



COMMISSARIO DI GOVERNO PER IL  
CONTRASTO AL DISSESTO IDROGEOLOGICO



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Direzione Generale dei Lavori Pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche  
Ufficio di supporto del Commissario di Governo

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA



# OPERE DI ADEGUAMENTO DI ATTRAVERSAMENTI STRADALI ESISTENTI SULLA VIABILITA' PROVINCIALE E COMUNALE

## *Intervento n.1 - Ponte SP 44 sul canale Urune - Alghero / SS*

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

CUP: J11B20001610001 CIG: 9418733859	ELABORATO: <b>FR-VAR-1</b>	REV: <b>03</b>	TITOLO: <b>RELAZIONE TECNICA DI VARIANTE URBANISTICA</b>	SCALA: <b>-</b>	DATA: <b>Sett. 2023</b>
---	-------------------------------	-------------------	---	--------------------	----------------------------

#### R.T.P. Progettisti

Mandataria:



Mandanti:



Ing. Arianna Melis  
Ing. Carla Maria Attene



Responsabile Integrazione delle prestazioni specialistiche

Coordinamento alla sicurezza

Responsabile strutture

Responsabile idraulica

Responsabile ambiente e paesaggio

Responsabile geologia

Responsabile progettazione geotecnica

Responsabile indagini geognostiche

Responsabile archeologia

Referente locale

Ing. Matteo Di Girolamo

Ing. Raffaele Ferrari

Ing. Roberto Boller

Ing. Beatrice Majone

Arch. Felipe Lozano

Geol. Maurizio Lanzini

Ing. Pietro Romani

Geol. Stefano De Montis

Arch. Michela Migalettu

Ing. Fabio Cambula

#### Responsabile del procedimento

Ing. Silvio Artizzu

REVISIONE	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA	AUTORIZZATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	CAMBULA	APRILE 2023	CAMBULA	APRILE 2023	CAMBULA	APRILE 2023	DI GIROLAMO	APRILE 2023
3	REVISIONE PER CDS	CAMBULA	SETT. 2023	CAMBULA	SETT. 2023	CAMBULA	SETT. 2023	DI GIROLAMO	SETT. 2023

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	2
2	OBIETTIVI E DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	2
3	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA .....	4
4	ESPROPRI.....	7

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1	Planimetria di progetto su ortofoto .....	3
Figura 2	Stralcio "Tavola 5.2.4" della zonizzazione da P.C.V.B.....	4
Figura 3	Stralcio tavola della zonizzazione vigente da P.C.V.B. allegata alla presente variante .....	5
Figura 4	Stralcio tavola della zonizzazione in variante al P.C.V.B.....	6
Figura 5	Planimetria catastale di esproprio .....	7

## **1 PREMESSA**

La presente relazione illustra la Variante al Piano Regolatore Generale strettamente funzionale alla realizzazione dell'"Intervento 1 - Adeguamento del Ponte SP 44 sul Canale Urune", previsti nel progetto di fattibilità tecnico - economica redatto dall'R.T.P. costituito da VIA INGEGNERIA S.r.l. (capogruppo), I.C. S.r.l., Studio Majone Ingegneri Associati, Studio Associato 4E - Ingegneria, Sarland S.r.l., Ing. Arianna Melis, Ing. Carla Maria Attene, TEC.AM. S.r.l. (mandanti), a seguito dell'incarico ricevuto dalla Regione Autonoma della Sardegna, nella persona del Commissario di Governo contro il dissesto idrogeologico per la regione Sardegna.

## **2 OBIETTIVI E DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

L'intervento in esame si pone l'obiettivo di adeguare l'opera di attraversamento del fiume denominato "Canale Urune", localizzato lungo la S.P. 44, al contenimento delle piene con tempo di ritorno di 200 anni, nel rispetto del franco idraulico calcolato ai sensi dell'art. 21 delle N.A. del PAI.

