



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



MINISTERO
DELL'INTERNO



COMUNE DI SASSARI

PROVINCIA DI SASSARI

**PNRR - M2C4 Investimento 2.2 - Interventi per la resilienza, la
valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni**

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DELLA VALLATA DEL FOSSO DELLA NOCE NEL CENTRO ABITATO DI SASSARI

D.G.R. N.56/45 DEL 13/11/2020

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.

ELABORATO :

B3 - STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

REVISIONI				ALLEGATO B	SCALA	
n°	MODIFICA	DATA	CTRL		CODICE	
01	Consegna	Aprile 2023				
					NOTE	

R.T.I. tra:

Mandatario:



Studio Associato
4E-INGEGNERIA

Dott. Ing. Fabio Cambula

Il Dirigente dei LL.PP.

Dott. Ing. Fabio E. M. Spurio

Mandanti:



Dott. Geol. Alessandro Muscas

Dott. Ing. Emanuela Sassu

Il R.U.P.:

Dott. Ing. Efsio Mureddu

Il Sindaco:

Prof. Gian Vittorio Campus

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

SOMMARIO

1	PREMESSA E SCOPI DEL PROGETTO	3
2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	6
2.1	CRITICITÀ E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	6
2.2	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	12
2.3	UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI	13
2.4	PRODUZIONE DI RIFIUTI	14
2.5	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI	15
2.6	RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI E/O CALAMITÀ ATTINENTI AL PROGETTO	17
2.7	RISCHI PER LA SALUTE UMANA	18
3	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	19
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E GEOGRAFICO	19
3.2	QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA	20
3.3	CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE	21
3.3.1	<i>Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi</i>	21
3.3.2	<i>Zone costiere e ambiente marino</i>	21
3.3.3	<i>Zone montuose e forestali</i>	21
3.3.4	<i>Riserve e parchi naturali</i>	21
3.3.5	<i>Zone classificate o protette dalla normativa comunitaria e nazionale</i>	21
3.3.6	<i>Zone a forte densità demografica</i>	25
3.3.7	<i>Zone di superamento degli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria</i>	25
3.3.8	<i>Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica</i>	26
3.3.9	<i>Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità</i>	38
4	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	38
4.1	IMPATTI TEMPORANEI GENERATI O GENERABILI DURANTE LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE	38
4.2	IMPATTI PERMANENTI GENERATI IN FASE DI ESERCIZIO	39
5	ANALISI DEGLI IMPATTI	41
5.1	STIMA DEGLI IMPATTI DURANTE LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E IN FASE DI ESERCIZIO	41
5.2	CONCLUSIONI DELL'ANALISI SUGLI IMPATTI	42
6	MITIGAZIONI AMBIENTALI	43
6.1	FASE DI CANTIERE	43
6.2	FASE POST OPERAM	44
7	COMPENSAZIONI AMBIENTALI	44
8	RISPETTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH, DO NOT SIGNIFICANT HARM – NESSUN DANNO SIGNIFICATIVO	45
8.1	OBIETTIVI AMBIENTALI	45
8.2	LA GUIDA OPERATIVA	45
8.2.1	<i>Mappatura</i>	46
8.2.2	<i>Schede tecniche</i>	47
8.2.3	<i>Check list di verifica e controllo</i>	47
8.3	COERENZA DEL PROGETTO CON LA SCHEDA TECNICA 5	48
8.3.1	<i>Principio guida della scheda</i>	48
8.3.2	<i>Vincoli DNSH</i>	48
8.3.3	<i>Lista di controllo</i>	50
9	CONCLUSIONI	54

INDICE DELLE FIGURE

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Figura 1 Stralcio del P.A.I. con indicazione delle aree a pericolosità idraulica	4
Figura 2 Planimetria di intervento	7
Figura 3 Sezione tipo A	7
Figura 4 Sezione tipo B	8
Figura 5 Sezione tipo C	8
Figura 6 Impronta del fondovalle del Fosso della Noce: area estesa per 55.000 m ² – L’incidenza dell’ingombro delle opere (inclusa la pista di servizio) è di 8800 m ² pari al 16% circa del totale di cui però circa 1000 m ² ricadono nel sedime dei parcheggi esistenti	9
Figura 7 Larghezza del fondovalle del Fosso della Noce in alcuni tratti significativi	9
Figura 8 - Ripartizione tipologie di canale	10
Figura 9 – Individuazione delle aree adibite a parcheggio nella fondovalle del Fosso della Noce	11
Figura 10 Inquadramento territoriale	19
Figura 11 Inquadramento territoriale - Centro abitato di Sassari	20
Figura 12 Inquadramento territoriale - Area d’intervento 1° lotto funzionale	20
Figura 13 Stralcio Cartografia Aree Tutelate_Aree dichiarate di notevole interesse pubblico	23
Figura 14 Quadro di Unione del PPR e particolare Tavola 459_I	26
Figura 15 Individuazione del territorio comunale all’interno degli ambiti di paesaggio	27
Figura 16 Stralcio Tavole 6.3.1.9 e 6.3.1.10.....	27
Figura 17 Cartografia relativa alla fascia di rispetto di 150 m del Rio San Giovanni	28
Figura 18 Stralcio Tavola 6.3.3.13.....	33
Figura 19 Stralcio Tavola 6.2.1.13.....	34
Figura 20 Stralcio 1 Tavola 6.2.3.b.....	35
Figura 21 Stralcio 2 Tavola 6.2.3.b.....	35
Figura 22 Stralcio Tavola 5.5.13.....	36
Figura 23 Stralcio Tavola 2.1.2.13.....	37
Figura 24 Stralcio Tavole 6.4.2.9 e 6.4.2.10.....	38

1 PREMESSA E SCOPI DEL PROGETTO

Il presente Studio Preliminare Ambientale è redatto, ai fini dell'attivazione della procedura di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A., ai sensi dell'Art. 3 delle nuove direttive regionali in materia di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) e di Provvedimento Unico Regionale in materia Ambientale (P.A.U.R.), allegate alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 11/75 del 24.03.2021, nell'ambito della realizzazione degli *"Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce"*, redatto dall'R.T.P. costituito dallo Studio Associato 4E - Ingegneria, in qualità di capogruppo mandatario e da Leonardo Consorzio Europeo, Dott. Geol. Alessandro Muscas e Dott.ssa Ing. Emanuela Sassu, in qualità di mandanti, a seguito dell'incarico ricevuto dal Comune di Sassari (SS).

La finalità dell'intervento è quella di intervenire nella Valle del Fosso della Noce, realizzando una linea di deflusso prevalentemente a cielo aperto che consenta di realizzare la continuità idraulica tra l'area a monte della Via Pasquale Fancello e il Viale San Francesco, passando per le intersezioni con Viale Trento e Viale Trieste, sede attualmente di rilevati privi di luci di passaggio e pertanto ostacolo al regolare defluire delle acque naturali provenienti dai versanti cittadini che si affacciano sulla Valle.

Il tratto di fondovalle in esame non è sede di un vero e proprio corso d'acqua che pertanto non è censito tra gli elementi del reticolo idrografico ufficiale né risulta indicato nella cartografia IGM in scala 1:25.000. Tuttavia l'assenza di una linea di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche a cielo aperto, in grado di convogliare le portate raccolte verso il Rio San Giovanni (Valle del Rosello), è all'origine di situazioni di pericolosità idraulica aggravate dalla presenza dei terrapieni di viale Trento e Viale Trieste privi di luci di passaggio e causa di innalzamento dei tiranti idrici.

L'area è infatti sede di pericolosità idraulica in prevalenza H_{i4} , molto elevata, la cui perimetrazione attualmente in vigore è stata determinata nell'ambito del Piano di Assetto Idrogeologico, e dei successivi Studi di dettaglio sviluppati dal Comune di Sassari, condotti ai sensi delle Norme di Attuazione del P.A.I., come riscontrabile anche dalla Tavola 2.1.2.13 *"Carta della pericolosità idraulica in esito allo studio"* allegata al P.U.C.

In tali aree, con particolare riferimento alla zona di interesse progettuale, lungo la quale si trovano, come detto, tratti tombati e attraversamenti stradali, il pericolo di inondazione si manifesta sia in destra che in sinistra idraulica, interessando inizialmente le aree di pertinenza dei condomini, giardini privati e parcheggi, e le infrastrutture viarie, per poi investire i fabbricati residenziali oltre ai beni paesaggistici architettonici di cui si è detto nei paragrafi precedenti.

Le aree classificate come a pericolosità idraulica molto elevata (H_{i4}) danno origine a aree a Rischio idraulico molto elevato (R_{i4}) dal momento che gli allagamenti interessano elementi a rischio molto elevato (D_4), con possibile perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni funzionali agli edifici, alle infrastrutture ed al

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

patrimonio ambientale, e distruzione delle attività socio economiche. Esse sono disciplinate sulla base delle Norme di Attuazione del P.A.I., incluse le prescrizioni dell'Art. 27 *"Disciplina delle aree a pericolosità idraulica molto elevata"* che, in caso di interventi come quello in esame, prevedono la redazione di apposito Studio di Compatibilità Idraulica, regolarmente redatto e approvato del Comune di Sassari, soggetto delegato a svolgere la funzione di Autorità di Bacino ai sensi della Legge 33/2014 nel caso di opere che non interessano elementi del reticolo idrografico ufficiale; il caso in esame rientra quindi tra quelli di regolazione e smaltimento delle acque meteoriche, sebbene sia stato affrontato con i criteri di analisi e dimensionamento propri delle opere con finalità di messa in sicurezza idraulica.



Figura 1 Stralcio del P.A.I. con indicazione delle aree a pericolosità idraulica

La problematica è stata quindi affrontata tenendo conto delle implicazioni di carattere ambientale e paesaggistico connesse con la realizzazione delle opere e adottando la metodologia di analisi e calcolo prevista dal Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), in modo da poter usufruire dopo il collaudo delle stesse, delle condizioni previste dal PAI per le Varianti a seguito di studi di dettaglio. L'intervento in esame è in linea con i principi delle Direttive in materia di attraversamenti di opere interferenti e canali tombati e di guardia emesse dall'Autorità di Bacino della Regione Sardegna e persegue in generale l'obiettivo del mantenimento della naturalità dei territori interessati e ove possibile del miglioramento della permeabilità dei suoli oggi artificializzati dalla presenza di numerose aree adibite a parcheggio per autoveicoli.

Nello specifico gli obiettivi del lavoro sono i seguenti:

- attuare la messa in sicurezza rispetto al controllo delle acque meteoriche che in assenza di linee di deflusso

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

incanalate e regolate creano condizioni di pericolosità idraulica, in un settore della Città con un tessuto urbanizzato consolidato;

- realizzare linee di deflusso a cielo aperto in grado di rispettare le Direttive in materia di attraversamenti di opere interferenti e canali tombati e di guardia dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna;
- creare una linea di deflusso con alveo inciso e possibilmente a cielo aperto realizzata con soli materiali naturali e tecniche di ingegneria naturalistica, limitando l'uso di calcestruzzo e acciaio soltanto ai tratti in cui ciò è inevitabile a causa della presenza di superfici adibite a parcheggio esistenti;
- non realizzare volumi fuori terra e anzi, ove possibile, eliminare le interferenze trasversali rappresentate da muri di confine tra proprietà dando continuità alla direttrice del fondovalle percorsa dall'acqua;
- creare i presupposti per consentire in futuro la fruizione della Valle da parte della collettività mediante la creazione di una pista di servizio inizialmente utile per le ispezioni e manutenzioni del canale, che possa essere, con un successivo intervento, trasformata in un percorso ciclopedonale lungo l'intero segmento, caratterizzato dalla presenza di ampi spazi di verde pubblico e privato e da aree adibite a parcheggio;
- recuperare e valorizzare un settore centrale della Città, attualmente in parte (area Via Adelasia) in stato di trascuratezza e abbandono, e renderlo fruibile ai residenti ed ai turisti;
- ripristinare la continuità di comunicazione tra quartieri e zone della Città mediante connessioni viarie "leggere", tipicamente incluse tra le *greenway*, che favoriscano i contatti e le relazioni, a ridosso del centro storico, utilizzando la Valle come cerniera di collegamento e non elemento di separazione.

Il lavoro consentirà di realizzare opere coerenti con le indicazioni di mitigazione del rischio idraulico contenute nelle Direttive dell'Autorità di Bacino Regionale, in particolare con le tipologie di interventi strutturali da praticare in opere esistenti e in contesti urbanizzati, nel tentativo al contempo di rinaturalizzare le vie di deflusso con canali a cielo aperto, rinverditi.

Lo Studio Preliminare Ambientale ha lo scopo di verificare gli effetti sulle diverse matrici ambientali potenzialmente correlati alla realizzazione delle opere in progetto, tenendo conto del livello della progettazione sviluppata. I contenuti del presente Studio sono finalizzati ad individuare e fornire gli elementi previsti nell'All. IV del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., al fine di valutare gli impatti sulle componenti ambientali determinati dalla realizzazione delle opere, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio. Lo Studio Preliminare Ambientale, pertanto, contiene:

- verifica della compatibilità normativa e conformità rispetto agli strumenti di pianificazione e programmazione;
- caratterizzazione dello stato dell'ambiente con l'indicazione dei vincoli territoriali, ambientali e identificazione della vulnerabilità delle componenti ambientali analizzate;
- identificazione delle principali azioni di progetto aventi impatti potenzialmente significativi durante la fase di costruzione e di esercizio;
- identificazione tipologie e valutazione degli impatti delle azioni di progetto sulle componenti ambientali analizzate;
- identificazione delle eventuali misure di mitigazione per la riduzione dei principali impatti e delle misure di compensazione.

2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 Criticità e descrizione degli interventi

L'intervento in esame, come detto in precedenza, interessa la zona centrale dell'abitato di Sassari nota con il nome di Fosso della Noce, un fondo valle interposto tra la parte più vecchia della città, il centro storico, ed i quartieri più o meno recenti sorti nelle zone altimetricamente più alte, Cappuccini e Luna e Sole.

La criticità è rappresentata dall'assenza di continuità idraulica e in particolare dall'ostruzione dei due terrapieni che determina, in caso di eventi meteorici intensi, allagamenti e innalzamento dei tiranti idrici teoricamente sino alle quote dei piani viari (altezza oltre 10 m). Le analisi idrauliche sviluppate dal Comune di Sassari, nell'ambito degli studi di assetto idraulico di dettaglio previsti dalle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico, hanno consentito di delimitare aree a pericolosità idraulica che potranno essere rivalutate anche con metodologie più idonee alle zone pianeggianti (schema modellistico bidimensionale o 1D-2D) e certamente ridimensionate una volta conclusi e collaudati gli interventi. Attualmente le conseguenze sono ovviamente molto penalizzanti anche solo da un punto di vista teorico e formale, in quanto non consentono la fruizione e lo sviluppo di qualsiasi attività anche ricreativa da parte della collettività. Esiste in ogni caso un pericolo in caso di eventi meteorici intensi che richiede azioni urgenti di messa in sicurezza intervenendo innanzitutto per la creazione della linea di deflusso.

La risoluzione della problematica idraulica potrà rappresentare un'opportunità e certamente il principale presupposto per attuare le iniziative di valorizzazione di un settore della Città attualmente privo di qualsivoglia visione unitaria che eventualmente ne orienti lo sviluppo, con il coinvolgimento dei privati. Gli indirizzi del Piano Urbanistico Comunale prevedono la realizzazione di un'area da adibire a Parco Urbano e si sottolinea come l'intervento in esame sia del tutto coerente con tale finalità, introducendo l'elemento "acqua" come parte integrante del contesto naturale.

Si prevede di risolvere la criticità idraulica aprendo un canale di deflusso che converge nelle infrastrutture presenti presso la valle del Rosello, eliminando il pericolo a monte dei terrapieni di viale Trento e viale Trieste e ridando vitalità ad un elemento naturale che fa parte del paesaggio del centro di Sassari e ritorna centrale nel disegno urbanistico e architettonico della Città. La presenza del canale come elemento di connessione idraulica, risulta inevitabile per consentire la raccolta e allontanamento delle acque meteoriche anche in caso di eventi intensi con elevati tempi di ritorno, sino alla confluenza nel Rio San Giovanni; la sola apertura dei varchi sotto i terrapieni oggi "ciechi" al passaggio dell'acqua, non consentirebbe la formazione di un deflusso incanalato in grado di trasferire a valle i volumi affluiti che altrimenti ristagnerebbero creando situazioni di pericolo.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

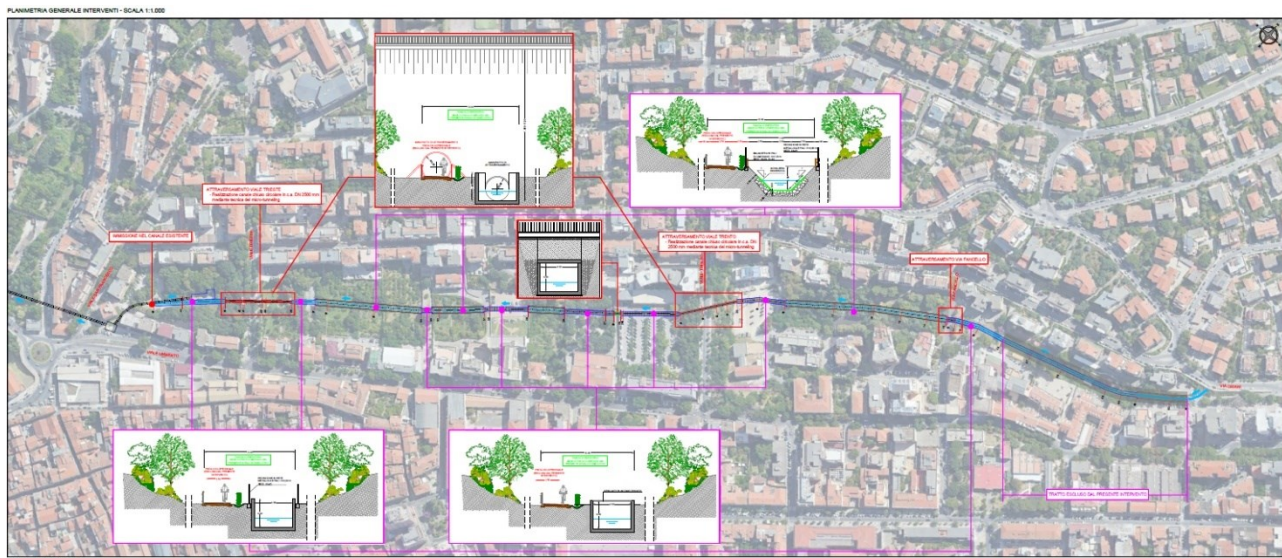


Figura 2 Planimetria di intervento

Il nuovo canale, che sarà idoneo al trasferimento delle portate di piena con tempo di ritorno tra 50 e 200 anni, con adeguati franchi di sicurezza idraulica, sarà in gran parte a sezione naturale trapezoidale, con rivestimento delle sponde in scogliera di massi ciclopici, rinverdita con essenze autoctone, in parte sarà a sezione artificiale rettangolare in c.a., con grigliati carrabili di copertura che garantiscano la permeabilità e allo stesso tempo consentano il passaggio veicolare ove necessario. In prossimità dei tratti a cielo aperto invece, saranno posate staccionate di protezione in legno.

Nei terrapieni e rilevati stradali saranno realizzati varchi circolari, mediante tecnica del "Microtunneling", al fine di garantire la continuità idraulica al deflusso, con diametro netto pari a 2.50 m.

