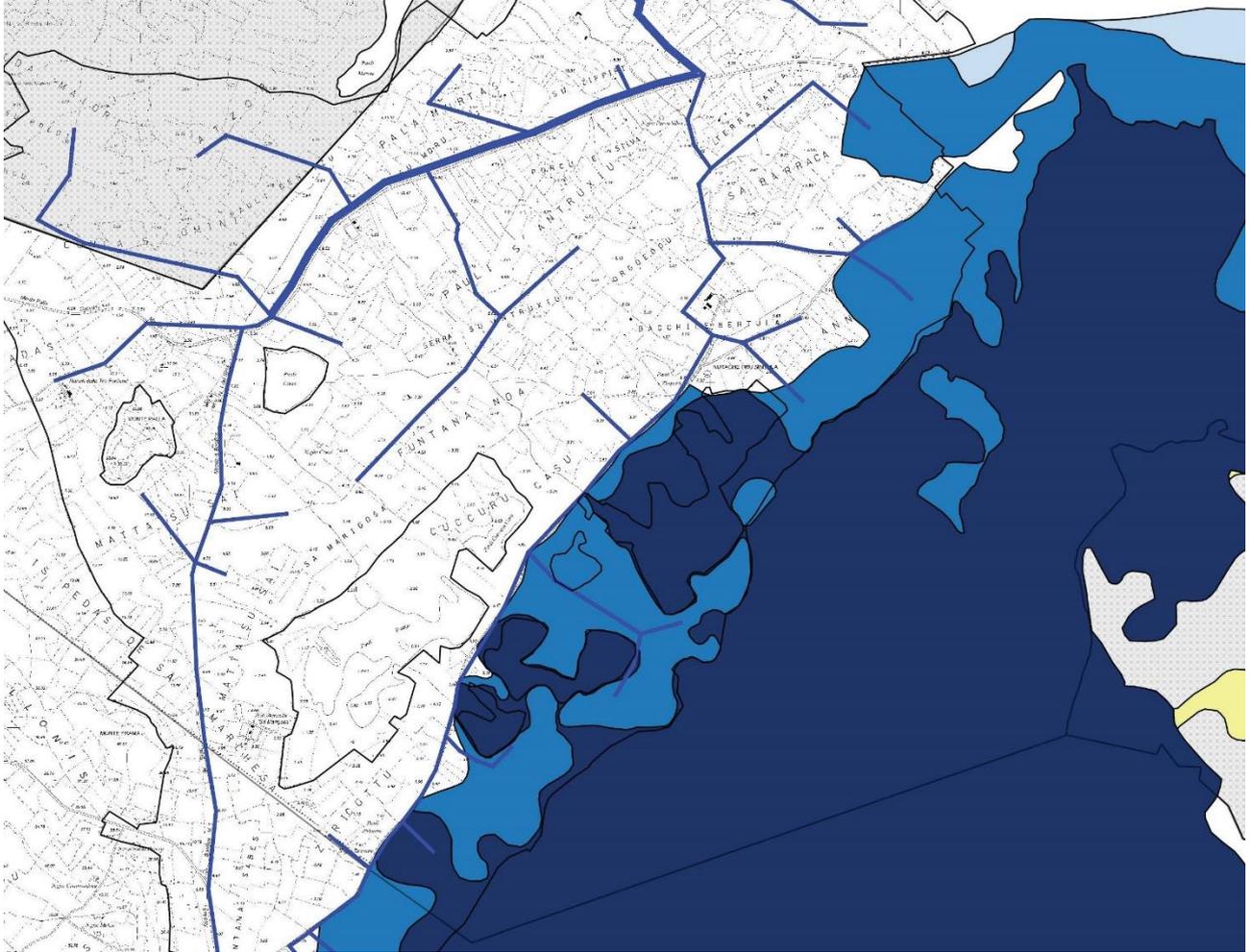
Per quanto concerne gli elementi areali il Piano individua le cosiddette fasce fluviali, dette anche aree di pertinenza fluviale, che identificano quelle aree limitrofe all'alveo inciso occupate nel tempo dalla naturale espansione delle piene, dallo sviluppo morfologico del corso d'acqua, dalla presenza di ecosistemi caratteristici degli ambienti fluviali.