Il manufatto attuale è del tutto insufficiente rispetto a tale requisito di sicurezza e non rispetta le vigenti norme in materia di idraulica (N.A. del P.A.I. Allegato 2 alla Delib. G.R. n. 2/8 del 20.1.2022), e in generale in materia di costruzioni (NTC 2018 - Decreto 17 Gennaio 2018). La strada in esame rappresenta uno dei collegamenti interni alla Piana di Alghero, nella porzione di territorio compresa tra l'Aeroporto Alghero - Fertilia e lo Stagno di Calich.

L'intervento consentirà inoltre di ottenere una migliore configurazione viaria attraverso la riduzione della curvatura del tratto stradale oggetto di intervento e una sua generale riqualificazione.

Nello specifico verrà realizzato un impalcato a via superiore disposto su tre campate aventi luce pari a 40 m ciascuna. La definizione della lunghezza è diretta conseguenza delle analisi idrauliche che hanno portato a definire la quota di piena centenaria a 6,92 m. La livelletta stradale in corrispondenza dell'attuale attraversamento idraulico risulta pari a 7,20 m. L'attuale ponte risulta perciò inadeguato a garantire la sicurezza idraulica per cui ne risulta obbligatoria la scelta di demolirlo e sostituirlo con una nuova opera atta garantire il deflusso della piena bi-centenaria con franco minimo 1,50 m.

La soluzione progettuale adottata prevede la realizzazione di un impalcato in struttura mista acciaio - calcestruzzo continuo su tre campate. In tal senso l'altezza dell'impalcato risulta pari a 202 cm (170 cm di travate in acciaio e 32 cm di soletta) a cui va aggiunta la pavimentazione stradale, assunta pari a 10 cm, che, in asse carreggiata, in virtù della pendenza trasversale del 2,5%, porta ad un'altezza di pavimentazione di ulteriori 11 cm.

In totale si ha quindi che il piano stradale si trova a  $170 + 32 + 10 + 11 = 223$  cm al di sopra del livello di sicurezza idraulica e quindi ad una quota di 10,70 m.

Con quanto sopra si ha la necessità di modificare la livelletta stradale creando lo scavalco del canale Urune con due rampe di accesso al tratto in ponte al 4% di pendenza longitudinale. Di seguito si riporta l'ortofoto della soluzione progettuale adottata.

Comune di ALGHERO (SS)  
Interventi 1 - Adeguamento del Ponte SP44 sul Canale Urune  
Variante urbanistica  
**RELAZIONE TECNICA**