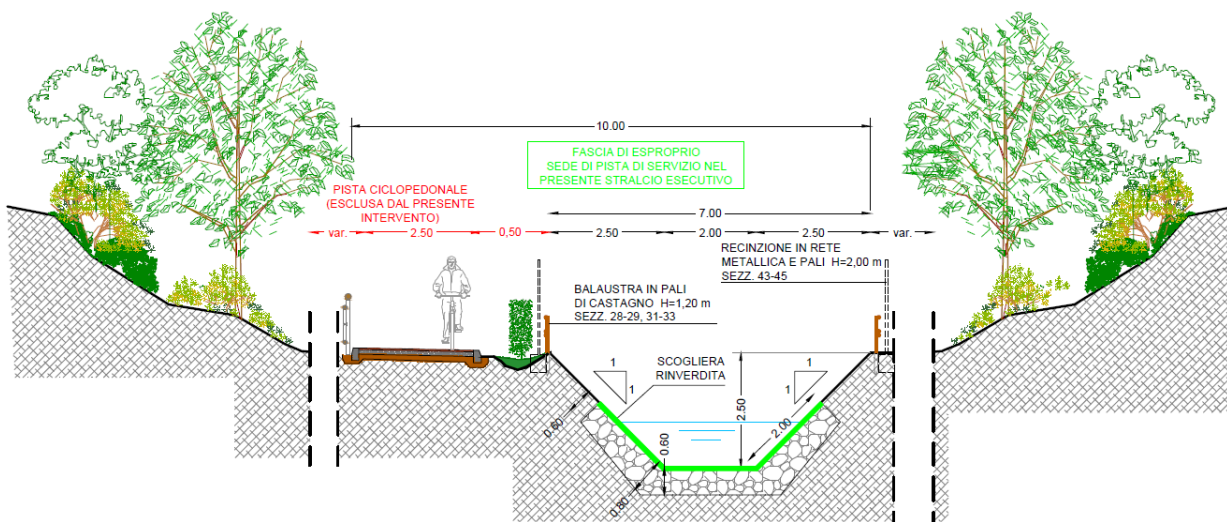


Figura 3 Sezione tipo A

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

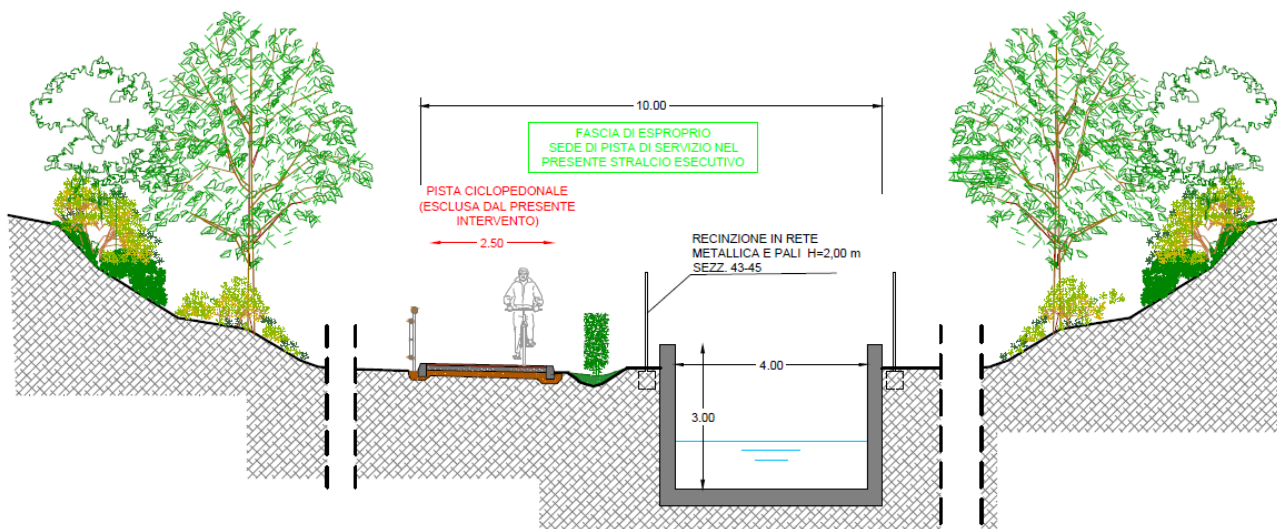


Figura 4 Sezione tipo B

L'intervento prevede di realizzare, parallelamente al tracciato del corso d'acqua, la pista di servizio che, in futuro, potrà essere valorizzata e convertita in pista ciclopedonale, con le opportune integrazioni e accorgimenti, inclusi i tunnel di passaggio sotto i terrapieni di Viale Trento e Viale Trieste.

Lo sviluppo della pista sarà di circa 900 metri, a partire da via Fancello, per chiudersi in corrispondenza di viale San Francesco, con accessi possibili anche da Viale Umberto I e Via Principessa Jolanda.

A margine sarà necessario adeguare i servizi idrico - fognari in modo da eliminare i numerosi scarichi di acque reflue che gravano sul fondo valle e razionalizzare l'insieme delle canalizzazioni.

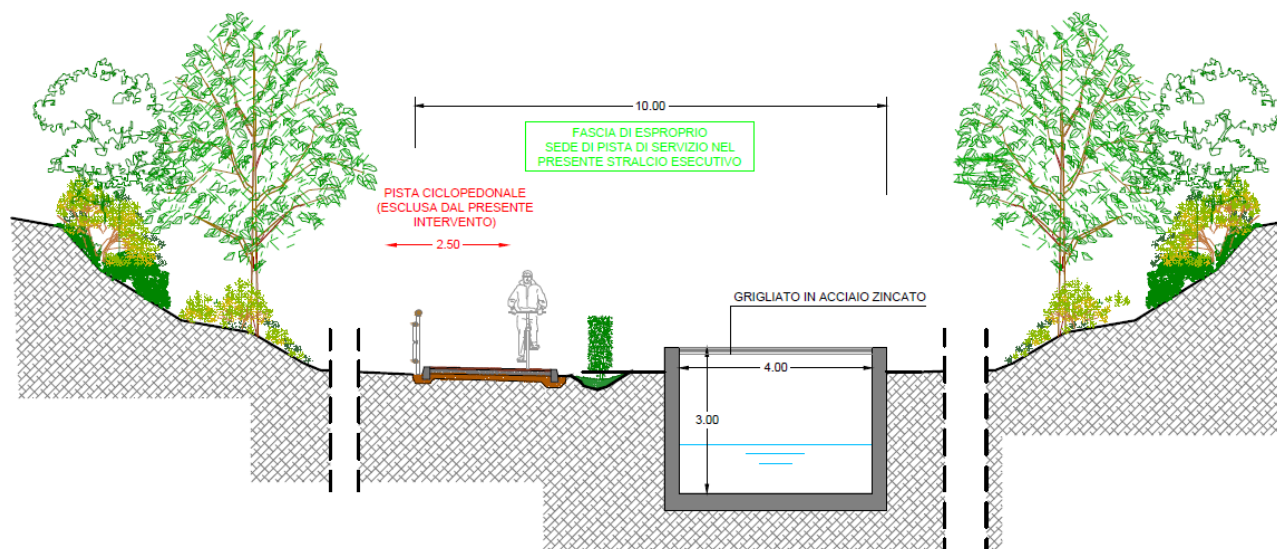


Figura 5 Sezione tipo C

La figura seguente illustra su base ortofoto l'impronta dell'area del Fosso della Noce la cui superficie complessiva è di **55.000 m²** all'interno della quale le nuove opere occuperanno un'area di circa **8800 m²**, pari

quindi a circa il **16%**; di essi però si evidenzia come circa **1000 m²** ricadono nel sedime già occupato dai **parcheggi esistenti e pertanto l'incidenza percentuale di nuove opere (il corso d'acqua naturale) è del 14%**.

La figura successiva mostra per alcuni settori la larghezza del fondo valle, variabile tra **43 e 78** metri da cui emerge che l'ingombro massimo delle nuove opere pari a 10 m inclusa la pista di servizio potrà incidere per mediamente per il **12-15%** sulla larghezza media.



Figura 6 Impronta del fondo valle del Fosso della Noce: area estesa per 55.000 m² – L'incidenza dell'ingombro delle opere (inclusa la pista di servizio) è di 8800 m² pari al 16% circa del totale di cui però circa 1000 m² ricadono nel sedime dei parcheggi esistenti

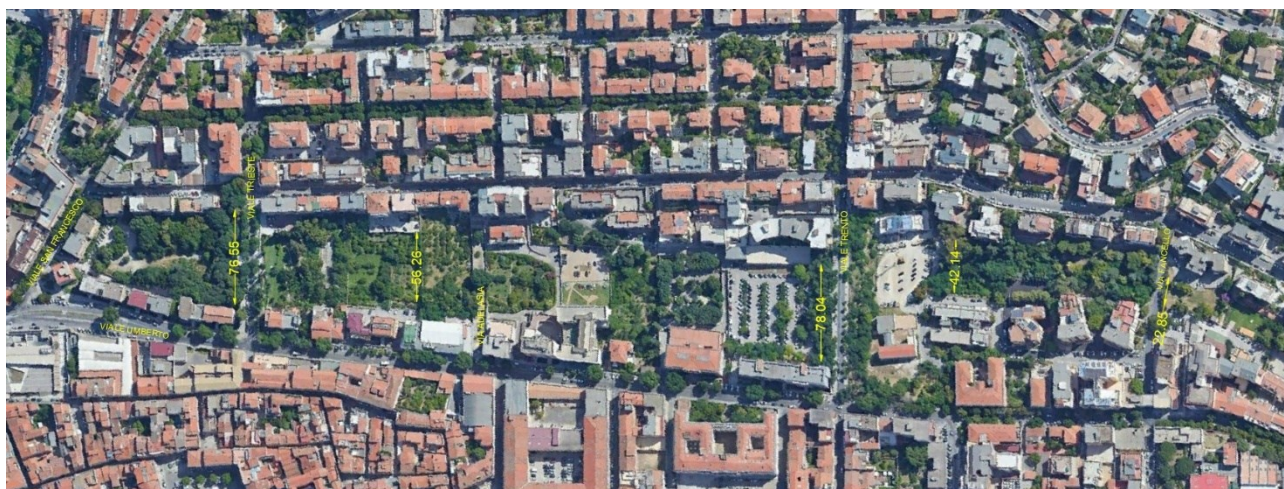


Figura 7 Larghezza del fondo valle del Fosso della Noce in alcuni tratti significativi

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Il progetto è quindi organizzato in modo da realizzare un alveo in grado di raccogliere e allontanare le portate di piena eccezionale evitando che ristagnino o allaghino pericolosamente i settori della Valle più esposti, incluse case, strade, giardini. L'alveo sarà in gran parte cielo aperto, realizzato con materiali naturali: terra, pietrame, piante. In tali tratti la larghezza massima sarà di 7.00 m.

In corrispondenza dei parcheggi esistenti (Santi Angeli, Provincia di SS, Banco di Sardegna, Condomini vari) il canale sarà in calcestruzzo con copertura con griglia carrabile in modo da non perdere posti auto. In tali tratti la larghezza massima sarà di 4.00 m.

I restanti tratti di raccordo saranno in calcestruzzo a cielo aperto con larghezza massima 4.00 m.

Il calcestruzzo, quindi, sarà utilizzato solo nei tratti ove strettamente necessario, al fine di mantenere l'utilizzo dei parcheggi esistenti e dove è necessario ridurre le dimensioni dell'opera per occupare meno spazio e consentire i raccordi tra parti differenti.

DESCRIZIONE TRATTI	SVILUPPO (metri)	INCIDENZA (%)
tratti di fiume a cielo aperto con materiali naturali: terra, pietrame, piante	372	42%
tratti INTERRATI in calcestruzzo con copertura con griglia in acciaio carrabile (solo PARCHEGGI ESISTENTI)	209	23%
tratti INTERRATI in calcestruzzo per raccordi	150	17%
tratti in GALLERIA per attraversamenti di strade con tecnica NO-DIG (senza scavi)	159	18%
TOTALE	890	100%

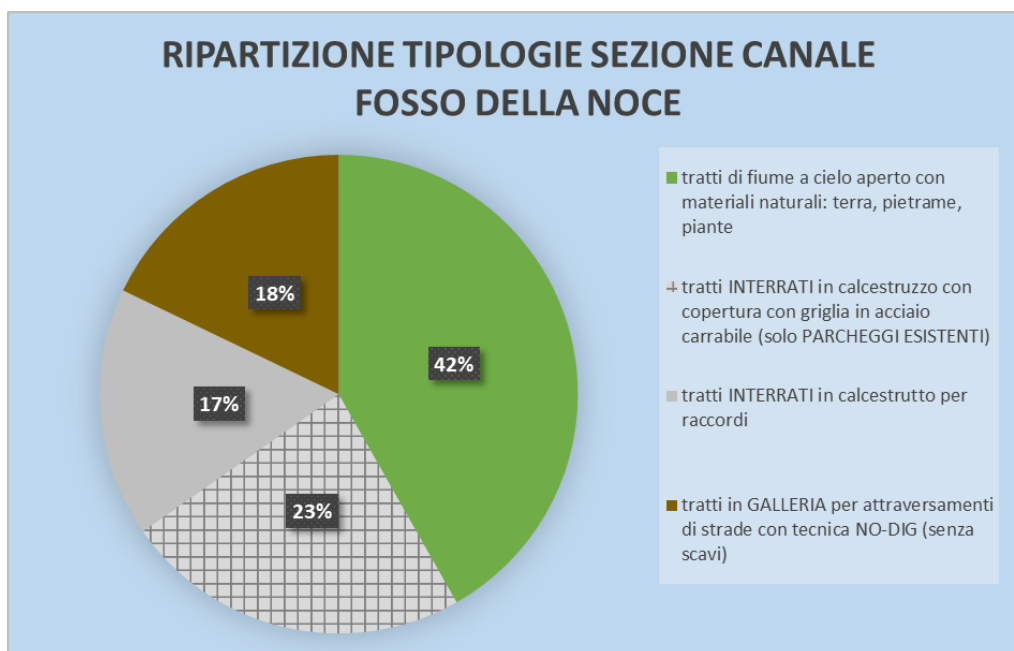


Figura 8 - Ripartizione tipologie di canale

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Nei casi in cui sarà impiegato il calcestruzzo il canale avrà larghezza 4.00 m. Nella maggior parte del tracciato, invece, sarà realizzata una sezione a forma trapezoidale con larghezza massima di 7.00 m con soli materiali naturali (terra, pietrame e vegetazione per rinverdimento), perfettamente integrabile con i contesti esistenti.

Il passaggio attraverso i rilevati di Viale Trento e Viale Trieste sarà realizzato con una tecnica detta “No-Dig” che prevede la realizzazione di microtunnel anziché imponenti scavi a cielo aperto. Ciò consentirà di ridurre fortemente la produzione di rifiuti da scavo, di azzerare la produzione di agenti inquinanti (polveri, anidride carbonica, rumore) e di non creare disagi alla popolazione per interruzioni del traffico o della percorribilità di Viale Trento e Viale Trieste.

Con l'attuazione del lavoro, in caso di evento meteorico intenso, le acque superficiali potranno essere incanalate nella nuova linea di deflusso e raggiungere il Rio San Giovanni senza creare allagamenti e dissesti e pericolose situazioni di criticità idraulica.

La realizzazione dell'opera prevede la rimozione di alcuni alberi non di pregio ricadenti lungo il tracciato e al tempo stesso il rinverdimento del nuovo canale con essenze autoctone e nuovi alberi lungo il margine del canale; ciò consentirà il mantenimento degli habitat attualmente presenti e al contempo una nuova opportunità per la formazione di ecosistemi che vivono grazie alla presenza dell'acqua.



Figura 9 – Individuazione delle aree adibite a parcheggio nella fondovalle del Fosso della Noce

I principali **criteri di progettazione** adottati sono descritti di seguito:

- individuare le priorità alla luce delle esigenze prioritarie e del finanziamento eventualmente disponibile;
- eliminare il pericolo e rischio idraulico dovuto all'assenza di luci di attraversamento nei terrapieni trasversali al fondovalle, creando la linea di deflusso in grado di convogliare le portate raccolte verso valle, adottando soluzioni durevoli nel tempo e efficaci anche nel breve termine;

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

- individuare soluzioni tecniche di minimo impatto paesaggistico e ambientale, anche tenendo conto delle prescrizioni del Servizio Valutazioni Ambientali e Servizio Tutela del Paesaggio;
- prevedere l'adozione di soluzioni che minimizzino i costi di manutenzione;
- rispettare le diverse normative di settore nei seguenti ambiti principali: opere pubbliche, sicurezza nei luoghi di lavoro, strade, difesa del suolo.

Le lavorazioni sono descritte in sintesi di seguito:

- scavo a larga sezione in terra e in roccia per la formazione del canale naturale a sezione trapezoidale e del canale artificiale a sezione rettangolare in c.a.;
- scavo a larga sezione in terra e in roccia per la formazione del cassonetto della pista di servizio;
- scavo di sbancamento per la regolarizzazione del fondo valle;
- demolizione di pavimentazioni stradali in asfalto o calcestruzzo per la realizzazione di manufatti nel sottosuolo;
- formazione di tunnel in c.a. di attraversamento stradale e dei terrapieni mediante la tecnica del "microtunneling";
- realizzazione della protezione spondale con funzione antiersiva mediante scogliera rinverdata di massi ciclopici;
- esecuzione di idrosemina protettiva per la parte superiore delle sponde del canale naturale a sezione trapezoidale;
- realizzazione di canale artificiale a sezione rettangolare in c.a., con calcestruzzo Rck 37 N/mm² e acciaio B450C;
- fornitura e posa in opera di tout - venant di cava, inclusa rullatura e compattamento finale, per la finitura superficiale della pista di servizio;
- chiusura dei tratti artificiali a sezione rettangolare in c.a. mediante struttura in profilati di acciaio tipo IPE HEA a sostegno di grigliati carrabili elettrosaldati in acciaio S 235 JR zincato a caldo;
- posa in opera delle barriere di protezione stradale in legno – metallo e di staccionata in legno per la protezione dalla caduta dall'alto;
- ripristino di pavimentazioni stradali precedentemente demolite, con calcestruzzo e/o conglomerato bituminoso;
- interventi di ripristino e ricollocazione di sottoservizi elettrici e idrico - fognari interessati dallo svolgimento dei lavori;
- recupero e ripristino degli elementi temporaneamente rimossi o demoliti afferenti a aree private (recinzioni, parapetti, ecc.);
- trasporto e conferimento a discarica autorizzata dei materiali ritenuti non utilizzabili nel presente cantiere.

2.2 Cumulo con altri progetti

Gli interventi previsti sono localizzati all'interno di un ambito territoriale limitato e fortemente antropizzato, la zona valliva, localizzata all'interno dell'abitato di Sassari, denominata "*Valle del Fosso della Noce*", tra il

quartiere di Luna e Sole, sul fronte Sud, nei pressi di via Oriani, ed il quartiere di Cappuccini, sulla parte bassa di Viale San Francesco, che si sviluppa in direzione Sud Est - Nord Ovest, con una lunghezza complessiva di circa 900 metri e larghezza variabile tra i 30 ed i 70 metri, per un'estensione pari a circa 8 ettari.

Il fondovalle è sede naturale di accumulo e scorrimento delle acque naturali affluenti dai versanti che in passato, prima della realizzazione dei terrapieni di Viale Trento e Viale Trieste potevano raggiungere il Rio San Giovanni, nella Valle dell'Eba Giara. Attualmente non esiste una via di deflusso superficiale ma soltanto alcuni segmenti tombati e destinati a rete di raccolta delle acque reflue miste, come nel resto della Città, tuttavia con sostanziale assenza di dispositivi di drenaggio superficiale; inoltre il suolo è stato artificializzato dalla realizzazione di parcheggi pubblici e privati per circa la metà dello sviluppo del fondovalle. Sono altresì presenti numerosi muri di recinzione edificati dai proprietari dei terreni e altre opere fuori terra di entità minore. In tale contesto non sono in ogni caso previsti altri progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, né appartenenti alla stessa categoria progettuale, né ad altre, come definite nell'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006.

Pertanto, non verificandosi effetti cumulativi o conflitti con altre realtà progettuali, il criterio del "cumulo con altri progetti" non risulta applicabile.

2.3 Utilizzazione di risorse naturali

Gli interventi previsti in progetto, resi necessari per la mitigazione del rischio idraulico che attualmente caratterizza il sito di intervento, influiranno sul sistema naturale attraverso le attività di scavo e riporto per la formazione della sezione naturale trapezoidale e del cassonetto della pista di servizio, la realizzazione del canale artificiale in c.a., la regolarizzazione del fondo valle, perforazione per la realizzazione dei varchi circolari di attraversamento dei terrapieni e dei rilevati stradali, movimentazione del materiale per la realizzazione della pista di servizio e della protezione spondale in scogliera e carico dei materiali di risulta negli appositi autocarri per il trasporto al sito predisposto per lo smaltimento.

L'elemento "*suolo*" sarà coinvolto nelle attività di regolarizzazione del fondo valle, realizzazione delle nuove sezioni di deflusso, delle protezioni antierosive in scogliera e della pista di servizio in materiale sciolto che ne modificheranno in parte l'assetto attuale. Tuttavia, durante l'esecuzione delle attività suddette, si cercherà di preservare le caratteristiche del terreno vegetale avendo cura di accatastare temporaneamente i volumi rimossi e ripristinare a fine lavori la coltre superficiale, ove necessario. Per quanto riguarda i rinterri, rinfilanchi e riempimenti, si cercherà, finché è possibile, di non utilizzare materiale prelevato da cave di prestito, ma di utilizzare quello movimentato in cantiere, se ritenuto idoneo agli scopi.