In particolare, sui corsi d'acqua principali sono state individuate cinque fasce:

1. *fascia A_2 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 2 anni*, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, individua l'alveo a sponde piene, definito solitamente da nette scarpate che limitano l'ambito fluviale;
2. *fascia A_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni*, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;
3. *fascia B_100 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 100 anni*, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;
4. *fascia B_200 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 200 anni*, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena indicata; la delimitazione sulla base dei livelli idrici è stata integrata con le aree sede di potenziale riattivazione di forme fluviali relitte non fossili, cioè ancora correlate alla dinamica fluviale che le ha generate;
5. *fascia C o area di inondazione per piena catastrofica (deflusso della piena con tempo di ritorno 500 anni)*, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, rappresenta l'involuppo esterno della fascia C geomorfologica (involuppo delle forme fluviali legate alla propagazione delle piene sulla piana alluvionale integrate con la rappresentazione altimetrica del territorio e gli effetti delle opere idrauliche e delle infrastrutture interferenti) e dell'area inondabile per l'evento con tempo di ritorno di 500 anni (limite delle aree in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici di piena).

Nell'ambito degli studi e della cartografia studiata dal PSFF, si può osservare come alcune aree interessate dal progetto ricadono all'interno della *fascia A_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni*.

-  A_2: $Tr < 2$ anni
-  A_50: $2 < Tr < 50$ anni
-  B_100: $50 < Tr < 100$ anni
-  B_200: $100 < Tr < 200$ anni



2.3 Adeguamento del PUC al P.A.I.

L'articolo 8 comma 2 delle Norme Tecniche d'Attuazione del PAI stabilisce che: *“Indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrare dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici anche di livello attuativo e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti i Comuni - tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico - assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica, predisposti in osservanza dei successivi articoli 24 e 25, riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione² 3. Le conseguenti valutazioni comunali, poste a corredo degli atti di piano costituiscono oggetto delle verifiche di coerenza di cui all'articolo 32 commi 3, 5, della legge regionale 22.4.2002, n. 7 (legge finanziaria 2002). Il presente comma trova applicazione anche nel caso di variazioni agli strumenti urbanistici conseguenti all'approvazione di progetti ai sensi del DPR 18.4.1994, n. 383, “Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale”.*

Il comma 3 specifica ulteriormente che *“gli studi di cui al comma 2 analizzano le possibili alterazioni dei regimi idraulici e della stabilità dei versanti collegate alle nuove previsioni di uso del territorio, con particolare riguardo ai progetti di insediamenti residenziali, produttivi, di servizi, di infrastrutture.”*

Il Comune di San Vero Milis ha provveduto a redigere lo studio di compatibilità idraulica, geologica e geotecnica per l'adeguamento del proprio PUC al PAI ai sensi dell'articolo 8 comma 2 delle NA del PAI medesimo. Tale studio è stato adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 24 del 30/07/2018 e approvato dall'Agenzia del Distretto Idrografico della Regione Sardegna con delibera del Comitato Istituzionale n.16 del 07/05/2014.

Anche lo studio di studio di compatibilità idraulica, geologica e geotecnica del Comune di Riola è stato approvato dall'Agenzia del Distretto Idrografico della Regione Sardegna con delibera del Comitato Istituzionale n.7 del 09/01/2016.

Per quanto riguarda Cabras, il PUC, adottato nel dicembre 2011 dal Consiglio comunale, a cinque anni dalla sua adozione, sarebbe a tutti gli effetti decaduto.

Dall'esame della cartografia Il progetto in esame, non rientra tra le zone a rischio idrogeologico.

2.4 P.G.R.A.

In attuazione delle previsioni dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 e dell'art. 13 del D.Lgs. 152/2006, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna n. 1 del 30.07.2015 è stata adottata la "Proposta di Piano di gestione del rischio di alluvioni" (di qui in poi PGRA) e la relativa documentazione per la Valutazione Ambientale Strategica, comprendente il Rapporto Ambientale, la Sintesi non tecnica e la Valutazione di incidenza ambientale.

Con successiva Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna n. 2 del 30.07.2015 è stata approvata la proposta di variante al PAI costituita dall'integrazione del Titolo V alle N.A del PAI recante "Norme in materia di coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA)" così come riportato nell'allegato A della suddetta deliberazione.