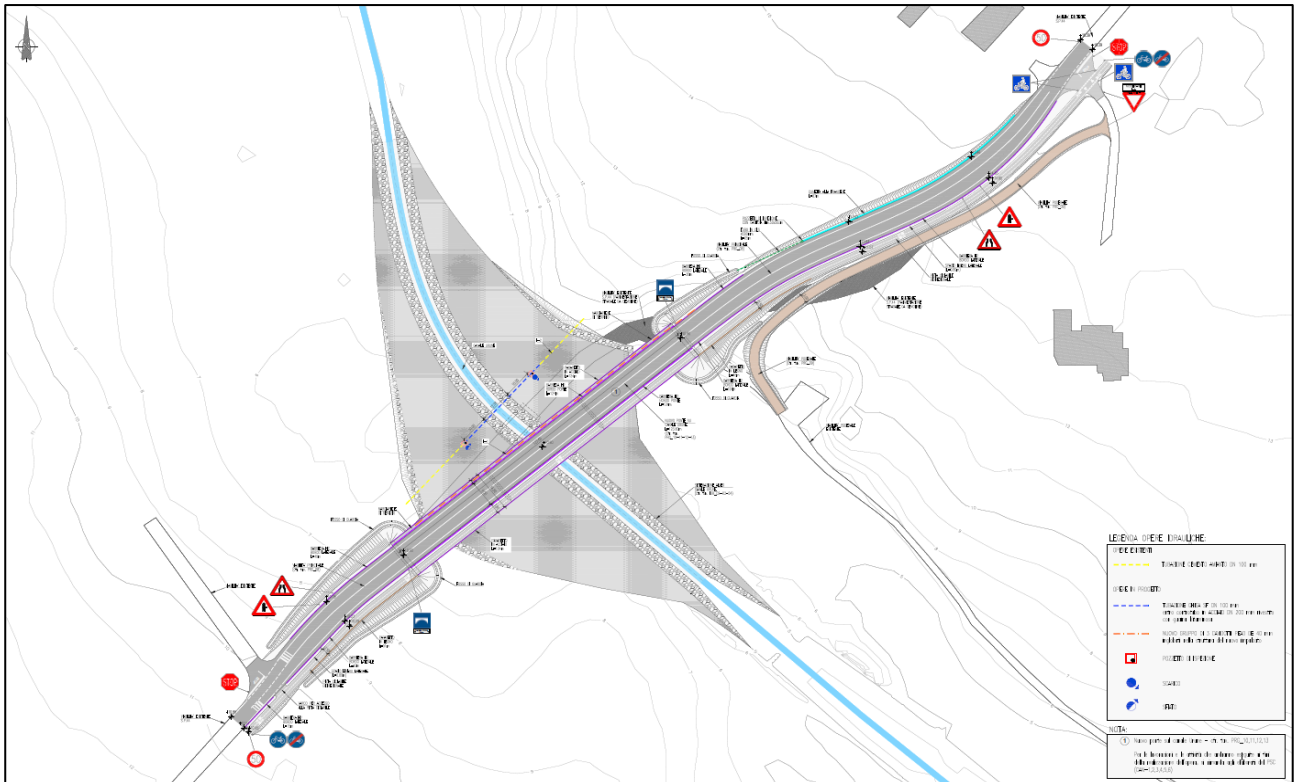


Figura 1 Planimetria di progetto su aerofotogrammetrico

L'adeguamento della viabilità, sia del tratto sul ponte che dei raccordi con l'infrastruttura esistente, recepisce le indicazioni riportate nel Cap.1 "Definizioni e riferimenti normativi" del D.M. 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" secondo le quali gli interventi su strade esistenti vanno eseguiti adeguando alla suddetta Norma, per quanto possibile, le caratteristiche geometriche, in modo da soddisfare nella maniera migliore le esigenze di circolazione. Si prevede pertanto una sezione stradale adeguata alla sezione di categoria "Strade Extraurbane secondarie C2" indicata nel suddetto D.M. 5/11/2001 e caratterizzata da una piattaforma stradale di larghezza complessiva pari a 9,50 m composta da banchine di 1,25 m e corsie da 3,50 m. Inoltre la configurazione plano altimetrica del nuovo asse stradale presenta nel suo complesso caratteristiche geometriche compatibili con gli standard della viabilità esistente.

L'intervento prevede a fine lavori la demolizione del manufatto esistente e il conseguente ripristino dell'alveo del fiume tramite sagomature con scogliere a secco delle rampe d'argine e riqualificazione a verde dei relitti bitumati. Verrà quindi costruito un nuovo ramo di accesso ai fondi altrimenti interclusi sia in sinistra che in destra idraulica. Lungo il lembo di valle del manufatto e parallelamente al tracciato stradale oggetto di revisione, sarà realizzata una pista ciclabile bidirezionale che farà parte dell'itinerario regionale della Ciclovía della Sardegna.

Per quanto riguarda gli aspetti costruttivi la soluzione adottata permette, in generale, il mantenimento della viabilità esistente durante tutta la fase di costruzione per l'aver deviato l'asse stradale disponendo il collegamento in sghembo rispetto all'asse del fiume. In tal modo ciò permetterà di mantenere l'esercizio della

strada per le fasi di costruzione del ponte limitando i disagi a disposizione di semaforizzazioni e gestione a senso unico alternato del traffico. La sola fase di costruzione dei raccordi con l'asse esistente necessiterà di parziali interruzioni del traffico limitate a pochi giorni.