Eventuali rifiuti saranno temporaneamente accumulati in aree recintate ed in seguito trasferiti al sito adibito allo smaltimento. Sarà evitato lo scarico di materiali e/o carburanti.

L'elemento "*vegetazione*" sarà interessato dalle operazioni preliminari di pulizia, propedeutiche a quelle di sistemazione idraulica del corso d'acqua e realizzazione della pista di servizio. Avrà tuttavia luogo una rimozione selettiva o, se sufficiente, la sola potatura delle essenze arbustive presenti, seguendo il criterio della salvaguardia e valorizzazione di specie eventualmente tutelate, sebbene sia stato possibile riscontrare,

durante le indagini effettuate in situ e dall'analisi delle cartografie tematiche del P.P.R., che tali operazioni non coinvolgono specie vegetali di particolare densità o pregio.

Come meglio specificato nei paragrafi successivi, la rimozione selettiva riguarderà, in alcuni tratti di intervento, in particolare nella zona più a monte, alcuni alberi a piccolo e medio fusto localizzati principalmente nell'area verde compresa tra via Fancello e via Matta ed in quella tra via Adelasia e viale Trieste.

Si specifica che tra le opere di compensazione ambientale sarà possibile prevedere nelle successive fasi progettuali definitiva ed esecutiva, la piantagione delle essenze rimosse nelle zone a margine del nuovo canale.

La risorsa "*territorio*", considerato il grado di antropizzazione delle aree di intervento, il tracciato delle nuove opere, che seguirà sostanzialmente il fondovalle naturale, la tipologia e le caratteristiche dimensionali delle opere in progetto, che rispetteranno di fatto l'alternarsi di aree più naturali e di zone maggiormente antropizzate, prevedendo di volta in volta tratti di canale a sezione completamente naturale o artificiale, in ogni caso privi di elementi in elevazione, in quanto interamente interrati, non subirà alcun ulteriore sfruttamento rispetto alla situazione esistente.

Per quanto riguarda la risorsa "*acqua*", la realizzazione degli interventi non necessiterà di particolari apporti idrici e consentirà il corretto deflusso delle portate, anche durante eventi di piena eccezionali, mediante la corretta canalizzazione delle acque provenienti dalla linea di deflusso del Fosso della Noce entro le nuove sezioni idrauliche in progetto.

In generale dunque non si prevede un consumo sproporzionato di risorse naturali, ma al contrario il loro eventuale impiego e riutilizzo razionalizzato, in funzione degli obiettivi del progetto che, in ogni caso non richiederà l'apporto di quantità significative di energie, materiali o altre risorse e non farà ricorso all'impiego consistente di risorse non rinnovabili.

2.4 Produzione di rifiuti

La realizzazione delle opere in progetto prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

- A. rifiuti organici provenienti dalle operazioni di pulizia e rimozione della vegetazione eventualmente presente nei punti in cui verranno realizzate le nuove opere, oltre che di abbattimento degli alberi presenti lungo il tracciato del nuovo canale;
- B. rifiuti inerti derivanti dalle operazioni di scavo, per la regolarizzazione del fondo valle, la formazione del canale naturale a sezione trapezoidale e l'esecuzione dei cavi per la realizzazione del canale artificiale a sezione rettangolare in c.a. e del cassonetto della pista di servizio, terre e rocce da scavo in esubero rispetto a quelli ritenuti idonei per il riutilizzo in cantiere, in particolare per le operazioni di rinterro, rinfianco e riempimento. Anche la lavorazione del "microtunneling" comporterà la produzione di materiale tipico delle terre e rocce da scavo.
- C. rifiuti inerti risultato delle operazioni di demolizione delle pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e dei marciapiedi, oltre che di strutture in c.a. e murarie esistenti.

Per i materiali vegetali derivanti dalle operazioni di rimozione della vegetazione lungo il tracciato di intervento, si prevede o l'eventuale smaltimento in loco previa triturazione o in alternativa il conferimento a discarica.

Le terre e le rocce provenienti dagli scavi, ai sensi del D. Lgs. n. 152 del 3 Aprile 2006, del D. Lgs. n. 4 del 16 Gennaio 2008 e del D.P.R. 120 del 13 Giugno 2017 *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'Articolo 8 del Decreto - Legge 12 Settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 Novembre 2014, n. 164”*, sono inserite nel più vasto genere dei *“sottoprodotti”*, definito dagli Artt. 183, lettera qq e 184 bis del succitato D. Lgs. n. 152/2006. Pertanto sono state adottate tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto, mentre il materiale da scavo non utilizzato direttamente in situ, dovrà essere avviato preliminarmente, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad altre attività di valorizzazione.

In tal senso si specifica che **tutte le terre e rocce da scavo prodotte nelle lavorazioni saranno conferite presso la cava della ditta CA.MA.C. S.r.l. di Alghero (SS) che ha formalizzato la disponibilità ad accogliere circa 26500 tonnellate da utilizzare all'interno dell'impianto per il rimodellamento morfologico dell'area estrattiva dismessa di loro proprietà. Ciò comporterà un rilevante risparmio finanziario, interamente reinvestito per la realizzazione di parte dell'opera significative, e un considerevole beneficio ambientale.**

I materiali di risulta derivanti dalla demolizione delle pavimentazioni stradali dovrà essere avviato a impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi e la produzione di materie prime seconde, quali gli aggregati riciclati.

Gli inerti da demolizione saranno soggetti a selezione e vagliatura da realizzare all'interno di un centro attrezzato del cantiere. Il conferimento a discarica dei rifiuti dovrà avvenire con le modalità previste dalla vigente normativa, attraverso una selezione preliminare dei rifiuti da conferire a discarica.

2.5 Inquinamento e disturbi ambientali

Le lavorazioni incluse nel progetto porteranno con sé fattori inquinanti di modesta entità, riferibili essenzialmente alle seguenti circostanze:

- Emissioni in atmosfera generate dall'utilizzo del combustibile, dai processi di produzione, dalla manipolazione dei materiali, delle attività di costruzione o da altre fonti:

Le uniche emissioni saranno generate durante la fase di cantiere, conseguentemente ai fumi di scarico dei motori, ai rumori generati ed alle polveri sollevate dagli automezzi nel trasporto dei materiali e dalle macchine operatrici durante le operazioni di scavo e perforazione mediante la tecnica del “microtunneling”, movimentazione degli inerti e delle terre e realizzazione dei tratti di canale artificiale.

- Scarichi idrici di sostanze organiche o inorganiche, incluse quelle tossiche e inquinanti, nei corpi idrici superficiali e nel suolo, con conseguenti fenomeni di inquinamento, alterazione o disturbo generati dalla realizzazione opere in progetto:

Le opere in progetto non comportano l'emissione di alcuno scarico idrico, inquinamento dei suoli e delle acque di falda. In relazione alla realizzazione delle opere, che, come detto, prevedono operazioni di scavo, riporto e movimentazione di materiali, e alla presenza dei mezzi meccanici impegnati nelle attività di cantiere, potrebbe verificarsi il mescolamento di elementi artificiali ed inquinanti con la matrice naturale del

terreno e con le acque. A tale scopo saranno adottate le cautele necessarie per evitare di diffondere tali sostanze, quali gli idrocarburi, polveri di cemento, metalli, etc.. In particolare sarà cura dell'Impresa appaltatrice verificare quotidianamente la perfetta tenuta dell'impianto idraulico e delle parti meccaniche interessate dal passaggio o adibite al contenimento di carburanti o lubrificanti.

- *Influenza del progetto sulla perturbazione dei processi geologici e geotecnici:*

Non si prevedono elementi di perturbazione dei processi geologici e geotecnici, ad eccezione delle operazioni di scavo per la regolarizzazione del fondo valle, la formazione del canale naturale a sezione trapezoidale e l'esecuzione dei cavi per la realizzazione del canale artificiale a sezione rettangolare in c.a. e del cassonetto della pista di servizio oltre che di perforazione per l'esecuzione dei varchi circolari attraverso i terrapieni di viale Trento e viale Trieste, per le quali sono state realizzate apposite indagini geognostiche.

Si specifica che, in relazione alle opere da eseguire con la tecnica del microtunneling ed alla relativa influenza sui processi geologici e geotecnici, in fase di redazione del progetto di fattibilità tecnico - economica, è stata redatta apposito elaborato, denominato "Relazione preliminare strutturale e di stabilità microtunneling", con la quale si analizza dapprima il comportamento dei terreni rispetto alle operazioni di scavo, si definisce la stabilità del fronte e del cavo, indicando la pressione di sostegno necessaria per minimizzarne le deformazioni, si stima la forza di spinta totale da applicare nel pozzo di partenza, nel rispetto delle tensioni massime da applicare ai conci, e si danno infine indicazioni sui volumi di iniezione di miscela bentonitica a tergo dei conci. Sulla base di quanto riportato nel suddetto elaborato, la scelta di tale sistema di attraversamento, particolarmente nel caso in questione che prevede il superamento di rilevati stradali di elevate dimensioni, garantisce la massima sicurezza sia in fase operativa che a lungo termine, tanto per la condotta in progetto, quanto per le preesistenze (opere stradali e traffico di superficie).

- *Influenza dell'opera sui dinamismi spontanei di caratterizzazione del paesaggio sia dal punto di vista visivo che con riferimento agli aspetti storico - monumentali e culturali:*

Il progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, consiste nella realizzazione di interventi mirati alla mitigazione del rischio idraulico a carico dell'area in esame, legato all'assenza di continuità idraulica lungo il fondo valle noto come Fosso della Noce.

Tali interventi consisteranno nella realizzazione di un canale di deflusso a cielo libero, caratterizzato da sezioni idrauliche naturali trapezoidali e sono in parte artificiali, che converge nelle infrastrutture presenti presso la valle del Rosello, eliminando il pericolo a monte dei terrapieni di viale Trento e viale Trieste, dei quali si prevede l'attraversamento mediante la formazione di adeguati varchi atti a garantire il corretto deflusso delle acque. In tal modo sarà garantito il trasferimento delle portate di piena con tempo di ritorno compreso tra 50 e 100 anni, con adeguati franchi di sicurezza idraulica. I tratti a sezione naturale presenteranno rivestimenti in scogliera di massi ciclopici, rinverditi con essenze autoctone, mentre quelli a sezione artificiale rettangolare in c.a. saranno dotati di grigliati carrabili di copertura che garantiranno la permeabilità e consentiranno il passaggio veicolare.

Non è prevista in alcun caso la realizzazione di opere in elevazione che possano considerarsi impattanti

dal punto di vista visivo, pertanto non producono alterazioni delle componenti percettive del paesaggio circostante.

Dall'analisi delle cartografie allegate al P.P.R., nell'area interessata dagli interventi progettuali e nelle zone di contesto, è riscontrabile la presenza di beni paesaggistici tutelati ex Artt. 136, 142, 143 e/o identitari, con valenza storico - culturale. In particolare la zona a valle di viale Trento è soggetta a vincolo in quanto inclusa nella "Fascia di tutela condizionata" di pertinenza dei beni paesaggistici architettonici presente nei quartieri urbani che si trovano in aderenza al centro di antica e prima formazione.

Tuttavia, come meglio specificato nel paragrafo relativo all'"Assetto ambientale" dell'ambito paesaggistico di riferimento, la presenza di tali beni tutelati Ex Art. 143 del D. Lgs. 42/04, e dunque del relativo vincolo, non compromette la fattibilità delle opere che risultano comunque compatibili.

Poiché l'intervento oggetto della presente valutazione consiste nella realizzazione di manufatti edilizi di tipo "inerte", caratterizzati dall'assenza assoluta di emissioni, non sono presenti impatti post operam sulle componenti ambientali.

2.6 Rischio di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto

Stante la specifica tipologia operativa dell'attività prevista, non sono ipotizzabili rischi di incidenti di rilievo o gravi, se non quelli, se pur teorici, verificabili per cause puramente accidentali, derivanti dall'esecuzione delle lavorazioni di cantiere, in particolare in relazione all'uso dei mezzi meccanici per le operazioni di scavo, demolizione e perforazione mediante la tecnica del "microtunneling".

Il personale incaricato e preposto ai lavori, sarà altamente professionale e consapevole conoscitore dei pur minimi rischi possibili e derivabili dall'attività lavorativa da svolgere.

I cantieri operativi saranno protetti da adeguata recinzione durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, in modo tale da evitare l'ingresso da parte di personale non addetto ai lavori, ed opportunamente segnalati.

In relazione ai rischi legati ai cambiamenti climatici, si sottolinea la possibilità, nel caso di eventi meteorici di portata eccezionale, di allagamento dell'area di cantiere, dal momento che il tracciato del canale segue generalmente l'andamento planaltimetrico del compluvio naturale, di cedimento delle pareti degli scavi e di seppellimento. Tali rischi si potrebbero inoltre presentare se la consistenza del terreno non garantisce una sufficiente stabilità, anche in relazione alla forte pendenza delle pareti, nello specifico nei tratti in cui la nuova sezione di deflusso sarà rappresentata da un canale artificiale in calcestruzzo, il cui cavo propedeutico alla posa dello stesso, presenterà di norma pareti tendenzialmente verticali.

Si indicherà di prevedere la presenza di mezzi per l'aggettamento dell'acqua (eventualmente anche idrovore) e di provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno a tutt'altezza, con tavole di rivestimento delle pareti che dovranno sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm. Si dovranno vietare i depositi di materiale in prossimità del ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per ottimizzare il lavoro, si dovranno prescrivere le necessarie puntellature.

Essendo un cantiere all'aperto, potrebbero inoltre verificarsi importanti sbalzi di temperatura.

Tutto il personale coinvolto nelle attività sarà in ogni caso informato e reso edotto di tutti i rischi, in

ottemperanza a quanto stabilito dal D. Lgs 81/08 e s.m.i.. Dovrà essere verificata giornalmente la dotazione e l'utilizzo dei DPI e l'idoneità dell'abbigliamento da parte del personale addetto alle lavorazioni.

Data la specificità delle operazioni da svolgere, e sulla base di quanto espresso nei paragrafi precedenti, si ritiene che non ci siano rischi di incidenti che possano comportare rilasci di sostanze nocive all'ambiente.

2.7 Rischi per la salute umana

L'area interessata dagli interventi, come detto precedentemente, è localizzata all'interno del centro abitato di Sassari, in un contesto fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza di fabbricati residenziali ed infrastrutture viarie.

Tuttavia, essendo una zona valliva caratterizzata dalla presenza di ampie zone di verde e dal momento che l'abitato si sviluppa nelle zone contigue, si può affermare che le lavorazioni si svolgeranno ad una distanza tale da scongiurare l'adozione di misure speciali di contenimento degli effetti negativi connessi alle lavorazioni. Si individuano, in ogni caso, i seguenti potenziali effetti sulla salute dei cittadini:

- Presenza di rumore prodotto dai mezzi meccanici in transito ed impegnati nelle operazioni di scavo, demolizione e trasporto dei materiali. Il rumore disturba le attività umane e rappresenta uno dei principali fattori di stress negativo se persistente o di lunga durata nell'arco della giornata.
- Presenza di anidride carbonica nei gas di scarico degli stessi mezzi meccanici. L'inquinamento dovuto alle emissioni dei veicoli a motore è nocivo per la salute delle persone ed aggredisce il sistema cardio - respiratorio.
- Diffusione di polveri nell'aria prodotte durante le operazioni di demolizione, rimozione, scavo, rinterro e trasporto dei materiali di risulta al sito predisposto per lo smaltimento, con l'insorgere del rischio di inalazione di aria non pulita.

Si specifica inoltre che durante la fase di realizzazione delle opere si verificheranno modesti disagi per i cittadini dovuti alla presenza dei cantieri lungo la viabilità esistente e in particolare:

- Interferenze e conseguentemente rallentamenti nella circolazione lungo la viabilità stradale dovuti ai lavori e nello specifico alla presenza dei mezzi di cantiere e di quelli per il trasporto dei materiali di risulta e in approvvigionamento, principalmente a livello locale, lungo via Alfredo Oriani, viale San Francesco, via Principessa Jolanda e viale Umberto I, oltre alle strade che tagliano trasversalmente il tracciato delle opere in progetto e nello specifico viale Trento, viale Trieste e via Pasquale Fancello.

Queste ultime infrastrutture, in particolar modo via Pasquale Fancello, saranno direttamente coinvolte dagli interventi in relazione alla realizzazione delle opere di attraversamento dei rilevati stradali.

Ciò nonostante, analizzando il contesto e dopo aver fatto una stima della durata dei lavori, si può affermare che la salute umana non subirà effetti negativi permanenti.

Tutti gli effetti indotti dalla presenza di mezzi meccanici in movimento durante il periodo di attività del cantiere, saranno ridotti e contenuti entro limiti accettabili con l'attuazione scrupolosa delle prescrizioni in materia di sicurezza nel cantiere e con la messa in opera di un adeguato sistema di segnalazione che si rivolga sia agli automobilisti che ai pedoni.

Durante la fase di esercizio delle opere non si prevedono effetti negativi sulla salute umana.

3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

3.1 Inquadramento territoriale e geografico

L'area interessata dall'intervento in progetto è compresa all'interno del territorio comunale di Sassari in provincia di Sassari (SS), all'estremo Nord - Occidentale della Sardegna.

L'area d'intervento è localizzata al centro della città di Sassari, nella zona valliva denominata Fosso della Noce, tra il quartiere di Luna e Sole, sul fronte Sud, nei pressi di via Oriani, ed il quartiere di Cappuccini, sulla parte bassa di Viale San Francesco, sviluppandosi in direzione Sud Est - Nord Ovest con una lunghezza complessiva di circa 1200 metri e larghezza variabili tra i 30 ed i 60 metri, per un'estensione pari a circa 8 ettari.

Nella parte centrale, in passato, scorreva un corso d'acqua, affluente del Rio San Giovanni.



Figura 10 Inquadramento territoriale

Attualmente il corpo idrico sostanzialmente non esiste in quanto è stato sostituito da tratti artificiali tombati o azzerato dalle iniziative dell'uomo, rappresentate principalmente dalla edificazione di parcheggi, muri di recinzione, giardini privati e altre opere minori.



Figura 11 Inquadramento territoriale - Centro abitato di Sassari

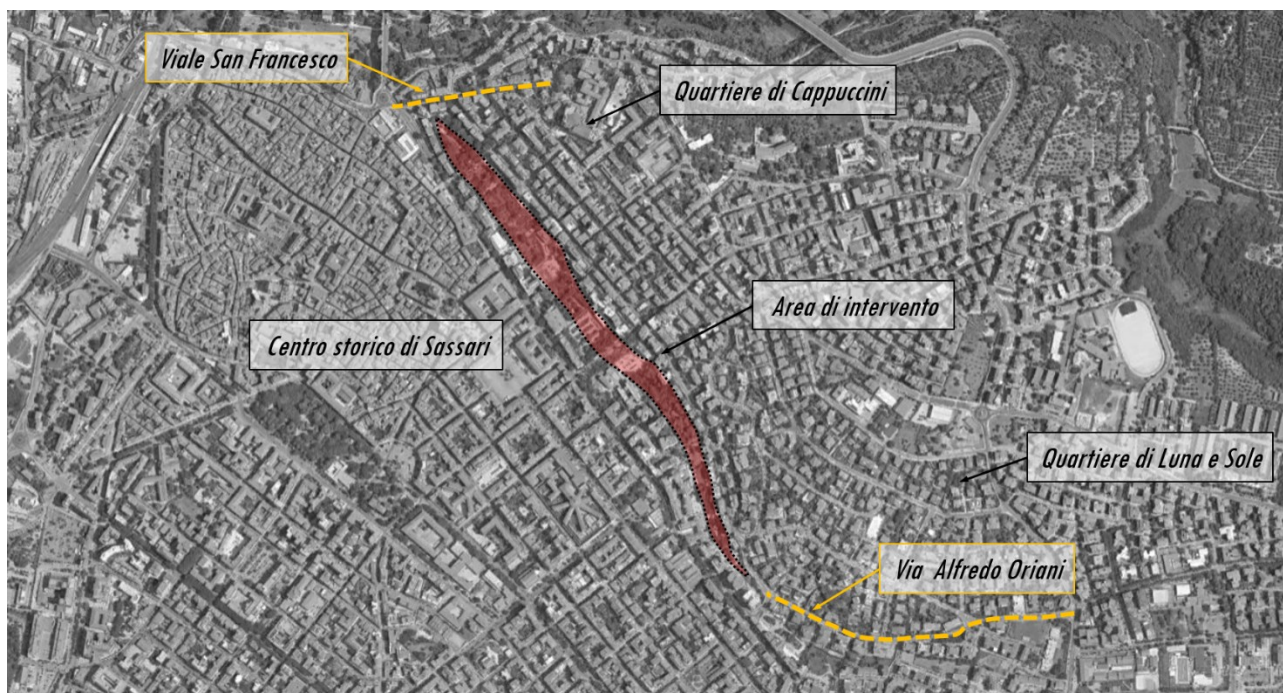


Figura 12 Inquadramento territoriale - Area d'intervento 1° lotto funzionale

3.2 Qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona

Come già sottolineato, l'intervento non prevede attività in zone ad elevata sensibilità ambientale, un consumo sproporzionato e l'apporto di quantità significative di energie, materiali o altre risorse naturali e non farà ricorso

all'impiego consistente di risorse non rinnovabili.