Le quattro classi di legenda utilizzate negli strumenti di pianificazione succitati (PAI, PSFF, studi ex art. 8 c.2 PAI e aree Cleopatra) sono state ricondotte alle tre classi individuate dal D.Lgs. 49/2010:

1. *P3 - Classe di pericolosità elevata, per eventi con tempo di ritorno minori o uguali a 50 anni;*
2. *P2 - Classe di pericolosità media, per eventi con tempo di ritorno compresi tra 50 e 200 anni;*
3. *P1 - Classe di pericolosità bassa, per eventi con tempo di ritorno compresi tra 200 e 500 anni.*

2.5 Compatibilità idraulica

Come detto in precedenza le aree in esame sono state analizzate nell'ambito del PSFF dal quale risulta come alcuni tratti di condotta ricadono in *fascia A_50*.

L'articolo 27 delle Norme di Attuazione del PAI (modificato e approvato nel febbraio 2018) regolamentano le attività nella fascia Hi4 e precisamente prevedono che:

1. Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, in materia di interventi strutturali e non strutturali di sistemazione idraulica e riqualificazione degli ambienti fluviali - individuati dal PAI, dal programma triennale di attuazione o dalle competenti autorità regionali in osservanza di

quanto stabilito dal PAI - nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

- a. le opere e gli interventi idraulici per migliorare la difesa dalle alluvioni e la sicurezza delle aree interessate da dissesto idraulico;*
- b. gli interventi per mantenere e recuperare le condizioni di equilibrio dinamico degli alvei dei corsi d'acqua;*
- c. le attività di manutenzione idraulica compatibile, compresi i tagli di piante esclusivamente per garantire il regolare deflusso delle acque e gli interventi eseguiti ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 14.4.1993 e della legislazione di settore della Regione Sardegna;*
- d. le opere di sistemazione e riqualificazione ambientale e fluviale dirette alla riduzione dei pericoli e dei danni potenziali da esondazione, rivolti a favorire la ricostituzione degli equilibri naturali, della vegetazione autoctona, delle cenosi di vegetazione riparia;*
- e. le opere urgenti degli organi di protezione civile o delle autorità idrauliche regionali competenti per la tutela di persone e beni in situazioni di rischio idraulico eccezionali.*
- f. nelle more della emanazione delle disposizioni di cui agli articoli 9, 10, 11 e 12 sono altresì ammessi gli interventi agro-silvo-pastorali comportanti modeste modificazioni all'assetto idrogeologico del territorio, conformi all'attuale destinazione e indispensabili per una corretta conduzione dei fondi, previa valutazione positiva da parte dell'autorità idraulica competente per territorio sulla relazione di compatibilità idraulica e/o geologica-geotecnica.*

2. omissis

3. omissis

4. Nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata resta comunque sempre vietato realizzare:

- a. strutture e manufatti mobili e immobili, ad eccezione di quelli a carattere provvisorio o precario indispensabili per la conduzione dei cantieri o specificamente ammessi dalle presenti norme;*
- b. protezioni di colture agricole con rilevati capaci di ostacolare il deflusso delle acque;*
- c. cambiamenti colturali o nuove colture arboree capaci di ostacolare il deflusso delle acque o di pregiudicare la stabilità degli argini;*
- d. nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti;*
- e. nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento delle acque reflue;*

- f. *nuovi stabilimenti o ampliamenti di stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”;*
- g. *nuovi impianti tecnologici fuori terra ad eccezione dei ripetitori e dei tralicci per il trasporto dell’energia elettrica e di quelli espressamente consentiti dalle presenti norme.*

Tutto ciò detto, la presenza dei nuovi manufatti interrati, (condotte, blocchi d’ancoraggio), non costituiscono un aggravamento del rischio idraulico in relazione all’attuale.

Si ritiene, pertanto, che le opere previste con i lavori in oggetto:

- non peggiorino le condizioni di funzionalità del regime idraulico del reticolo idrografico presente nel territorio interessato dall’intervento, non aumentando il rischio di inondazione a qualunque livello;
- non peggiorino le condizioni di equilibrio statico dei versanti e di stabilità dei suoli attraverso trasformazioni del territorio non compatibili;
- non aumentino il pericolo idraulico con nuovi ostacoli al normale deflusso delle acque o con riduzioni significative delle capacità di invaso delle aree interessate;
- non impermeabilizzino i suoli;
- salvaguardino la naturalità e la biodiversità dei corsi d’acqua e dei versanti;
- non interferiscano con gli interventi previsti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di protezione civile;
- non incrementino le condizioni di rischio specifico idraulico o da frana degli elementi vulnerabili interessati;
- garantiscano condizioni di sicurezza durante l’apertura del cantiere, assicurando che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente.

Oristano, Dicembre 2018

Il Tecnico

Dott. Ing. Roberto Sanna