### 3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Il comune di Alghero è dotato di un Piano Regolatore Generale (P.R.G.), quale strumento di pianificazione vigente, approvato definitivamente con pubblicazione nel BURAS n. 49 del 16.11.1984 a seguito di adozione definitiva con delibera del Consiglio Comunale n. 116 del 30.12.1976 e successiva verifica di coerenza dell'Assessorato Regionale all'Urbanistica, Decreto n. 1427/U del 05.11.1984.

Lo stesso Comune di Alghero, in relazione alla zona in esame, ha approvato, con delibera del Consiglio Comunale n. 7 del 26.02.2020, successivamente integrata dalla delibera del Consiglio Comunale n. 48 del 30.07.2020, il Programma di Conservazione e Valorizzazione delle aree della bonifica di Alghero (P.C.V.B.), in recepimento delle prescrizioni R.A.S. di cui alla Determinazione n. 800 del 15.07.2019.

Tale strumento di pianificazione, approvato definitivamente a seguito della verifica di coerenza da parte della RAS n. 948 del 19.08.2020 e successiva pubblicazione sul B.U.R.A.S. n. 51 del 27.08.2020, costituisce di fatto una variante al vigente P.R.G.

Si riporta di seguito uno stralcio della "Tavola 5.2.4 - Carta della disciplina urbanistica" che riporta la zonizzazione di quest'area come modificata dal P.C.V.B., oltre allo stralcio della tavola riportante la sola individuazione delle zone omogenee vigenti, parte integrante della presente variante.

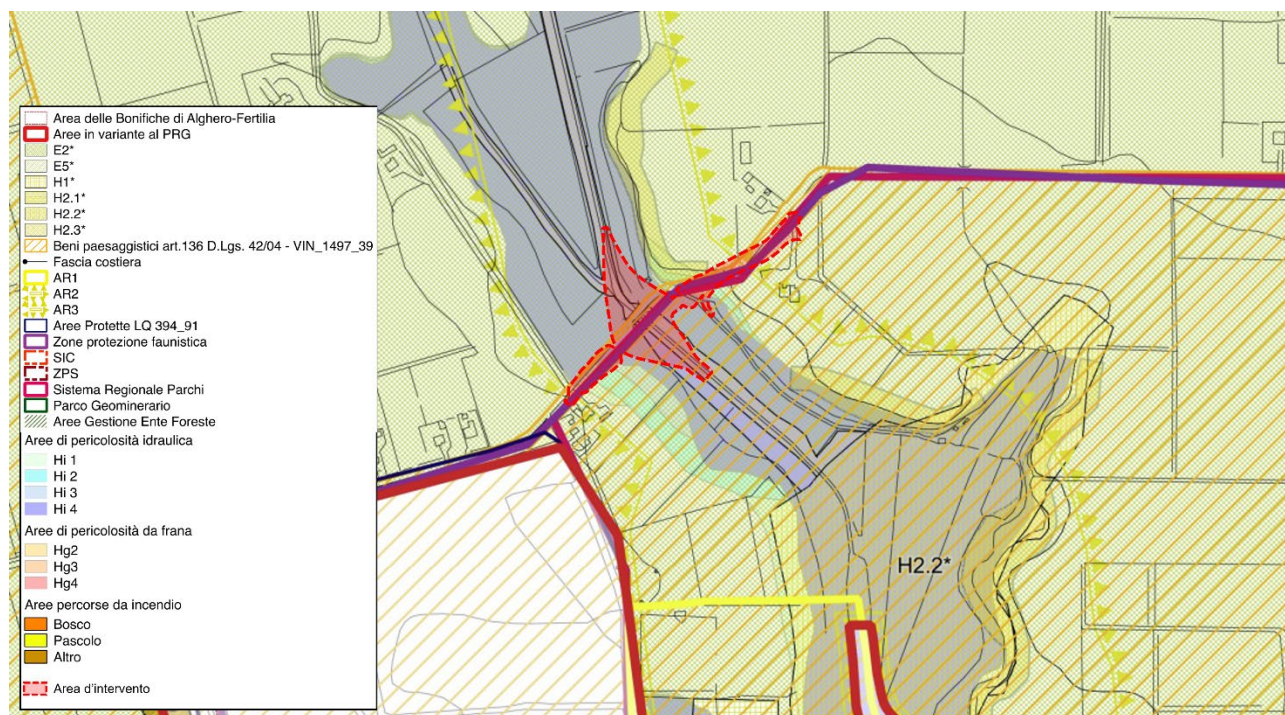


Figura 2 Stralcio "Tavola 5.2.4" della zonizzazione da P.C.V.B.