La specificità delle lavorazioni da eseguire non risulta tale da far prevedere degli effetti sugli equilibri ambientali esistenti nel territorio, con particolare riferimento all'uso attuale del territorio e delle relative risorse.

Al termine delle operazioni inoltre si prevede lo sgombero e la sistemazione finale delle aree di cantiere.

Vista l'entità delle lavorazioni e la scelta del sito, si prevede l'asportazione della copertura vegetale limitatamente ai tratti in cui il compluvio attraversa zone a prevalente vocazione naturale, in cui tale strato permane, ed in particolare, come già detto nel paragrafo "*Utilizzazione di risorse naturali*", nell'area verde compresa tra via Fancello e via Matta ed in quella tra via Adelasia e viale Trieste.

In tali aree dunque gli interventi in progetto comportano lavorazioni che possono produrre una minima alterazione della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali.

Si specifica tuttavia che, trattandosi di un'opera a carattere lineare, con ingombri limitati, che prevede la realizzazione di opere la cui progettazione è basata sul ricorso a soluzioni di ingegneria naturalistica, nell'ottica della minimizzazione e mitigazione degli impatti, e vista la vocazione prevalentemente antropica del sito di intervento, tale minima alterazione sarà del tutto trascurabile, considerata l'importanza degli interventi in termini di potenziamento della capacità idraulica del compluvio esistente, che consentirà di ridurre l'entità dei possibili allagamenti a carico della zona, in caso di eventi meteorici di portata eccezionale.

Al termine delle attività verranno ad ogni modo adottate tutte le misure per ricostituire l'ambiente precedentemente intaccato.

3.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale

3.3.1 Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi

Gli interventi previsti non interessano zone umide, zone riparie o foci dei fiumi.

3.3.2 Zone costiere e ambiente marino

Nessuna zona costiera o ambiente marino è interessata dal progetto.

3.3.3 Zone montuose e forestali

Nessuna zona montuosa o forestale viene coinvolta dagli interventi in progetto.

3.3.4 Riserve e parchi naturali

Non è riscontrabile la presenza di riserve o parchi naturali nel sito in esame.

3.3.5 Zone classificate o protette dalla normativa comunitaria e nazionale

3.3.5.1 Rete natura 2000

Natura 2000 è un sistema di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare alla tutela di una serie di habitat, specie animali e vegetali ritenute meritevoli di protezione a livello continentale.

La Rete Natura 2000 è attualmente composta da due tipi di aree: i "Siti di Importanza Comunitaria (SIC)", che vengono successivamente designati quali "Zone Speciali di Conservazione (ZSC)", e le "Zone di Protezione Speciale (ZPS)", previste rispettivamente dalla Direttiva "Habitat" e dalla Direttiva "Uccelli", che possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Non si rileva la presenza di Siti di Importanza Comunitari (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) nell'area di intervento né nel circondario.

3.3.5.2 Important Bird Areas (IBA)

La Legge No. 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Protette (con designazione dei parchi e aree protette ai vari livelli territoriali).

Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento dell'EUAP, approvato con D.M. 27 Aprile 2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale No. 125 del 31 Maggio 2010; l'Elenco è stilato e periodicamente aggiornato dal MATTM (Direzione Protezione della Natura).

Le Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) sono invece state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International".

L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (Sentenza C-3/96 del 19 Maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS.

In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25,000, l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete.

Tale aggiornamento ha portato alla redazione nel 2003 della Relazione Tecnica "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA". Con il loro recepimento da parte delle Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000.

Non si rileva la presenza di Aree importanti per l'avifauna nell'area di intervento né nel circondario.

3.3.5.3 Aree Umide di Importanza Internazionale

Le Aree Umide di Importanza Internazionale sono aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie (comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri), importanti sotto il profilo ecologico, botanico, zoologico, limnologico o idrologico, in particolare per gli uccelli acquatici.

Tali aree, in base alla Convenzione di Ramsar (ratificata dall'Italia con D.P.R. 13 Marzo 1976, n. 448 e con D.P.R. 11 Febbraio 1987, n. 184), vengono inserite in un elenco e tutelate così da garantire la conservazione

dei più importanti ecosistemi "umidi" nazionali, le cui funzioni ecologiche sono fondamentali, sia come regolatori del regime delle acque, sia come habitat di una particolare flora e fauna. Viene pertanto riconosciuto il valore delle zone denominate "umide" in quanto ecosistemi con altissimo grado di biodiversità e habitat vitale per gli uccelli acquatici.

Non si rileva la presenza di siti Ramsar nell'area di intervento né nel circondario.

3.3.5.4 Aree naturali protette ai sensi della L. 394/91

In base alla legge 394/91 le aree protette vengono distinte in Parchi Nazionali, Aree Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine, Riserve Naturali Statali, Parchi e Riserve Naturali Regionali.

Non si rileva la presenza di aree protette nell'area di intervento né nel circondario.

3.3.5.5 Aree di notevole interesse pubblico

L'area nella quale ricade l'intervento, come gran parte del territorio comunale di Sassari, non risulta essere soggetta a vincolo quale bene paesaggistico di notevole interesse pubblico.



Figura 13 Stralcio Cartografia Aree Tutate_Aree dichiarate di notevole interesse pubblico

Si sottolinea tuttavia la presenza di due aree perimetrate ai sensi dell'Art. 136 del D. Lgs. 42/04, tutelate per effetto dei decreti emessi dal Ministro per i Beni Culturali e Ambientali e dall'Assessore Regionale ai Beni Culturali, ai sensi della Legge 29.06.1936 n. 1497, i cui confini ricadono poco oltre l'area d'intervento. Nello specifico con il D.M. 05.11.1951 "Sassari - Colle dei Cappuccini", pubblicazione G.U. n. 272 del 26.11.1951, si istituiva la zona tutelata sita a Nord - Ovest della Chiesa dei Cappuccini, la cui perimetrazione venne definita dalla Commissione per la tutela delle bellezze naturali nel verbale del 20.01.1950. Nello stesso verbale,

pubblicazione del 01.07.1950 - 30.09.1950, la Commissione deliberava di sottoporre a vincolo, anche la zona, i terreni e l'aspetto esterno dei fabbricati prospicienti la storica fontana seicentesca detta del Rosello.

3.3.5.6 Aree percorse dal fuoco

La Legge n. 353 del 21.11.2000, "*Legge - quadro in materia di incendi boschivi*", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti, ovvero:

- **vincoli quindicennali:** *la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;*
- **vincoli decennali:** *nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;*
- **vincoli quinquennali:** *sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.*

La cartografia di riferimento non mostra aree percorse da incendio e dunque sottoposte a vincolo in corrispondenza con quella interessata dagli interventi in progetto.

3.3.5.7 Zone sottoposte a vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267/1923 ed il successivo regolamento di attuazione R.D. n. 1126/1926, secondo i quali sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Il Regio Decreto rivolge particolare attenzione alla protezione dal dissesto idrogeologico, soprattutto nei territori montani, ed istituisce il vincolo idrogeologico come strumento di prevenzione e difesa del suolo, limitando il territorio ad un uso conservativo.

In particolare all'Art. 1 del R.D. n. 3267/1923 si riporta che:

"sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9, possono con danno pubblico subire

denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque”.

La Legge Regionale n. 7 del 22 Aprile 2002, *“Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (Legge Finanziaria 2002)”*, nelle more del trasferimento agli enti locali delle funzioni attualmente esercitate dalle Camere di Commercio e concernenti le determinazioni sul vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ha attribuito (Art. 14 comma 17) alla direzione generale del Corpo Forestale le funzioni di Vigilanza Ambientale (C.F.V.A.) nelle aree sottoposte a tale vincolo.

Nelle zone soggette a vincolo lo svolgimento di interventi che comportino modificazione e/o trasformazione dell'uso del suolo sono subordinati all'ottenimento di un provvedimento autorizzativo da parte del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale.

Tale provvedimento è atto a verificare la compatibilità tra l'equilibrio idrogeologico del territorio e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento in progetto. L'Art. 7 del R.D. n. 3267/1923 prescrive, infatti, che: *“Per i terreni vincolati la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura e la trasformazione di terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione sono subordinate ad autorizzazione del Comitato forestale e alle modalità da esso prescritte, caso per caso, allo scopo di prevenire i danni di cui all'art. 1”.*

Inoltre, l'Art. 9 delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) inerente la *“Gestione delle Aree a Vincolo Idrogeologico”*, stabilisce che *“l'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto No. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana”.*

Sulla base degli studi effettuati sulla normativa vigente in materia ambientale, in relazione al contesto di intervento, è stato possibile riscontrare che la perimetrazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico non include le porzioni di territorio interessate dagli interventi in progetto. La presenza di zone tutelate ai sensi dell'Art. 18 della Legge n. 991 del 25 Luglio 1952 *“Provvedimenti in favore dei territori montani”* e dunque sottoposte ai vincoli del R.D. 3267/1923, non è individuabile nelle aree di intervento, per cui non è richiesto alcun parere da parte degli enti regionali preposti al controllo.

3.3.6 Zone a forte densità demografica

Per zone a forte densità demografica si intendono i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km² e popolazione di almeno 50.000 abitanti. Gli interventi in esame coinvolgono il comune di Sassari che, secondo i più aggiornati dati statistici sulla popolazione, ha una densità demografica pari a circa 223,30 abitanti per km² ed una popolazione complessiva di circa 122.159 abitanti.

3.3.7 Zone di superamento degli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria

L'intervento non interessa zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati.

3.3.8 Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica

In riferimento al quadro di unione del Piano Paesaggistico Regionale, la tavola all'interno della quale ricade l'area oggetto dell'intervento è la 459 che comprende al suo interno una parte del territorio comunale di Sassari.

In particolare la tavola di riferimento è la 459_I, all'interno della quale ricade l'intera estensione del centro abitato e dunque il tratto della valle del Fosso della Noce interessato dalle opere in progetto.

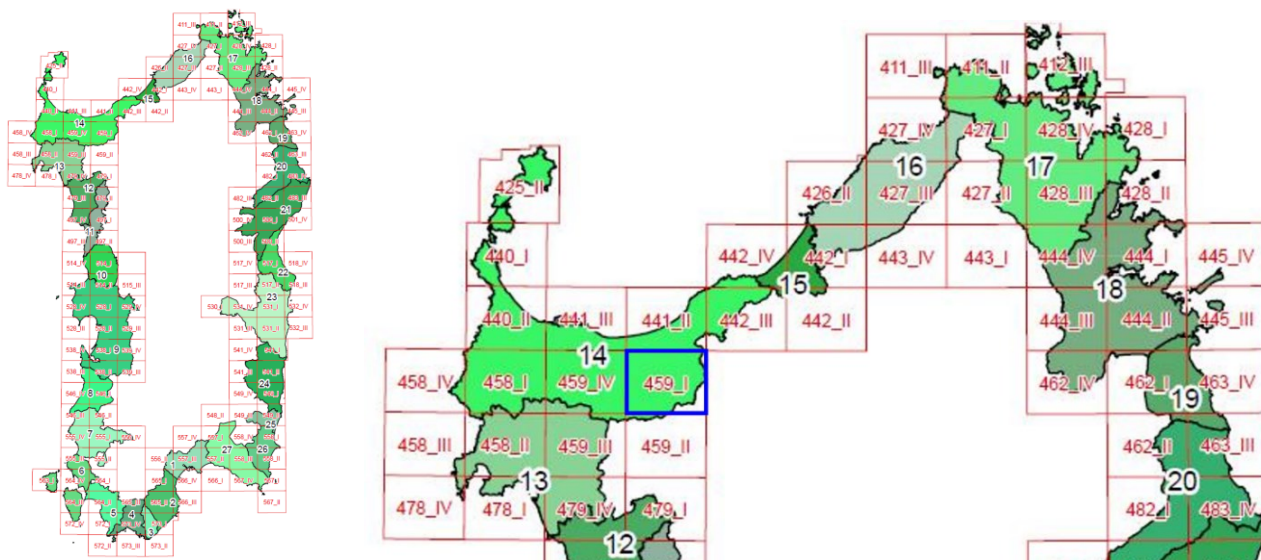


Figura 14 Quadro di Unione del PPR e particolare Tavola 459_I

Si specifica che i confini comunali di Sassari ricadono totalmente all'interno dell'ambito paesaggistico costiero 14, denominato "Golfo dell'Asinara".

L'area d'intervento è localizzata all'interno dell'abitato di Sassari, nella zona denominata Fosso della Noce, tra i quartieri di Luna e Sole e Cappuccini, che la delimita sul fronte Nord - Est ed il centro storico che rappresenta invece il confine sul lato Sud - Ovest. Si tratta di un polmone verde all'interno del tessuto urbano, di fatto in buona parte antropizzato, lungo il quale si presume che in passato potesse scorrere un corso d'acqua naturale.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE



Figura 15 Individuazione del territorio comunale all'interno degli ambiti di paesaggio

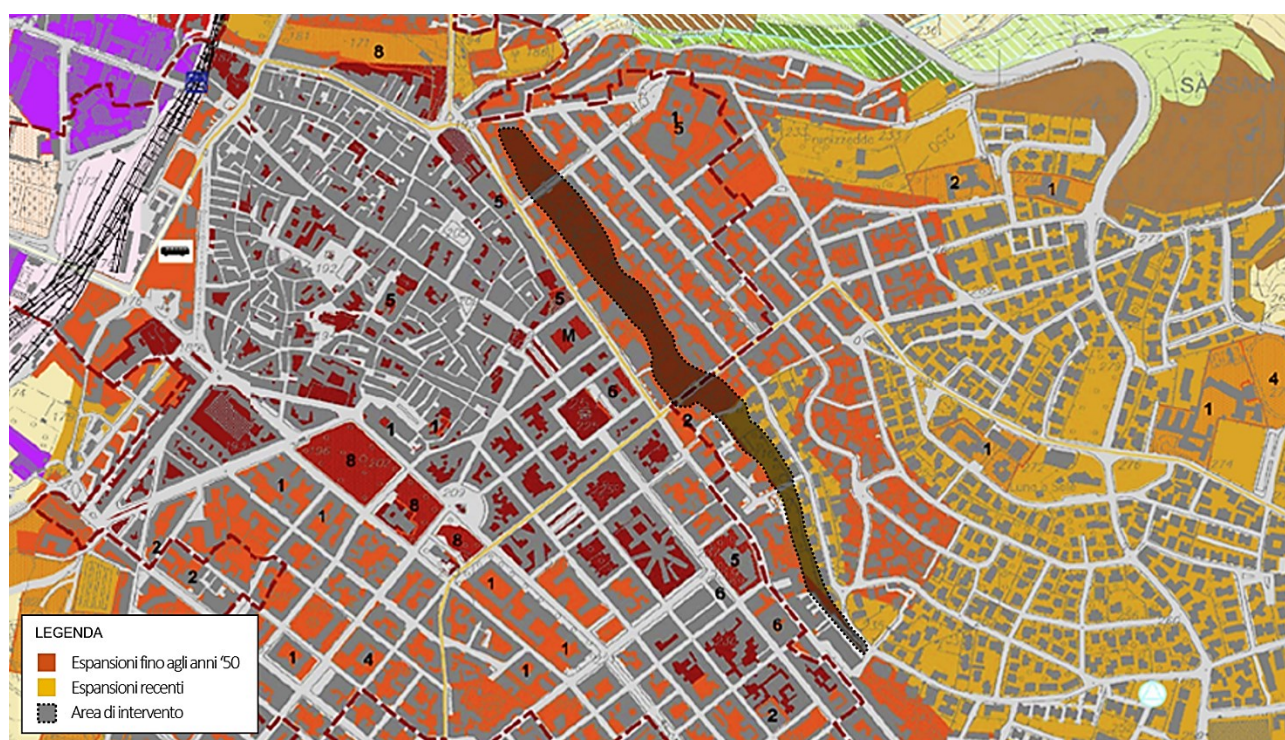


Figura 16 Stralcio Tavole 6.3.1.9 e 6.3.1.10

L'assetto ambientale e paesaggistico del territorio derivante dagli elaborati del P.P.R. trova riscontro nelle tavole riguardanti l'assetto ambientale ed insediativo del territorio allegate al P.U.C. di Sassari.

Approvato in via definitiva con Delibera del Consiglio Comunale n. 43 del 26 Luglio 2012 il P.U.C. è entrato in vigore nel Dicembre 2014, a seguito delle verifiche di coerenza con il quadro normativo e pianificatorio

sovraordinato, e della pubblicazione sul Buras n. 58 in data 11.12.2014.

In particolare quanto riportato nelle cartografie allegate al P.P.R. è stato riproposto ed eventualmente modificato o integrato nelle Tavole 6.3.1.9 e 6.3.1.10 *“Carta della individuazione dei tematismi da PPR alla scala comunale (assetto ambientale e assetto insediativo)”*.

3.3.8.1 Assetto ambientale

Il contesto paesaggistico di riferimento è rappresentato dal centro abitato di Sassari, caratterizzato dalla forte influenza degli elementi artificiali, quali edifici ed infrastrutture, a rete e viarie, che ne denotano la prevalente vocazione antropica. Dal punto di vista ambientale, l'unico elemento di cui si segnala la presenza è il Rio San Giovanni, non coinvolto direttamente dalle opere in progetto. Tuttavia l'area di intervento, in particolare la porzione a valle di Viale Trieste, ricade all'interno della relativa Fascia di Attenzione.



Figura 17 Cartografia relativa alla fascia di rispetto di 150 m del Rio San Giovanni

Classificato come torrente, il Rio San Giovanni è soggetto a vincolo quale bene paesaggistico rientrante nell'assetto territoriale ambientale regionale, ai sensi dell'Art. 142 del D. Lgs. 42/04 e ss.mm.ii., e in particolare nella categoria comprendente *“i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 Dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”* - Classi BP02_C1_A1 - Elementi idrici paesaggisticamente rilevanti e BP02_C2_B2 - Aree attenzione fascia 150 m.

Per tali beni paesaggistici ambientali Ex Art. 143 del D. Lgs. 42/04 si forniscono le generalità all'Art. 17 delle

N.T.A. del P.P.R.:

- a. *“L’assetto ambientale è costituito dall’insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecostemica correlata agli elementi dell’antropizzazione.*
- b. *Gli elementi dell’assetto sono individuati e definiti nell’Allegato 2 e nella relazione di cui all’art. 5.*
- c. *Rientrano nell’assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all’art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell’art. 143, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157:*

[...]

- i. *Fiumi torrenti e corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee;*

[...]

e le misure di tutela e valorizzazione all’Art. 18:

1. *I beni paesaggistici di cui all’articolo precedente sono oggetto di conservazione e tutela finalizzate al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l’integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.*
2. *Qualunque trasformazione, fatto salvo l’art. 149 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.*
3. *Qualora non sia già contenuto nelle cartografie del P.P.R., i Comuni, in fase di adeguamento degli strumenti urbanistici, individuano cartograficamente i beni paesaggistici di cui all’articolo precedente presenti nel proprio territorio, anche in base a quanto già disciplinato da specifiche norme di settore vigenti, definendo la loro appartenenza ai sensi degli articoli precedenti e in base ai criteri di catalogazione del Sistema Informativo Territoriale;*
4. *I beni paesaggistici sono soggetti alle prescrizioni e agli indirizzi delle componenti paesaggistico-ambientali in quanto ad essi applicabili;*
5. *La Regione, in coerenza con le disposizioni del P.P.R., determina le azioni strategiche necessarie per la promozione, valorizzazione e qualificazione dei beni paesaggistici”.*

[...]

Ai sensi dello stesso Art. 47 delle N.T.A. del P.A.I., gli interventi dovranno essere improntati al principio di “Invarianza idraulica”.

3.3.8.2 Assetto insediativo

Per quanto riguarda l’assetto insediativo, come detto in precedenza, l’area di intervento è ubicata all’interno del tessuto urbano di Sassari, a ridosso del centro storico. Secondo le indicazioni delle già richiamate Tavole 6.3.1.9 e 6.3.1.10 allegate al P.U.C., viene individuata quale porzione dell’abitato appartenente in parte alle “Espansioni fino agli anni ‘50”, nello specifico da via Fancello fino all’estremità di valle, riconducibile alla zona

appartenente al quartiere di Cappuccini, ed in parte alle “*Espansioni recenti*”, nel tratto da via Fancello fino all'estremità di monte, appartenente invece al quartiere di Luna e Sole, entrambe appartenenti all’“*Edificato urbano*”.

Tali aree vengono disciplinate dagli Artt. 63 e 64 delle N.T.A. del P.P.R. che ne riportano la definizione e le prescrizioni. In particolare l'Art. 63 afferma che:

1. “L’*edificato urbano* è costituito da:
 - a) *Centri di antica e prima formazione;*
 - b) *Espansioni fino agli anni cinquanta;*
 - c) *Espansioni recenti;*
 - d) *Espansioni in programma;*
 - e) *Edificato urbano diffuso.*”

mentre l'Art. 64 prescrive che:

1. “I Comuni, nell’adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si conformano alle seguenti prescrizioni:
 - a) *ricercare la rigenerazione dell’insediamento urbano in tutte le sue componenti costitutive spaziali e figurative, a partire dalle matrici ambientali e storiche che ne determinano la configurazione;*
 - b) *prevedere l’integrazione e connessione delle aree disponibili già acquisite o da acquisire finalizzate alla definizione della struttura ambientale dell’insediamento;*
 - c) *ricostituire il tessuto connettivo ambientale dell’insediamento urbano, sia con riferimento agli interventi di consolidamento, sia di trasformazione e restauro;*
 - d) *conformare ogni nuova costruzione o trasformazione dell’edificato esistente al principio di armonizzazione delle architetture e delle facciate con il contesto;*
 - e) *dimensionare le aree di completamento e di nuova espansione a fini residenziali in relazione ad una puntuale valutazione della domanda sociale proiettata sull’orizzonte temporale decennale;*
 - f) *evitare la monofunzionalità abitativa nei nuovi interventi, perseguendone l’integrazione in contesti urbanistici spazialmente articolati e funzionalmente complessi;*
 - g) *prevedere il piano del verde urbano quale parte integrante della pianificazione urbanistica generale e attuativa.*

Per le “*espansioni fino agli anni cinquanta*” dell’“*edificato urbano*” si deve fare riferimento agli Artt. 67 e 68:

1. “Costituiscono espansioni sino agli anni cinquanta le porzioni di edificato urbano originate dall’ampliamento, normalmente in addizione ai centri di antica formazione, che ha conservato i caratteri della città compatta”.
1. “I Comuni, nell’adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., per gli ambiti così individuati, si attengono alle seguenti prescrizioni:
 - a) *l’azione della pianificazione comunale deve essere essenzialmente rivolta al consolidamento dell’impianto urbanistico, al mantenimento e alla riqualificazione dei caratteri architettonici, alla risoluzione delle aree di contatto, sia nei confronti dell’insediamento storico che delle successive espansioni, alla riorganizzazione e integrazione dei servizi alla popolazione;*
 - b) *per tali ambiti, (normalmente classificati come zone B dalla pianificazione urbanistica) è necessario sviluppare una approfondita analisi urbana e delle condizioni d’uso attuali;*

c) *deve considerarsi prioritaria la predisposizione della pianificazione particolareggiata comunale degli spazi pubblici, dei servizi, del verde e del decoro urbano. In ogni caso deve mantenersi o ripristinarsi un rapporto di congruenza fra edificazione e spazio pubblico;*

[...]

d) *i regolamenti edilizi e le norme tecniche di attuazione dei PUC devono prescrivere le procedure per approfondire la conoscenza del contesto, della domanda sociale e per la valutazione dell'entità e qualità delle trasformazioni da programmare. In ogni caso, per ogni intervento di ristrutturazione edilizia o di nuova costruzione, sia pubblico che privato, anche se interessante un solo lotto, deve essere richiesta una precisa documentazione (grafica, fotografica e "storica") del contesto in cui è inserito, esteso all'unità urbanistica (isolato), atta ad evidenziare lo stato attuale e le trasformazioni indotte;*

e) *gli interventi attuabili per concessione diretta devono essere disciplinati da una normativa dettagliata, comportante specifiche prescrizioni atte a mantenere e ridefinire la configurazione urbana dell'insieme. Tali atti regolamentari, definiti sulla base di specifiche documentazioni, dovranno contenere indicazioni relative al miglioramento qualitativo del manufatto edilizio, alle tecniche e ai materiali da impiegare in relazione al contesto, nel rispetto delle norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche, sul risparmio energetico, sui requisiti di comfort interno".*

Gli articoli relativi alle "espansioni recenti" sono invece il 70, il 71 ed il 72. In particolare l'Art. 70 afferma che:

1. *"Si definiscono espansioni recenti quelle porzioni dell'edificato urbano che sono costituite dalle espansioni residenziali recenti, avvenute dopo il 1950, non sempre caratterizzate da disegno urbano riconoscibile e unitario, ma spesso derivanti da interventi discontinui di attuazione urbanistica, identificate, anche nel sentire comune, come periferie".*

Le prescrizioni in merito a tali zone urbanistiche indicano invece che:

"I Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si attengono alle seguenti prescrizioni:

- a. l'azione prevalente della pianificazione comunale deve essere rivolta alla ristrutturazione urbanistica e al completamento urbanistico e figurativo dell'esistente;*
- b. deve considerarsi prioritaria la predisposizione della pianificazione particolareggiata degli spazi pubblici, curando l'integrazione e la connessione delle aree di servizio acquisite o da acquisire per esproprio o per cessione convenzionata;*

L'Art. 72 riporta infine gli indirizzi prescritti per la predisposizione degli strumenti urbanistici:

1. *I Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si attengono ai seguenti indirizzi:*

- a) gli interventi, sia pubblici che privati, devono essere orientati alla ricomposizione spaziale e figurativa dell'insediamento urbano a partire dalle matrici ambientali e storiche per una corretta definizione paesaggistico - ambientale dell'insieme;*
- b) gli interventi di urbanizzazione nonché di integrazione ed eventuale sostituzione delle preesistenze devono essere orientati a completare l'impianto urbano e ad omogeneizzare il tessuto edilizio in forme e modi coerenti con i caratteri del contesto;*
- c) gli interventi saranno orientati alla integrazione plurifunzionale, verificando e rafforzando la dotazione dei servizi e delle attrezzature collettive in modo da costituire differenti livelli di centralità urbana.*

In generale si può affermare che gli articoli riportati sopra prevedano da un lato il consolidamento e la riqualificazione dell'impianto urbanistico ed edilizio, dall'altro che gli interventi di urbanizzazione nonché di integrazione ed eventuale sostituzione delle preesistenze siano orientati a completare l'impianto urbano rafforzando la dotazione dei servizi e delle attrezzature collettive in modo da costituire differenti livelli di centralità urbana.

La realizzazione degli interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce, come accennato, comporterà l'esecuzione di interventi all'interno del tessuto urbano, nello specifico nelle zone di espansione dell'edificato, che, tuttavia, non ne altereranno in alcun modo i caratteri architettonici, compositivi, nonché estetici, preservandone l'integrità e garantendo una migliore fruibilità in sicurezza, basata sulla mitigazione del rischio idraulico, del centro abitato, spesso soggetto ad allagamenti anche in occasione di eventi meteorici non intensi, con il coinvolgimento delle abitazioni e delle infrastrutture viarie.

Gli interventi all'interno del centro abitato interesseranno infatti principalmente le aree di pertinenza degli edifici residenziali contigui all'area di interesse progettuale, i giardini condominiali, ed in parte verrà coinvolta la viabilità esistente e alcune zone di sosta, sia pubbliche che private.

Per quanto riguarda le infrastrutture viarie, una volta percorse le infrastrutture viarie principali di accesso all'abitato, in particolare la strada statale S.S. 131, l'area è raggiungibile, percorrendo infrastrutture locali quali via Alfredo Oriani, viale San Francesco, via Principessa Jolanda e viale Umberto I, oltre alle strade che tagliano trasversalmente il tracciato delle opere in progetto e nello specifico viale Trento, viale Trieste e via Pasquale Fancello. Queste ultime infrastrutture, in particolar modo via Pasquale Fancello, saranno direttamente coinvolte dagli interventi in relazione alla realizzazione delle opere di attraversamento dei rilevati stradali.

Il P.P.R. disciplina il sistema delle infrastrutture definendolo all'Art. 102:

“Il sistema delle infrastrutture comprende i nodi dei trasporti (porti, aeroporti e stazioni ferroviarie), la rete della viabilità (strade e ferrovie), il ciclo dei rifiuti (discariche, impianti di trattamento e incenerimento), il ciclo delle acque (depuratori, condotte idriche e fognarie), il ciclo dell'energia elettrica (centrali, stazioni e linee elettriche) gli impianti eolici e i bacini artificiali”.

Le prescrizioni vengono invece dettate all'Art. 103:

1. *“Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:*
 - a. *previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R.;*
 - b. *ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;*
 - c. *progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali”.*

Le infrastrutture viarie locali, come detto precedentemente, saranno interessate da un minimo incremento del traffico durante le fasi di cantiere, dovuto in primo luogo alla circolazione dei mezzi per il trasporto dei materiali necessari all'esecuzione dell'opera e di risulta ed in secondo luogo, nel caso delle vie Trento, Trieste e Pasquale Fancello, conseguente allo spostamento dei flussi veicolari che interessano tali infrastrutture viarie, per la chiusura delle stesse in funzione dell'esecuzione delle opere di attraversamento.

In ogni caso, ad esclusione del periodo di permanenza del cantiere, non verranno interessate dalle opere in progetto, pertanto non si prevedono impatti negativi in relazione al paesaggio ed alla percezione visiva.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

3.3.8.3 Assetto storico - culturale e architettonico

Dall'analisi delle cartografie allegate al P.P.R., nell'area interessata dagli interventi progettuali, non è riscontrabile la presenza di beni paesaggistici tutelati ex Artt. 136, 142, 143 e/o identitari, con valenza storico - culturale.

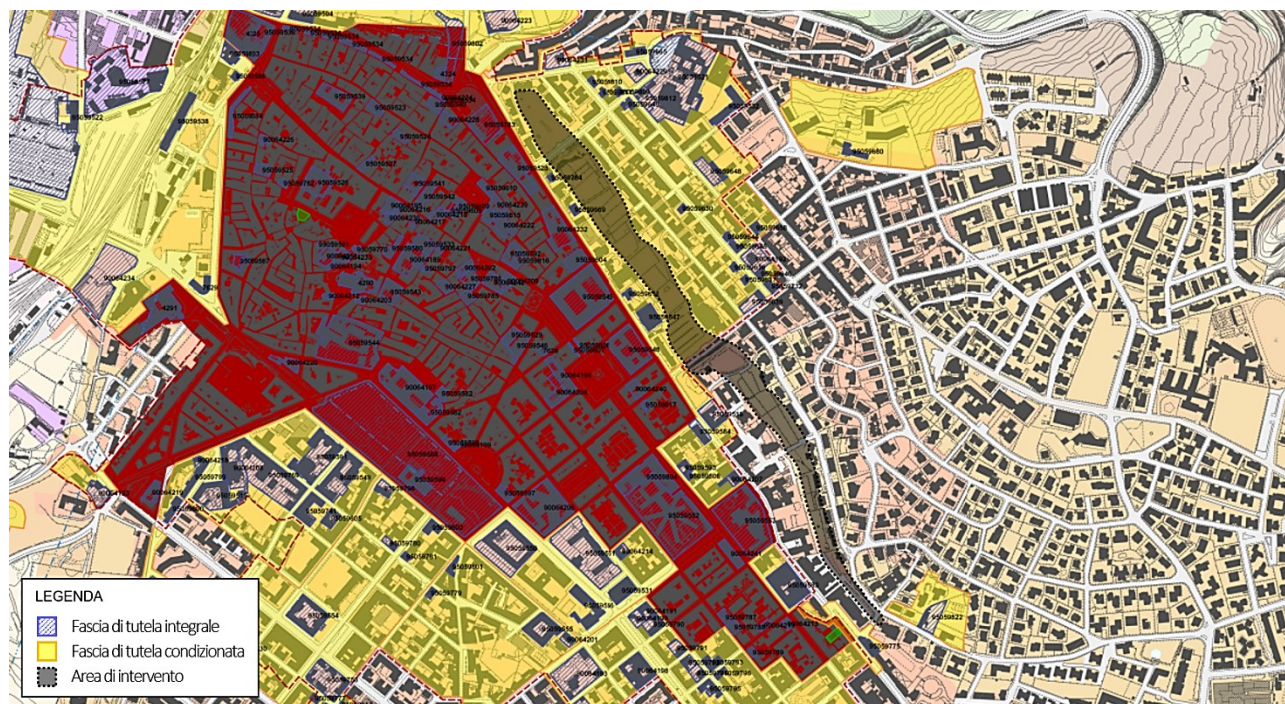


Figura 18 Stralcio Tavola 6.3.3.13

Tuttavia, come riscontrabile nelle Tavole 6.3.3.13 “*Carta della individuazione dei tematismi da PPR alla scala comunale (assetto storico culturale) Ambito urbano*” e nella Tavola 6.2.1.13 “*Carta dei beni paesaggistici: architettonici, archeologici, identitari e delle aree a rischio archeologico (urbano)*”, allegate al P.U.C., l'area nella quale ricade l'intervento, in particolare la zona a valle di viale Trento, è soggetta a vincolo in quanto inclusa nella “*Fascia di tutela condizionata*” di pertinenza dei beni paesaggistici architettonici presenti nei quartieri urbani in aderenza al centro di antica e prima formazione.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE



Figura 19 Stralcio Tavola 6.2.1.13

Tali tavole sono relative alla presenza di beni paesaggistici architettonici e identitari, di cui agli Artt. 48, 49 e 50 delle N.T.A. del P.P.R. e dell'Allegato 3 alle stesse norme, iscritti nel registro di cui alle Tavole 6.2.3.b e 6.2.3.c *"Catalogo dei beni paesaggistici architettonici e dei beni identitari (parte 2 e 3)"* e tutelati ai sensi dell'Art. 143 del D. Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.

In particolare, sono individuabili a ridosso dell'area di intervento i beni architettonici identificati come:

- "Palazzo del Banco di Sardegna", con ID Univoco 95059547;
- "Casa Oggiano", con ID Univoco 95059611;
- "Casa Spano in V.le Umberto 14", con ID Univoco 95059669;
- "Edificio in V.le Umberto", con ID Univoco 95059784.

A titolo di esempio si riportano due stralci della Tavola 6.2.3.b, riportante le caratteristiche del bene identificato con ID Univoco 95059547 ed i relativi perimetri di tutela integrale e condizionata. In particolare si può notare come tale *"Fascia di tutela condizionata"* sia comune a tutti i beni che si affacciano sul tratto di valle oggetto degli interventi in progetto.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE



ID Unesco Bene Radice: 1900547		Comune: Sassari		Provincia: Sassari		Dipartimento: Sassari		Località:	
Registro dei Beni Paesaggistici e Identitari									
ID Progressivo Comune: Denominazione Bene Radice: <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Palazzo del Banco di Sardegna</div> Tipologie: <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Palazzo</div> Contestologia/Qualificazione: <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;"></div> Categoria (riferimento all'Allegato 1 PPR): B4		Descrizione sintetica del Bene: Costruito circa nel 1820 su progetto dell'ingegnere Benvenuto Cagli per ospitare il Circolo Agrario, si tratta di un edificio neoclassicista contenente pochi elementi del linguaggio accademico		Foto d'insieme del Bene: 		Perimetro di tutela integrale 			
Condizione: Stato attuale in: buono Stato contemporaneo: buono Stato contemporaneo: buono									
Segnalazione di elementi incongrui e non nelle qualità del contesto paesaggistico: <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>		Condizione giuridica <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>		Strumento urbanistico vigente e zona omogenea: <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>		Perimetro a tutela integrale, disciplina: <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>			
Atti di approvazione: <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>									
Note: <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>									

Figura 20 Stralcio 1 Tavola 6.2.3.b


ID Unesco Bene Radice: 1900547		Comune: Sassari		Provincia: Sassari		Dipartimento: Sassari		Località:	
Analisi del Bene									
Foto1 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>		Foto2 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>				Foto3 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>			
Foto4 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>		Perimetro di tipo 2 di tutela condizionata 				Foto5 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>			
Foto6 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>		Foto6 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>				Foto7 <div style="border: 1px solid red; height: 100px;"></div>			

Figura 21 Stralcio 2 Tavola 6.2.3.b

Si sottolinea che nella Tavola 5.5.13 *“Pianificazione urbanistica di progetto dell’ambito urbano”*, relativa all’individuazione delle zone omogenee, l’area di intervento risulta inclusa nella zona *“H - Ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici”* ed in particolare nella sottozona *“H2.8 - Valli urbane” appartenente alle sottozone di pregio paesaggistico e ambientale, in cui sono ritenuti ammissibili progetti che valorizzino gli usi agricoli e l’ambiente, favoriscano la fruizione e la conoscenza del bene paesaggistico, incentivino la riqualificazione ecologica e ambientale e tutelino e valorizzino l’identità storica dei luoghi, nell’ottica di un*

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

inserimento organico, del rispetto delle trame particellari, dei reticoli idrologici e stradali e degli aspetti paesistico percettivi e nell'evitare le interferenze visive negative rispetto a beni naturali o culturali esistenti nell'intorno.

Come riportato nell'Allegato E3 "Beni paesaggistici architettonici e beni identitari - Normativa" del P.U.C., in merito alla tipologia e fattibilità degli interventi in tali aree di salvaguardia, la disciplina, per la tipologia e le modalità di attuazione degli interventi, rimanda alle prescrizioni del piano particolareggiato, in assenza del quale, sono consentite, nelle aree di pertinenza degli edifici privati, opere improntate alla salvaguardia e valorizzazione, che mantengano intatti i caratteri morfologici e costruttivi e la trama viaria tipica del contesto di quartiere.

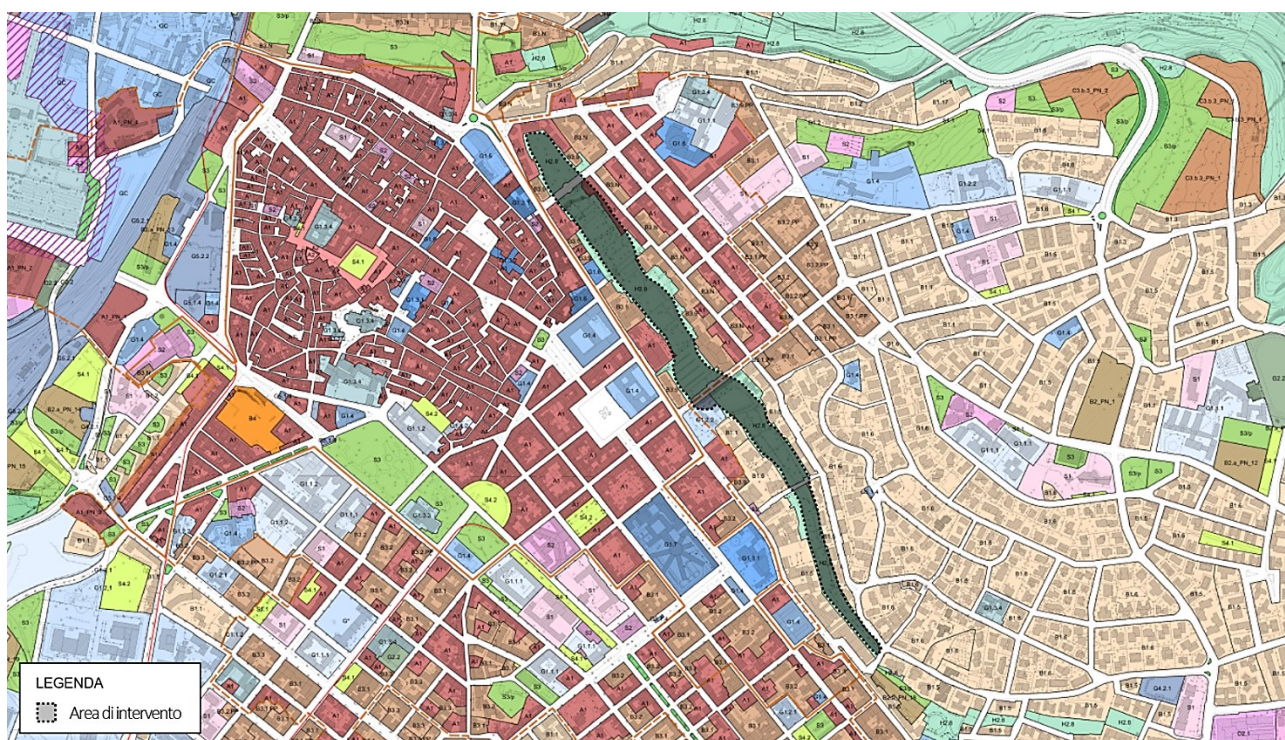


Figura 22 Stralcio Tavola 5.5.13

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

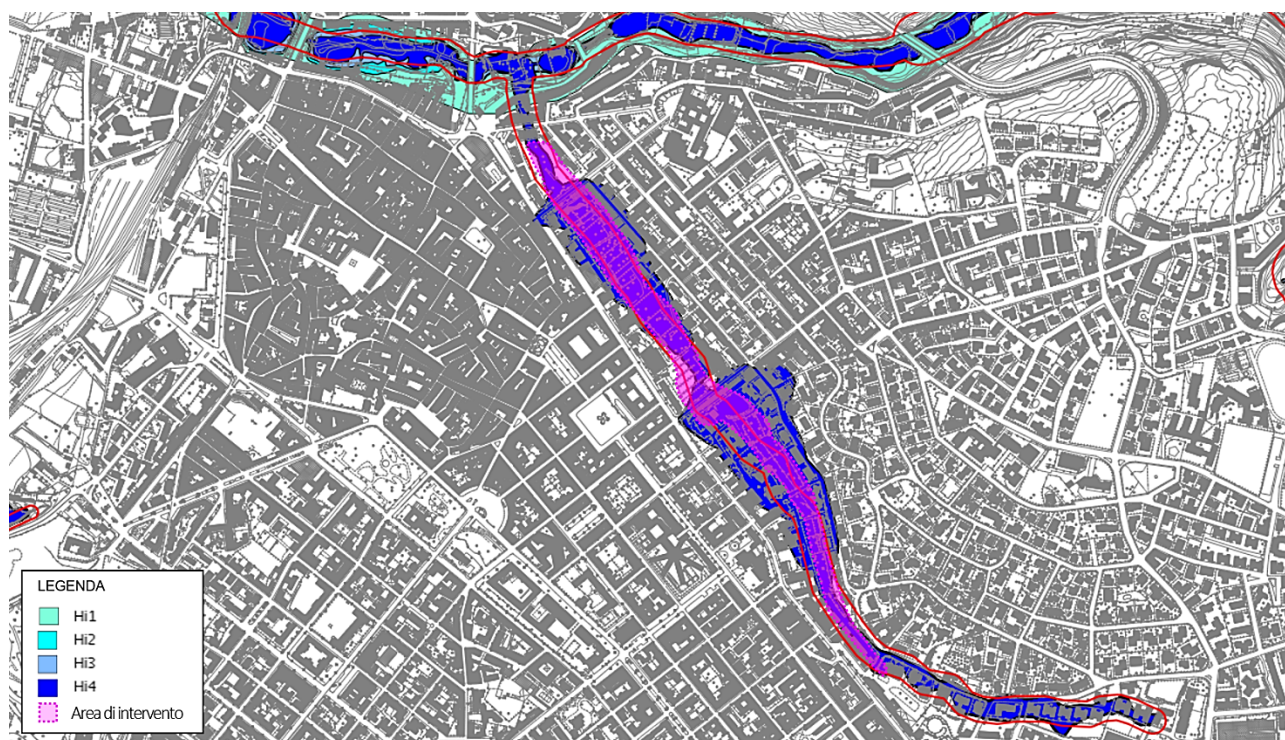


Figura 23 Stralcio Tavola 2.1.2.13

Le aree interessate dagli interventi previsti in progetto, come riscontrabile nella figura riportata sopra, ricadono tuttavia anche nella perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica molto elevata H4, come riscontrabile nella tavola 2.1.2.13 *“Carta della pericolosità idraulica in esito allo studio”*.

Le N.T.A. del P.U.C. all'Art. 64, relativo alle zone omogenee “H”, riportano la dicitura: *“Qualora vi siano aree della zona territoriale omogenea di cui al presente articolo ricadenti nelle aree di pericolosità idraulica e/o da frana come individuate nelle tavole della serie 6 di sovrapposizione dello zoning, alle aree di pericolosità idraulica e/o da frana si applicano le disposizioni di cui al titolo VII delle presenti N.T.A.”*.

Nelle tavole della serie 6 appena richiamata, nello specifico le Tavole 6.4.2.9 e 6.4.2.10 *“Carta della sovrapposizione delle aree di pericolosità idraulica e delle relative fase di tutela alla pianificazione urbanistica”* è riscontrabile la suddetta sovrapposizione.

Pertanto a fronte delle disposizioni riportate nel Titolo VII delle N.T.A. *“Rischio idraulico, idrogeologico, geologico, vincoli alla trasformabilità”* ed in particolare all'Art. 86 bis *“Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata”* e richiamato quanto riportato nelle N.T.A. del Piano di Assetto Idrogeologico agli Artt. 23, 24 e 27, gli interventi risultano dunque ammissibili in quanto hanno come obiettivo principale la mitigazione del rischio idraulico e la conseguente riduzione della pericolosità, attraverso la riduzione dell'entità di allagamento sia in termini di livelli che di volumi esondati, oltre che con la riduzione dei tempi di permanenza degli allagamenti, data da una migliore capacità di deflusso complessivo.

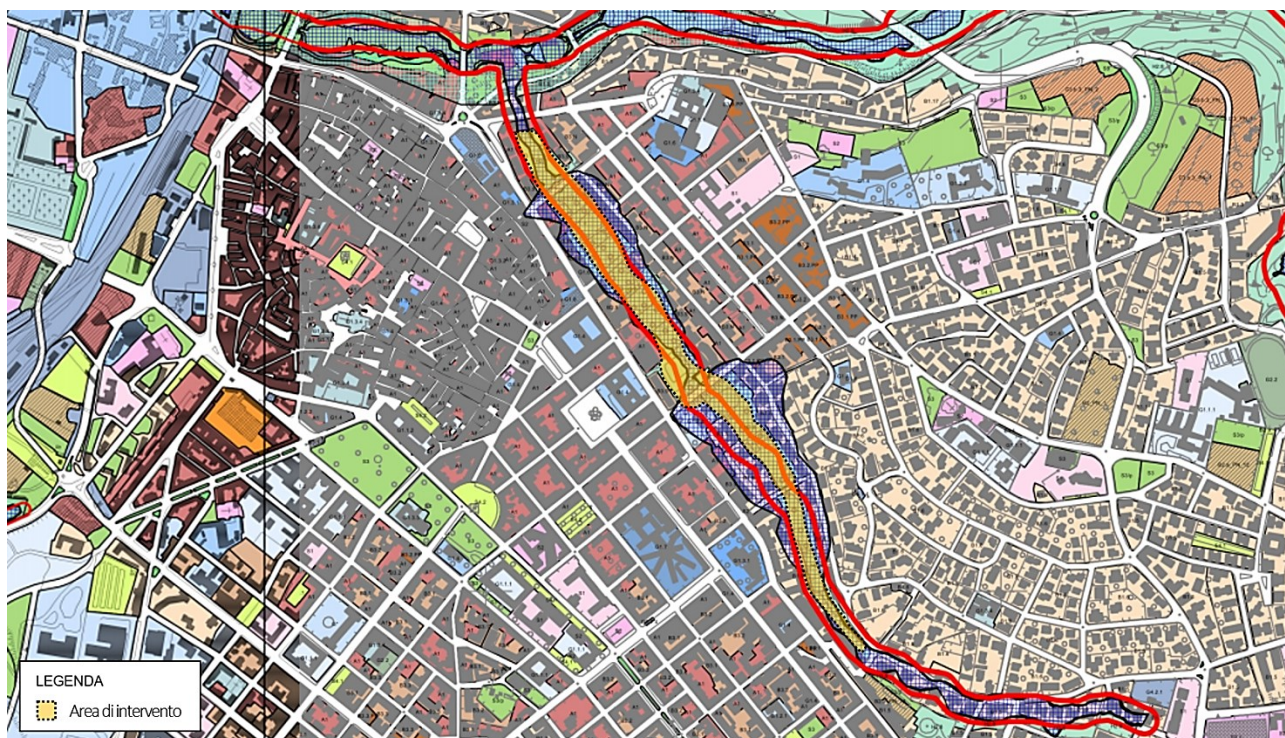


Figura 24 Stralcio Tavole 6.4.2.9 e 6.4.2.10

3.3.9 Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità

Nell'area di intervento non è riscontrabile la presenza di territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.

4 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Nel seguito vengono sviluppati i possibili impatti degli interventi sull'ambiente, durante la fase di realizzazione delle opere e in fase di esercizio, in riferimento alle loro caratteristiche ed alla localizzazione.

4.1 Impatti TEMPORANEI generati o generabili durante la realizzazione delle opere

- Coinvolgimento dell'elemento "suolo" nelle procedure di scavo e riporto e modifica dell'assetto morfologico naturale;
- Coinvolgimento dell'elemento "vegetazione" nelle operazioni preliminari di pulizia, propedeutiche a quelle di sistemazione idraulica del corso d'acqua e realizzazione della pista di servizio;
- Utilizzo di fonti idriche ed energetiche limitatamente al funzionamento dei macchinari e del cantiere;
- Produzione di rifiuti organici, provenienti dalle operazioni di pulizia e rimozione della vegetazione, ed inerti, derivanti dalle operazioni di scavo e riporto e di demolizione;
- Immissioni atmosferiche nell'ambiente di rumore, polvere e vibrazioni durante le fasi di lavorazione;
- Immissioni di inquinanti gassosi dai motori derivate dall'utilizzo degli automezzi impegnati nel trasporto dei materiali e dalle macchine operatrici impiegate nelle operazioni di scavo e riporto, demolizione e

movimentazione degli inerti e delle terre che, stazionando in un'area limitata, possono produrre, a livello locale, temporanee variazioni dei livelli preesistenti di qualità dell'aria. In particolare gli impatti potenziali riconducibili a queste attività sono le emissioni in atmosfera di NOx, SOa e PTS;

- Scarichi idrici di sostanze organiche o inorganiche, incluse quelle tossiche e inquinanti, nei corpi idrici superficiali e nel suolo, con conseguenti fenomeni di inquinamento, alterazione o disturbo generati dalla realizzazione delle opere in progetto, in relazione alla esecuzione delle operazioni di demolizione e scavo e alla presenza dei mezzi meccanici impegnati nelle attività di cantiere, a causa delle quali potrebbe verificarsi il mescolamento di elementi artificiali ed inquinanti con la matrice naturale del terreno e con le acque;
- Utilizzo di risorse necessarie al completamento dell'opera, in particolare materiali edili quali terra, calcestruzzo, ferro, sabbia, etc.;
- Interferenze e conseguentemente rallentamenti nella circolazione lungo la viabilità stradale dovuti ai lavori e nello specifico alla presenza dei mezzi di cantiere e di quelli per il trasporto dei materiali di risulta e in approvvigionamento, principalmente a livello locale.

4.2 Impatti PERMANENTI generati in fase di esercizio

Non si prevedono impatti permanenti generati dalle opere in progetto, ad esclusione di quelli eventualmente derivanti dallo sfruttamento della risorsa "territorio", anche se, come detto, considerato il grado di antropizzazione delle aree di intervento, il tracciato delle nuove opere, che seguirà sostanzialmente quello dell'impluvio naturale rappresentato dalla stessa vallata, la tipologia e le caratteristiche dimensionali delle opere in progetto, che rispetteranno di fatto l'alternarsi di aree più naturali e di zone maggiormente antropizzate, prevedendo di volta in volta tratti di canale a sezione completamente naturale o artificiale, in ogni caso privi di elementi in elevazione, in quanto interamente interrati, non subirà alcun ulteriore sfruttamento rispetto alla situazione esistente.

Per quanto riguarda gli effetti delle opere in progetto sulla componente paesaggistico - ambientale del contesto di riferimento, si può affermare che, in relazione a quanto prescritto dal P.P.R., le opere in progetto siano compatibili poiché, seppur interessando aree individuate all'interno di un ambito di paesaggio costiero, costituiscono "*opere di sistemazione idrogeologica*", come specificato all'Art. 12, comma 1, lettera e delle stesse N.T.A..

Il contesto paesaggistico di riferimento è rappresentato dal centro abitato di Sassari, dunque a prevalente vocazione antropica, dovuta alla presenza di edifici ed infrastrutture, a rete e viarie. Dal punto di vista ambientale, l'unico elemento naturale indirettamente coinvolto sarà il Rio San Giovanni, quale bene paesaggistico rientrante nell'assetto territoriale ambientale regionale. L'area di intervento, in particolare la porzione a valle di Viale Trieste, ricade infatti all'interno della relativa Fascia di Attenzione di 150 m e pertanto, ai sensi dello stesso Art. 47 delle N.T.A. del P.A.I., gli interventi dovranno essere improntati al principio di "*Invarianza idraulica*".

Anche dal punto di vista insediativo e infrastrutturale gli interventi non comporteranno impatti negativi in relazione al contesto di riferimento.

Le porzioni di tessuto urbano coinvolte, "*Espansioni fino agli anni '50*" e "*Espansioni recenti*", non subiranno alcuna alterazione dei propri caratteri architettonici, compositivi ed estetici, poiché gli interventi interesseranno principalmente aree private di pertinenza degli edifici residenziali contigui all'area di interesse progettuale, ed in parte la viabilità esistente, oltre ad alcune zone di sosta.

Le infrastrutture viarie, rappresentate da alcune strade locali, tra cui via Alfredo Oriani, viale San Francesco, via Principessa Jolanda e viale Umberto I, oltre a viale Trento, viale Trieste e via Pasquale Fancello, saranno interessate da un minimo incremento del flusso di traffico durante le fasi di cantiere, dovuto alla circolazione dei mezzi per il trasporto dei materiali necessari all'esecuzione dell'opera e di risulta.

In particolare via Pasquale Fancello ed in parte anche viale Trento e viale Trieste, saranno direttamente coinvolte dagli interventi, in relazione alla realizzazione delle opere di attraversamento dei rilevati stradali, per cui l'influenza sulla viabilità sarà maggiore e conseguente allo spostamento dei flussi veicolari che le interessano, a causa della interruzione temporanea della circolazione.

In prossimità dell'area, sarà predisposta apposita segnaletica di sicurezza inerente i lavori in corso, sia diurna che notturna.

Per quanto riguarda l'assetto storico - culturale del contesto di riferimento, sebbene l'area di intervento ricada all'interno del perimetro di tutela condizionata di pertinenza dei beni paesaggistici architettonici presenti nei quartieri urbani in aderenza al centro di antica e prima formazione, la stessa rientra anche all'interno della perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica molto elevata e in tal senso, come specificato anche nelle N.T.A. del P.U.C. e del P.A.I., le opere previste risultano legittimate in quanto mirate alla mitigazione del rischio idraulico a carico della zona.

Le scelte di progetto saranno effettuate assumendo i criteri di minimizzazione dell'impatto paesaggistico ed integrazione con il contesto. Tali criteri saranno comunque assoggettati al principio di sicurezza ed al rispetto delle normative in vigore.

A tale proposito si specifica che gli interventi, che non prevedono in alcun caso la realizzazione di opere in elevazione che possano considerarsi impattanti dal punto di vista visivo, non altereranno le componenti percettive del paesaggio circostante. Inoltre, sebbene comportino modifiche morfologiche, comunque minime e necessarie a garantire il superamento della attuale condizione di rischio idraulico a carico delle aree di pertinenza dei condomini, dei fabbricati residenziali e delle infrastrutture viarie presenti nella zona, saranno tuttavia associati a soluzioni atte a minimizzare e mitigarne l'impatto.

La tipologia e le caratteristiche cromatiche dei materiali utilizzati per la realizzazione delle sponde e della pista di servizio, misto di cava, di adeguata granulometria e colorazione, e per il rivestimento di protezione spondale in scogliera di massi ciclopici, pietrame a litologia granitica o calcarea, che sarà inoltre oggetto di interventi di ingegneria naturalistica per il rinverdimento con specie vegetali autoctone, garantiranno una influenza minima in relazione al paesaggio ed alla percezione visiva del contesto. Sempre nell'ottica della mitigazione degli impatti delle opere, si procederà alla posa, in corrispondenza dei tratti a cielo aperto del canale artificiale, privi dunque di grigliato carrabile di copertura, e prossimi ad aree interessate dalla circolazione stradale, di barriere di protezione in legno - metallo, in sostituzione dei tradizionali guardrail in acciaio zincato.

Non si prevedono pertanto impatti o effetti negativi in relazione al paesaggio ed alla percezione visiva.

L'opera in progetto costituisce, piuttosto, essa stessa un intervento di mitigazione paesaggistica che non necessiterebbe di ulteriori mitigazioni ambientali post operam, come ribadito nel successivo paragrafo dedicato.

Poiché la valutazione d'impatto ambientale contempla anche gli effetti positivi, nell'ottica del bilancio costi - benefici, deve essere considerata anche la valenza strategica dell'intervento che risulta necessario ed urgente, come già detto, per la mitigazione del rischio idrogeologico a carico della zona in esame, assicurando un corretto deflusso delle portate provenienti dal compluvio naturale localizzato nel fondo valle del Fosso della Noce, con una conseguente riduzione della pericolosità attraverso la riduzione dell'entità di allagamento sia in termini di livelli che di volumi esondati, oltre che con la riduzione dei tempi di permanenza degli allagamenti, data da una migliore capacità di deflusso complessivo.

5 ANALISI DEGLI IMPATTI

5.1 Stima degli impatti durante la realizzazione delle opere e in fase di esercizio

Nella tabella riportata sotto viene sviluppata l'analisi delle macrolavorazioni, al fine di individuare le criticità e conseguentemente descrivere, nei successivi paragrafi, le soluzioni progettuali che si adotteranno caso per caso, al fine di minimizzare gli impatti sull'ambiente.

Nella scheda, gli impatti sono stati suddivisi in impatti negativi e positivi durante le lavorazioni o post operam, a seconda che questi producano, sull'ambiente naturale e/o socio - economico, rispettivamente degli effetti negativi, o positivi.

Inoltre, questi sono stati suddivisi in temporanei, quando legati unicamente alla durata dei lavori in corso, o permanenti, quando producono effetti permanenti sull'ambiente, e infine in funzione della possibile reversibilità degli stessi.

Sulla base di tali considerazioni sono stati attribuiti dei giudizi di intensità per ciascuna categoria di impatto, i quali sono stati sintetizzati attraverso la compilazione di una check - list bidimensionale. Tale metodo consente di evidenziare in modo sintetico, e con una certa efficacia visiva d'insieme, le interazioni complessive dell'opera sull'ambiente, desumendo velocemente quali sono i vantaggi o gli svantaggi dell'opera, immaginando di partire da una condizione di momento zero, che rappresenta la situazione paesistica - ambientale e socioeconomica che si presenta prima di intraprendere il progetto. A tal punto si valuterà se l'alternativa progettuale offre dei vantaggi socio - economici, o ambientali, a spese di interazione sull'ambiente di tipo marginale, o se quest'ultima, invece, è ritenuta di importanza tale da far prediligere, a conti fatti, la situazione originaria ed attuale, ovvero l'alternativa zero.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Fase	Interventi previsti	Effetto		Frequenza		Reversibilità	Intensità		
		Positivo	Negativo	Temporaneo	Permanente		Trascurabile	Moderata	Forte
Fase di realizzazione	Allestimento del cantiere								
	Esecuzione di operazioni di pulizia e rimozione della vegetazione e abbattimento alberi								
	Demolizione di pavimentazione stradale e relativo sottofondo								
	Demolizione di manufatti in c.a. e pietrame								
	Scavi a larga sezione per la formazione delle nuove sezioni di deflusso								
	Scavi di sbancamento per la regolarizzazione del fondo valle								
	Perforazione per apertura di varchi nei terrapieni mediante la tecnica del "microtunneling"								
	Posa in opera di rivestimenti antierosivi in scogliera di massi ciclopici rinverditati mediante idrosemina								
	Realizzazione in opera di canale in c.a. a sezione rettangolare								
	Realizzazione struttura grigliata carrabile di copertura del tratto di canale artificiale in c.a.								
	Stesura di materiale sciolto da cava per la finitura superficiale della pista di servizio								
	Esecuzione di rinterri e rinfianchi di cavi aperti								
	Realizzazione tratti di rete di distribuzione idrica e relativi allacci								
	Ripristino di allacci alla rete dei sottoservizi esistenti								
	Ripristino di pavimentazione stradale e del relativo sottofondo								
	Montaggio di barriere di protezione in legno - metallo								
	Trasporto e smaltimento a discarica dei rifiuti prodotti								
	Dismissioni cantiere								
Fase di esercizio	Mitigazione del rischio idrogeologico								
	Tutela del suolo e dei corpi idrici								
	Manutenzioni ordinarie e straordinarie del nuovo canale								
	Conservazione dei beni paesaggistici e ambientali								
	Recupero e valorizzazione delle aree verdi del fondo valle								

Tabella Stima degli impatti in fase di realizzazione e di esercizio

5.2 Conclusioni dell'analisi sugli impatti

Nel complesso le opere in progetto comporteranno soltanto impatti temporanei e non significativi, che non alterano le conformità ambientali, derivanti dalla fase di realizzazione delle opere ed in particolare l'utilizzo di fonti idriche ed energetiche, le immissioni atmosferiche di rumore, polveri, vibrazioni, gas di scarico dagli automezzi nelle lavorazioni e nel trasporto, nonché l'utilizzo di risorse non rinnovabili per il completamento dell'opera.

Non è previsto lo scarico di sostanze inquinanti organiche o inorganiche nei corpi idrici superficiali o nel suolo, in quanto saranno adottate tutte le cautele necessarie per evitare di diffondere tali sostanze, ad esempio la verifica quotidiana della perfetta tenuta dell'impianto idraulico e delle parti meccaniche dei mezzi meccanici

impegnati nelle attività di cantiere e interessate dal passaggio o adibite al contenimento di carburanti o lubrificanti.

Si ricorda inoltre che la viabilità stradale subirà in taluni casi delle interruzioni con conseguenti modifiche alla circolazione e deviazioni su percorsi alternativi, e più in generale delle interferenze e rallentamenti, comunque limitate al periodo di permanenza del cantiere e controllate mediante l'attuazione scrupolosa delle prescrizioni in materia di sicurezza e la messa in opera di un adeguato sistema di segnalazione che si rivolga sia agli automobilisti che ai pedoni.

In fase di esercizio l'unico eventuale impatto prodotto avrebbe potuto riguardare lo sfruttamento della risorsa territorio. Tale alterazione tuttavia, sulla base di quanto già detto, in merito al grado di antropizzazione delle aree di intervento, al tracciato delle nuove opere, che seguirà sostanzialmente quello dell'impluvio naturale rappresentato dalla stessa vallata, la tipologia e le caratteristiche dimensionali delle opere in progetto, che rispetteranno di fatto l'alternarsi di aree più naturali e di zone maggiormente antropizzate, può essere considerato nullo.

Sarà rilevabile in fase di esercizio, durante gli interventi di manutenzione ed ispezione del corso d'acqua, un debole inquinamento dovuto al passaggio ed al funzionamento dei mezzi, impegnati nelle operazioni di pulizia, che utilizzano carburante. Tale alterazione fisica dell'area sarà presto reversibile alla situazione originaria non appena saranno terminate tali lavorazioni.

A seguito di tali premesse, considerata la tipologia e l'entità delle lavorazioni, nonché le caratteristiche ambientali dei luoghi interessati dagli interventi, localizzati all'interno di un'area verde ma comunque in un ambito fortemente antropizzato, il centro abitato di Sassari, si evince che le opere determineranno impatti negativi di entità non significativa, localizzata, e reversibile, prevalentemente legati alla fase cantieristica delle lavorazioni.

L'entità del disagio prodotto si ritiene assolutamente non significativa, a fronte di un notevole miglioramento della situazione in essere basata sulla mitigazione del rischio idrogeologico e sul recupero e valorizzazione di un settore centrale della Città.

6 MITIGAZIONI AMBIENTALI

6.1 Fase di cantiere

Per quanto gli impatti siano trascurabili/moderati, locali e reversibili, si adotteranno tutte le misure necessarie per minimizzarli seguendo le buone prassi di cantiere.

Al fine di mitigare gli effetti negativi sull'elemento "suolo", coinvolto nelle procedure di scavo e rinterro, si cercherà di preservare le caratteristiche degli strati superficiali di terreno vegetale, avendo cura di accatastare temporaneamente i volumi rimossi e ripristinare a fine lavori la coltre superficiale, ove possibile. Per quanto riguarda i rinterri, rinfilanchi e riempimenti, si cercherà, finché è possibile, di non utilizzare materiale prelevato da cave di prestito, ma di utilizzare quello movimentato in cantiere, se ritenuto idoneo agli scopi.

Le operazioni di rimozione della "vegetazione", durante le operazioni preliminari di pulizia, avranno carattere selettivo e, se possibile, si limiteranno alla sola potatura delle essenze arbustive presenti, nell'ottica della salvaguardia e valorizzazione di specie eventualmente tutelate.

La dispersione delle polveri, prodotte durante la fase di scavo, rinterro, passaggio dei mezzi, etc., potrà essere contenuta e controllata mediante la bagnatura continua delle aree di lavorazione, soprattutto nelle giornate più afose e ventose. I depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione saranno eventualmente protetti dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie o teli.

Per quanto concerne i rumori causati dai lavori di scavo, dalle demolizioni e dalla necessità di movimentare i materiali nell'ambito del cantiere, essi saranno limitati alle ore diurne ed entro determinati orari al fine di ridurre al massimo il disagio.

Per controllare le emissioni di gas inquinanti, provenienti dai motori dei mezzi impegnati nei lavori e nel trasporto dei materiali, sarà opportuno effettuare controlli scrupolosi e periodici sull'efficienza dei sistemi di scarico e dei dispositivi antinquinamento presenti sui mezzi meccanici.

Come già descritto nel paragrafo relativo, per minimizzare la produzione di rifiuti saranno adottate tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto delle terre e rocce da scavo, quali "*sottoprodotti*", nelle attività di cantiere e l'avvio del materiale non utilizzato direttamente in situ ad altre attività di valorizzazione. A tale proposito si ricorda che **è stata acquisita la formale dichiarazione di disponibilità ad accettare il materiale prodotto per effettuare il rimodellamento morfologico di una cava dismessa da parte della CA.MA.C. S.r.l. di Alghero (SS).**

Anche i materiali di risulta derivanti dalla fresatura e demolizione delle pavimentazioni stradali saranno avviato a impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi e la produzione di materie prime seconde, quali gli aggregati riciclati.

Infine si ricorda che sono stati adottati criteri e soluzioni progettuali atte a minimizzare e mitigare l'impatto delle opere che, rappresentando elementi in elevazione, possono considerarsi impattanti dal punto di vista visivo.

In particolare i materiali utilizzati per la realizzazione delle protezioni spondali e della finitura superficiale della pista di servizio, avranno tipologia e caratteristiche cromatiche tali da richiamare quelle presenti nel contesto paesaggistico di riferimento, nello specifico rispettivamente misto di cava, di adeguata granulometria e colorazione, e pietrame a litologia granitica o calcarea. I rivestimenti antiersivi saranno inoltre oggetto di interventi di ingegneria naturalistica per il rinverdimento con specie vegetali autoctone.

Si procederà infine alla posa, in corrispondenza dei tratti a cielo aperto del canale artificiale, privi dunque di grigliato carrabile di copertura, e prossimi ad aree interessate dalla circolazione stradale, di barriere di protezione in legno - metallo, in sostituzione dei tradizionali guardrail in acciaio zincato.

6.2 Fase post operam

Nella presente fase sarà necessario dare corso alle normali attività manutentive e di vigilanza sui rinverdimenti delle sponde e sulle azioni di ripristino della vegetazione eventualmente rimossa durante l'esecuzione dei lavori.

7 COMPENSAZIONI AMBIENTALI

Poiché non si riscontrano impatti negativi in fase di esercizio sulle componenti ambientali, non si ritiene di dover eseguire opere di compensazione ambientale.

8 RISPETTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH, DO NOT SIGNIFICANT HARM – NESSUN DANNO SIGNIFICATIVO

L'accesso alle risorse finanziarie disponibili per i progetti del PNRR è condizionato da una rigorosa verifica dei potenziali impatti degli interventi sugli obiettivi ambientali (principio di “non recare danni significativi all’ambiente”) prioritari in ambito dell’Unione così come definiti dal Regolamento (UE) 2020/852 ed esplicitamente richiamati nel Regolamento (UE) 2021/241. Il finanziamento del progetto in esame è confluito nella misura M2C4 I2.2 del PNRR affidata al Ministero dell’Interno - Missione 2 *“Rivoluzione verde e transizione ecologica”* – componente 4 *“Tutela del territorio e della risorsa idrica”* – Misura PNRR 2.2 *“Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l’efficienza energetica dei comuni”*.

Come riportato all’interno della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH), il dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di *“non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”*. Ciò si traduce nel valutare la conformità degli interventi al principio del *“Do No Significant Harm”* (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili riportato nel Regolamento (UE) 2020/852.

8.1 Obiettivi ambientali

Il principio DNSH è fondamentale al fine di accedere ai finanziamenti del RRF. Gli obiettivi ambientali ai quali non deve essere arrecato un danno significativo sono i seguenti:

- Mitigazione dei cambiamenti climatici
- Adattamento ai cambiamenti climatici
- Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine
- Transizione verso un’economia circolare
- Prevenzione e riduzione dell’inquinamento
- Protezione e ripristino di biodiversità e degli ecosistemi.

Il Regolamento (UE) 2020/852 (art. 10-15) identifica i contributi sostanziali che un’attività economica può dare nei confronti dei sei obiettivi ambientali.

8.2 La guida operativa

Strumento fondamentale ai fini della valutazione DNSH è rappresentato dalla Guida operativa, che si compone di una mappatura tra investimenti del PNRR e schede tecniche, di schede di autovalutazione dell’obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento, di schede tecniche, check list di verifica e controllo e di un’appendice.

La **mappatura** consiste in una matrice di correlazione tra singole misure del PNRR rispetto alle “aree di intervento” aventi analoghe implicazioni in termini di vincoli DNSH. A ciascuna “area di intervento” corrisponde una **scheda tecnica**, all’interno della quale sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica. Pertanto, a ciascun investimento possono essere associate più schede tecniche.

A seconda dell’influenza dell’opera nei riguardi dell’obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici, inoltre, si distinguono due regimi, a seconda dei quali si modificano i vincoli da seguire per la valutazione. Se, rispetto all’obiettivo della “mitigazione dei cambiamenti climatici”:

- l’investimento **contribuirà sostanzialmente** al raggiungimento dell’obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici, si ricadrà nel **Regime 1**;
- l’investimento si **limiterà a “non arrecare danno significativo”**, rispettando solo i principi DNSH, si ricadrà nel **Regime 2**.

8.2.1 Mappatura

Gli interventi in progetto consistono principalmente nella realizzazione di una linea di deflusso incisa, prevalentemente a cielo aperto che consenta di realizzare la continuità idraulica tra l’area a monte della via Fancello e il Viale San Francesco, passando per le intersezioni con Viale Trento e Viale Trieste, sede attualmente di rilevati privi di luci di passaggio e pertanto ostacolo al regolare defluire delle acque naturali provenienti dai versanti cittadini che si affacciano sulla Valle. Nel sedime in esame non è censito alcun elemento del reticolo idrografico ufficiale della Regione Sardegna o di quelli indicati nella cartografia I.G.M. in scala 1:25.000; tuttavia le condizioni sono tali da richiedere un approccio di analisi e soluzioni che richiama quello previsto dalle stesse Norme del PAI in riferimento ai fenomeni tipici a carico delle aree urbane. Non a caso il settore risulta perimetrato come a pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) ai sensi delle N.A. del PAI nell’ambito degli studi di dettaglio svolti dal Comune di Sassari nel corso degli anni a partire dal 2012.

La situazione della valle del Fosso della Noce è caratterizzata dall’assenza di continuità idraulica e in particolare l’ostruzione dei due terrapieni, determina, in caso di eventi meteorici intensi, allagamenti e innalzamento dei tiranti idrici teoricamente sino alle quote dei piani viari; le analisi idrauliche sviluppate dal Comune di Sassari nell’ambito degli studi di assetto idraulico di dettaglio previsti dalle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico, hanno consentito di delimitare aree a pericolosità idraulica che potranno essere rivalutate anche con metodologie più idonee alle zone pianeggianti (schema modellistico bidimensionale o 1D-2D) e certamente ridimensionate una volta conclusi e collaudati gli interventi.

Come già illustrato ai paragrafi precedenti, il lavoro prevede altresì la realizzazione di una pista laterale al canale che potrà rappresentare con l’impiego di ulteriori interventi un elemento di connessione tra parti dell’edificato di Sassari attraverso l’impiego della mobilità lenta, ciclabile o pedonale (di fatto una greenway). Il progetto in questione, pertanto, ricade nella categoria di intervento Inv2.2 “Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l’efficienza energetica dei comuni”, **Regime 1 e Regime 2** (Tabella 1).

Tabella 1 - Riproduzione della matrice di correlazione, con indicazione delle caratteristiche dell’opera in oggetto.

Anagrafica investimento PNRR	Elementi DNSH
------------------------------	---------------

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Titolo misura	Missione	Componente	Id	Nome	Regime Regime 1 – contributo sostanziale con specifico riferimento all'attività principale prevista dall'investimento Regime 2 – requisiti minimi per il rispetto della DNSH
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.2	Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni	Regime 1 e Regime 2

8.2.2 Schede tecniche

Come anzi detto, a ogni intervento o riforma corrispondono una o più schede tecniche, corrispondenti a una serie di vincoli da rispettare per ottemperare al principio DNSH. All'intervento oggetto della presente relazione si ritiene che possano corrispondere le seguenti schede:

- Scheda 2 – Ristrutturazione e riqualificazione di edifici residenziali e non residenziali;
- Scheda 5 – Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici;
- Scheda 24 – Realizzazione impianti trattamento acque reflue.

La Scheda 2 non è pertinente per l'intervento in oggetto, in quanto fa riferimento ad attività aventi codice NACE F41.2 e F43, rispettivamente riferiti alla costruzione di edifici residenziali e non residenziali e a lavori di costruzioni specializzati.

L'intervento, inoltre, non ricade nella classe relativa agli impianti di trattamento delle acque reflue e, pertanto, anche la Scheda 24 va stralciata.

Dunque, sulla base delle considerazioni effettuate, si può concludere che l'unica scheda tecnica pertinente per l'intervento in oggetto è la Scheda 5, i cui dettagli sono di seguito illustrati.

8.2.3 Check list di verifica e controllo

Al fine di dimostrare il rispetto e la conformità del progetto ai principi DNSH la Guida operativa contiene apposite liste di controllo associate a ciascuna Scheda Tecnica. Ogni check list è costituita da diversi punti di controllo, ai quali sono associate tre possibili risposte (sì, no, non applicabile). Ogni risposta può altresì essere accompagnata da un commento nel quale motivare la scelta o esporre delle osservazioni.

8.3 Coerenza del progetto con la scheda tecnica 5

8.3.1 Principio guida della scheda

Al fine di ridurre al minimo e controllare gli eventuali impatti generati sugli obiettivi ambientali, i cantieri attivati per la realizzazione dell'intervento dovranno garantire l'adozione di tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative in grado di evitare la creazione di condizioni di impatto e di facilitare processi di economia circolare. Per gli interventi oggetto della presente relazione è stata realizzata una valutazione preliminare ai sensi dell'art. 6 comma 9 D. Lgs 152/06.

8.3.2 Vincoli DNSH

Nel seguito si illustrano i vincoli da rispettare per il rispetto dei principi DNSH previsti dalla Scheda 5. Il rispetto di tali vincoli, successivamente, verrà verificato mediante specifici elementi, relativi sia alla fase ex ante, che ex post.

Tabella 2 - Principi e indicazioni della Scheda tecnica 5 per ciascun obiettivo ambientale.

Obiettivo	Principio	Indicazioni della Scheda Tecnica
Mitigazione del cambiamento climatico	Adottare tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere, così da garantire il contenimento delle emissioni di GHG.	<ul style="list-style-type: none"> Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione o PAC. Approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitori in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da fonti rinnovabili. Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica (prevalentemente mezzi ibridi) che rispettino il criterio Euro 6 o superiore. Trattori e mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) devono avere efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V).
Adattamento ai cambiamenti climatici	L'attività non deve determinare un maggiore impatto negativo al clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni.	<p>Questo aspetto riguarda le sole aree a servizio degli interventi (Campo base). I campi base non dovranno essere ubicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> In settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti); In aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali e operativi non consentano l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata un'apposita valutazione del rischio idraulico sito specifico basato su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/adattamento da implementare a protezione.
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Adottare le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione	<ul style="list-style-type: none"> Approvvigionamento idrico di cantiere. Ad avvio di cantiere l'impresa dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere. L'utilizzo della risorsa va ottimizzato, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dell'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere. L'eventuale realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali dovranno essere autorizzati dagli Enti preposti. Gestione delle acque meteoriche dilavanti (AMD). Redigere il Piano di gestione delle acque meteoriche, laddove previsto dalla normativa regionale, provvedendo all'eventuale acquisizione di specifica autorizzazione per lo scarico delle acque Meteoriche Dilavanti (AMD) rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo ricettore.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Obiettivo	Principio	Indicazioni della Scheda Tecnica
Economia circolare	L'attività non deve portare a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, a incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo dei rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione rifiuti. Dimostrare che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente dai siti contaminati (ex D.Lgs. 152/06) sia inviato a recupero (R1-R13). Redigere, quindi, il Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali. • Terre e rocce da scavo (T&RS). Attuare le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017.
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	L'attività non deve determinare un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Materiali in ingresso. Non utilizzare prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui all'"Authorization List" presente nel regolamento REACH. Fornire le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate. • Gestione ambientale del cantiere. Si rimanda al PAC, ove previsto. • Caratterizzazione del sito. Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, adottare le modalità definite dal D.Lgs. 152/06. • Emissioni in atmosfera. I mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti previsti per l'obiettivo di mitigazione al cambiamento climatico. Inoltre, si deve garantire il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere come prescritto nel PAC. • Emissioni sonore. Presentazione domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei (L. n. 447 del 1995).
Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	Non recare danno alle buone condizioni e alla resilienza degli ecosistemi o allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.	<ul style="list-style-type: none"> • L'intervento non può essere fatto all'interno di: <ul style="list-style-type: none"> - terreni coltivati e seminativi con un livello di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea da moderato a elevato, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento Europeo e del Consiglio; - terreni corrispondenti alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO; - Siti di Natura 2000. • Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette) condurre un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, ecc. • Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, cassetture, o interventi generici di carpenteria, dovrà essere garantito che l'80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti. Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

8.3.3 Lista di controllo

Le seguenti tabelle presentano, per ogni obiettivo ambientale, gli obiettivi di controllo da rispettare nelle fasi ex ante ed ex post. In particolare, nella presente relazione saranno trattati gli elementi di verifica ex ante, riportati in Tabella 3. Gli elementi relativi alla fase ex post, invece, saranno a carico dell'impresa esecutrice dei lavori e sono stati riportati in Tabella 4.

Tabella 3 – Elementi di controllo per la verifica dei vincoli DNSH nella fase ex ante.

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici			
Verifiche ex ante			
Obiettivi DNSH	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile) Commento e riferimenti
I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità			
Mitigazione del cambiamento climatico	1	È presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	No La prescrizione è stata inserita all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
	2	È stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì La prescrizione è stata inserita all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
Adattamento ai cambiamenti climatici	3	È stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Sì Il PFTE contiene tutti gli elementi anche di dettaglio inerenti gli aspetti geologici e idraulici connessi con la formazione di piene e con la protezione dalle stesse anche per le aree di cantiere.
	4	È stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Sì Il progetto contiene le mappe di pericolosità idraulica nella condizione ante operam, nonché gli studi idraulici su modello matematico che riproducono le condizioni di funzionalità idraulica delle opere in progetto anche per tempi di ritorno di 50 e 200 anni. Nelle fasi progettuali successive potranno agevolmente essere prodotte le mappe di allagamento e Vulnerabilità delle persone (Vp) nel rispetto delle LG del PAI Sardegna includendo gli effetti mitigativi e di messa in sicurezza idraulica esercitati delle opere in progetto.
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	5	È stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Sì La Direttiva Regionale della Regione Sardegna in materia di disciplina degli scarichi non prevede la redazione di un Piano di gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti. Tale direttiva contiene le norme regolamentari riguardanti le materie trattate al Titolo III delle Norme Tecniche di Attuazione del PTA in merito alla tutela qualitativa delle risorse idriche. Il presente lavoro è finalizzato a raccogliere e incanalare verso il corpo idrico di valle le acque meteoriche del settore in esame evitando il formarsi di pericolosi ristagni e zone di allagamento con battenti elevati..

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici			
Verifiche ex ante			
Obiettivi DNSH	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile) Commento e riferimenti
	6	È stata verificata la necessità della presentazione di autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Sì Non ci sono scarichi di acque reflue previsti dal progetto. In fase di cantierizzazione dovranno essere richieste tutte le eventuali autorizzazioni necessarie, come prescritto all'interno del CSA.
	7	È stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	No La prescrizione è stata inserita all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
Economia circolare	8	È stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	No Gli unici rifiuti che si produrranno in fase di cantiere sono (i) gli esuberanti di terre e rocce da scavo derivanti dagli interventi di scavo e perforazione con microtunnel ove non gestibili come sottoprodotto, e (ii) i rifiuti originati dalla sostituzione delle tubazioni e dei cavidotti relativi ai sottoservizi a rete interferenti con il tracciato delle opere e derivanti dalle demolizioni di pavimentazioni stradali. come opportunamente indicato anche nello Studio di Prefattibilità Ambientale. E' stato redatto il Piano di Gestione delle Materie Nelle fasi di progetto che richiedono maggiore dettaglio sarà redatto il Piano di Gestione Rifiuti di Cantiere.
	9	È stato sviluppato il bilancio materie?	Sì E' stato redatto il Piano di Gestione delle Materie che contiene il bilancio materie relativo ai volumi di scavo provenienti dalle materie di scavo per la realizzazione del canale, dalla perforazione con microtunnel (tecnologia no-dig) e ai materiali derivanti dalle demolizioni di pavimentazioni stradali (asfalto, calcestruzzo e autobloccanti).
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	10	Sono state indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali in ingresso al cantiere?	Sì La prescrizione è stata inserita all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
	11	È stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	No Il PAC non è richiesto.
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?	Sì È prevista l'attuazione delle attività di caratterizzazione dei materiali derivanti agli scavi in previsione di un eventuale riutilizzo e nell'ottica di valutare l'eventuale presenza di agenti inquinanti.
	13	È presente un'indicazione dell'efficienza motoristica dei mezzi d'opera che saranno impiegati (rispondente ai requisiti)?	Sì La prescrizione è stata inserita all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
	14	È stato verificato il piano di zonizzazione acustica per l'eventuale necessità di presentare la deroga al rumore?	Non applicabile La natura dell'intervento consente di escludere la produzione di emissioni acustiche significative, pertanto non si ritiene necessario presentare la deroga al rumore.

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici			
Verifiche ex ante			
Obiettivi DNSH	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile) Commento e riferimenti
Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	15	È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì Un'analisi delle possibili interferenze con tali siti è riportata all'interno dello Studio di Prefattibilità Ambientale.
	16	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Non applicabile Il progetto non interferisce con altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, come peraltro attestato nello Studio di Prefattibilità Ambientale quali, ad esempio, aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione.
	17	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).	Non applicabile Non si verifica alcuna interferenza diretta con siti della Rete Natura 2000.
	18	Sono verificati i consumi di legno con la definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti sia per il legno vergine sia proveniente da recupero/riutilizzo)?	No La prescrizione è stata inserita all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

La tabella seguente, recante gli elementi di verifica per la fase ex post che dovranno essere rispettati dall'impresa esecutrice dei lavori, sarà altresì specificata all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

Tabella 4 – Elementi di controllo per la verifica dei vincoli DNSH nella fase ex post.

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici			
Verifiche ex post			
Obiettivi DNSH	n.	Elemento di controllo	Commento e riferimenti
Mitigazione del cambiamento climatico	19	È presente l'evidenza dell'origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata?	Ai progettisti è richiesto di rispondere a quanto indicato all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
	20	Sono presenti i dati dei mezzi d'opera impiegati?	Ai progettisti è richiesto di rispondere a quanto indicato all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
Adattamento al cambiamento climatico	21	È disponibile la relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestante l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico?	Il progetto contiene tutte le informazioni di carattere geologico e idraulico riferite all'intera area sede di intervento. Il rischio di coinvolgimento delle aree di cantiere dalla piena è considerato nel PSC

Comune di Sassari (SS)
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce
Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

	22	È stata eseguita la verifica documentale e cartografica necessaria a valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree coinvolte condotta da un tecnico abilitato con l'eventuale identificazione dei necessari presidi di adattabilità da porre in essere?	Il progetto contiene tutte le informazioni di carattere geologico e idraulico riferite all'intera area sede di intervento, sia dal punto di vista cartografico che numerico.
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	23	È stata verificata, ove previsto in fase "Ex Ante", la redazione del Piano di gestione AMD?	Non è prevista la redazione del piano e l'intervento si pone come obiettivo principale proprio quello di creare una linea di deflusso per le acque meteoriche e naturali nel fondovalle.
	24	È stata verificata, ove previsto in fase "Ex Ante", la presentazione delle autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Non è prevista alcuna autorizzazione nella fase ex ante e non è necessario farlo.
	25	È stata verificata l'avvenuta redazione del bilancio idrico delle attività di cantiere?	Non si ritiene sia necessario farlo.
Economia circolare	26	È disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?	L'impresa dovrà redigere la relazione sulla base di quanto indicato all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
	27	È stata attivata la procedura di gestione delle terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n. 120/2017 (in caso di non attivazione indicarne le motivazioni)	In funzione del quadro normativo applicabile, spetterà al Produttore dei materiali di scavo (identificato nell'Appaltatore delle future opere) predisporre e trasmettere la Dichiarazione di Utilizzo di cui all'art. 21 del DPR 120/17 secondo tempi e modalità di cui agli artt. 20 e 21 del succitato decreto, come opportunamente prescritto all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto. In ogni caso già dalla presente fase relativamente ai materiali prodotti nell'ambito della perforazione con tecnica no-dig (microtunnel) si è ottenuta la dichiarazione di disponibilità a ricevere l'intero volume di terre e rocce da scavo prodotte, pari a circa 13.000 mc da parte di una società proprietaria di una Cava dismessa di cui è autorizzato il ripristino. La società è la CAMAC di Alghero (SS).
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	28	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?	L'impresa deve fornire tutte le schede tecniche in base a quanto indicato all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
	29	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?	In fase di progettazione definitiva ed esecutiva sarà compito del progettista effettuare una eventuale caratterizzazione più approfondita del sito.
	30	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore presentata?	La deroga non è necessaria.
Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	31	Sono state presentate le certificazioni FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti?	Nel caso di utilizzo di legno l'impresa si impegnerà a presentare le opportune certificazioni, così come indicato all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.
	32	Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?	Nel caso di utilizzo di legno l'impresa si impegnerà a presentare le opportune schede tecniche, così come indicato all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto.

9 CONCLUSIONI

Considerate:

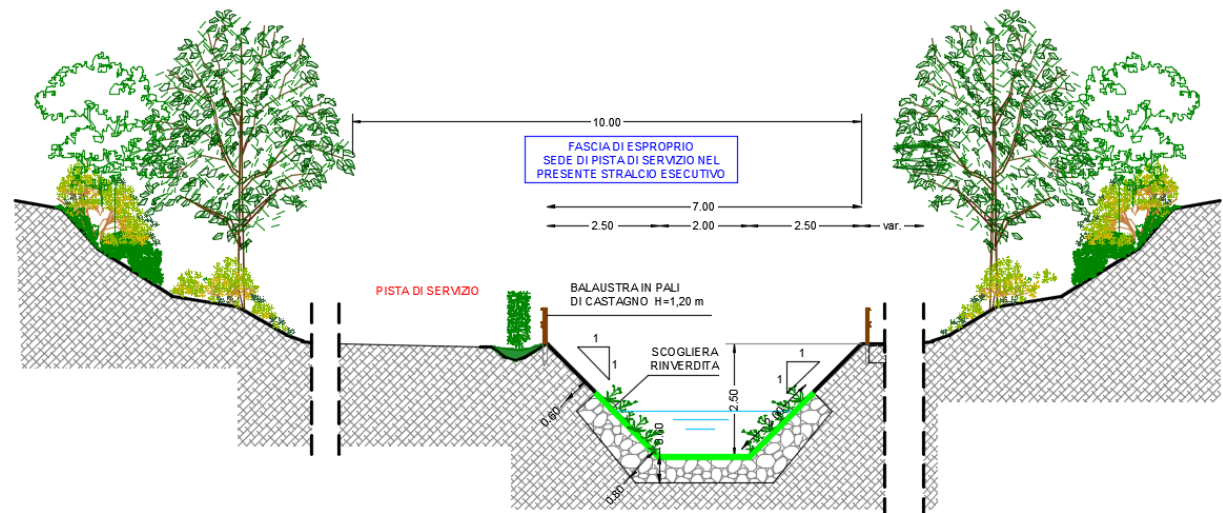
- le caratteristiche degli interventi previsti per la messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce nel tratto compreso tra il settore a monte della Via Fancello e il Viale San Francesco, costituiti dalla realizzazione di una linea di deflusso prevalentemente a cielo aperto intervallata da tratti con copertura carrabile con griglie in acciaio in corrispondenza di altrettante aree sede attualmente di parcheggi;
 - l'indirizzo delle scelte progettuali, effettuate assumendo i criteri di minimizzazione dell'impatto paesaggistico ed integrazione con il contesto;
 - il limitato uso di materiali artificiali quali calcestruzzo e acciaio ai soli tratti già artificializzati dalla presenza di parcheggi per autoveicoli;
 - l'assenza di volumi fuori terra;
 - l'impiego della tecnologia no-dig del microtunneling per l'attraversamento dei terrapieni di Viale Trento e Viale Trieste;
 - le mitigazioni previste in fase di esecuzione dall'impiego di materiali naturali e dai rinverdimenti;
 - le caratteristiche ambientali dei siti d'intervento, privi di aree tutelate e di pregio, fermo restando il valore intrinseco dei luoghi comunque significativi per Sassari e parte integrante del tessuto identitario della Città;
 - l'incidenza dell'ingombro complessivo delle nuove opere nel fondovalle (un corso d'acqua naturale privo di elementi artificiali) pari al 14% della superficie totale;
- si evince che l'opera nel complesso determina impatti modesti e limitati, rispettando integralmente la natura dei luoghi nei quali si regolarizza il fluire dell'elemento "acqua" trasformandone positivamente gli effetti nel caso di eventi meteorici intensi e producendo benefici non solo per la messa in sicurezza idraulica e regolazione della raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ma anche riguardo alla migliore fruizione del territorio da parte dei residenti e del pubblico qualora il Comune di Sassari dia corso alle previsioni del Piano Urbanistico Comunale che individua nel fondovalle del Fosso della Noce un'area di salvaguardia da destinare a Parco Urbano.

Si allega l'elaborato riportante la documentazione fotografica e le fotosimulazioni degli interventi.

Per ulteriori dettagli si rimanda alle tavole e alla documentazione di progetto.

Si allegano di seguito i dettagli dei vari tratti con le sezioni tipologiche delle opere previste.

SEZIONE TIPO “A” – CANALE NATURALE

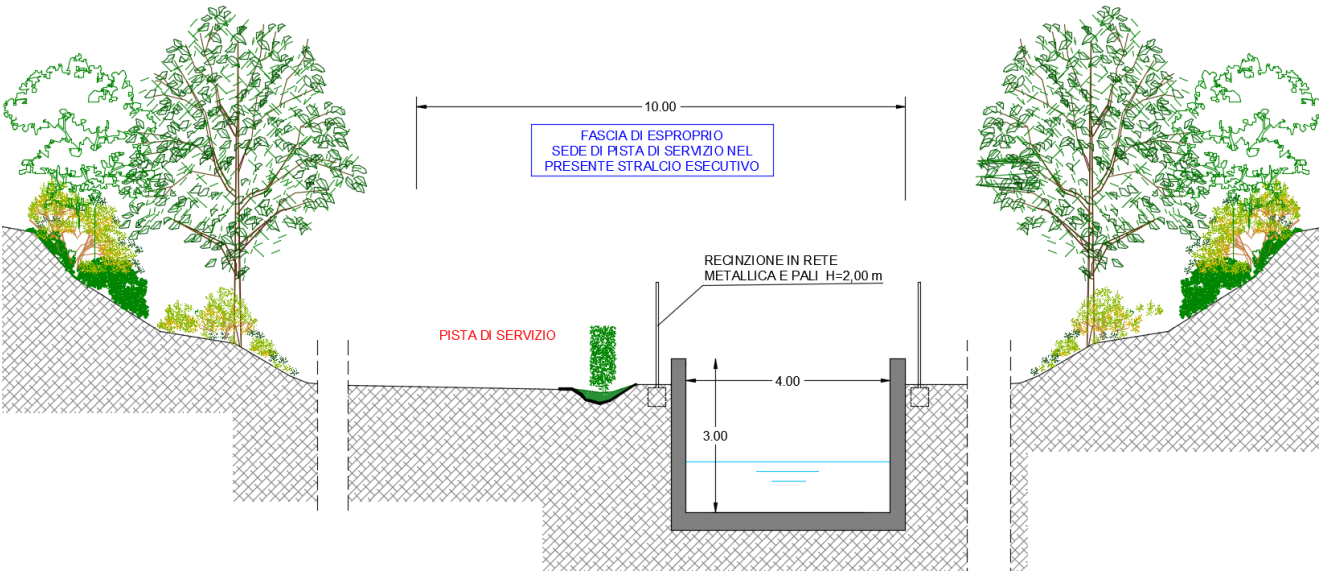


Tratto tra via Fancello e il parcheggio dei Santi Angeli



Tratto tra i parcheggi del Banco di Sardegna e Viale Trieste

SEZIONE TIPO “B” – CANALE ARTIFICIALE IN CALCESTRUZZO IN CORRISPONDENZA DEI RACCORDI O DI SPAZI LIMITATI

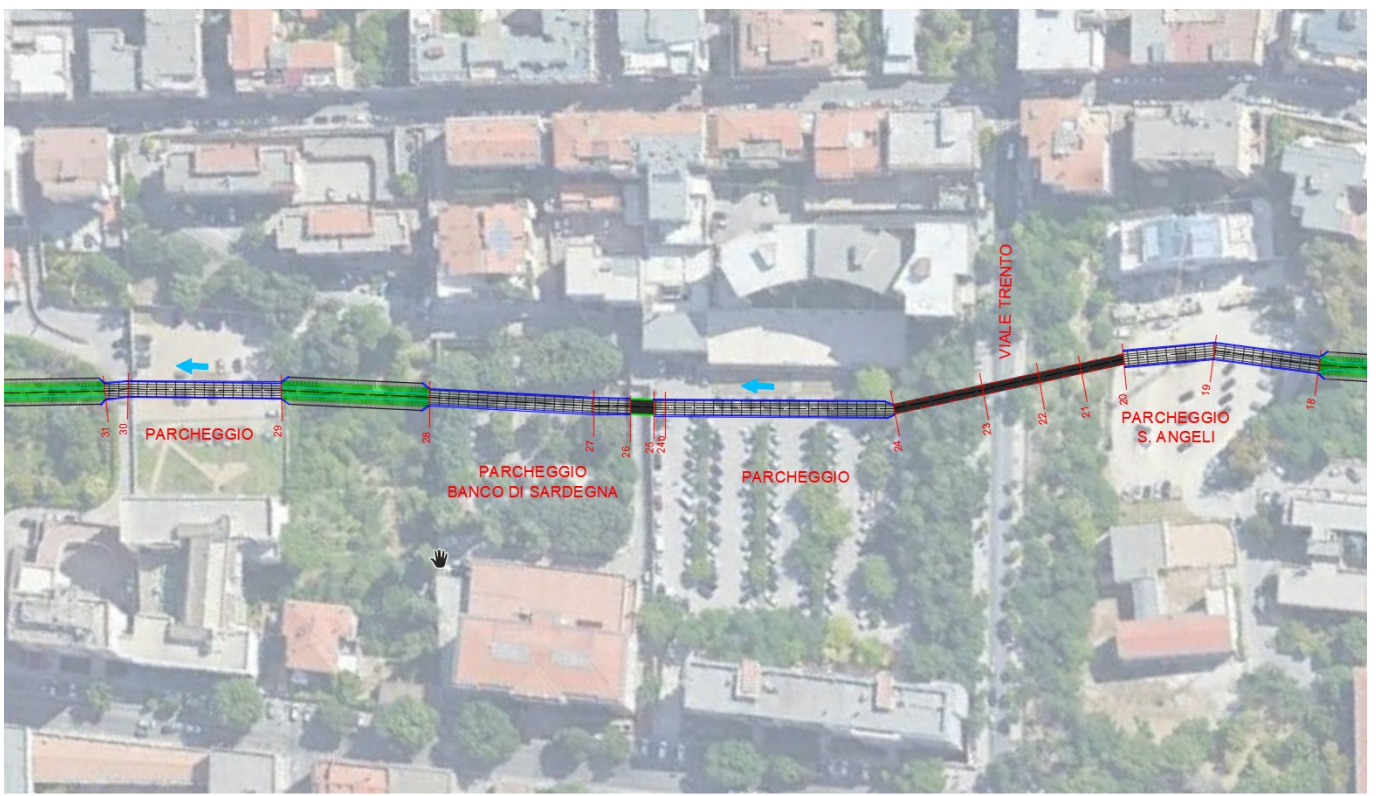
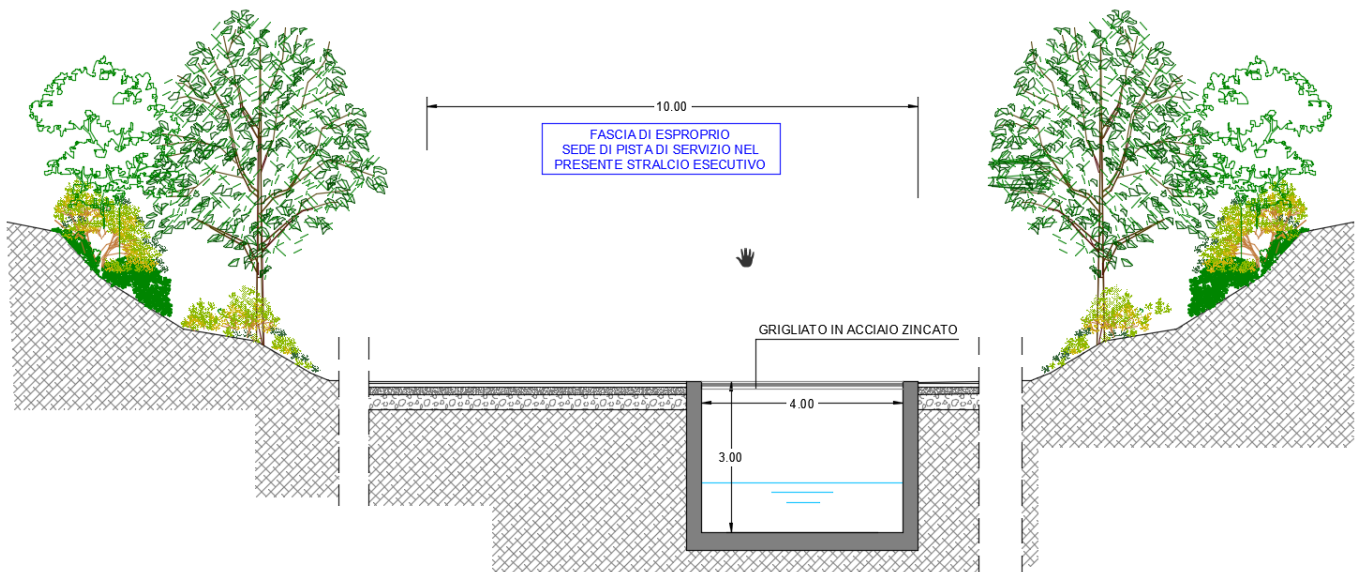


Raccordo iniziale e Attraversamento via Fancello



Raccordo finale con canale esistente a valle di Viale Trieste

SEZIONE TIPO "C" – IN CORRISPONDENZA DELLE AREE PARCHEGGI ESISTENTI



Tratti in corrispondenza dei parcheggi esistenti di Santi Angeli, Provincia di Sassari, Banco di Sardegna e altri condomini privati.

ATTRAVERSAMENTI VIALE TRENTO – VIALE TRIESTE