Comune di ALGHERO (SS)  
Interventi 1 - Adeguamento del Ponte SP44 sul Canale Urune  
Variante urbanistica  
**RELAZIONE TECNICA**

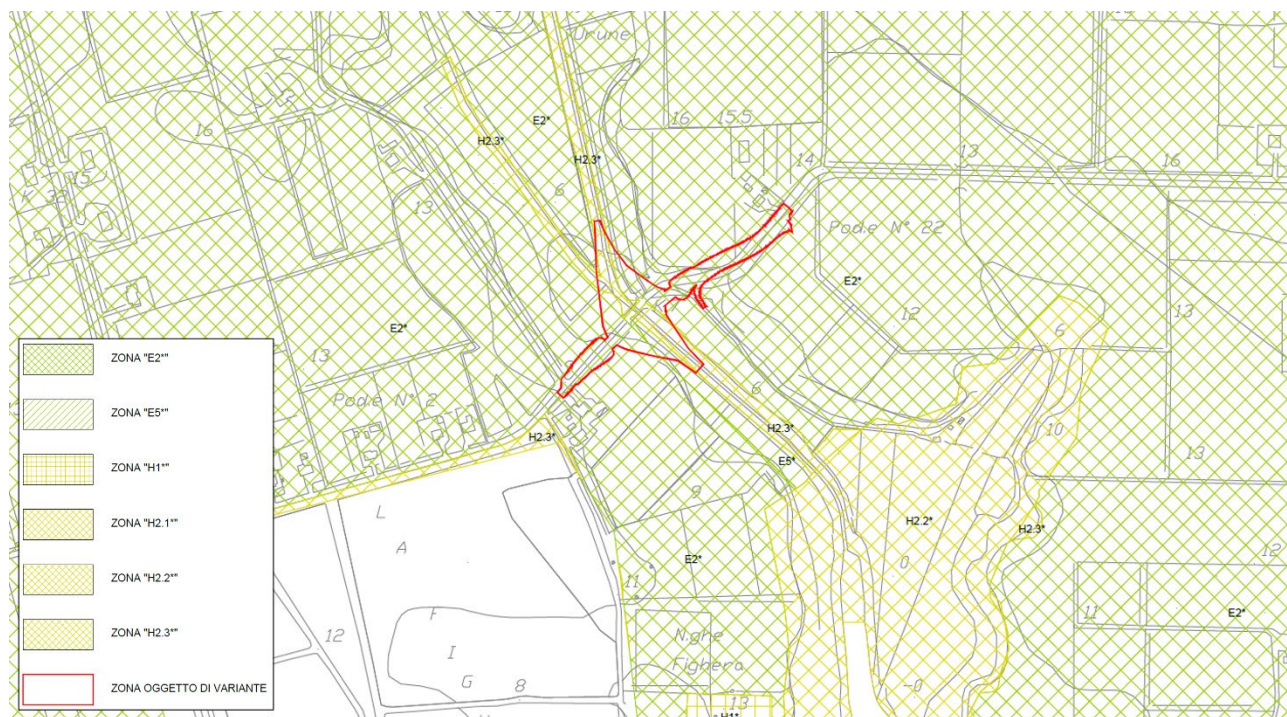


Figura 3 Stralcio tavola della zonizzazione vigente da P.C.V.B. allegata alla presente variante

Sulla base della suddetta cartografia dello strumento urbanistico in variante al P.C.V.B., l'area interessata dalla realizzazione delle opere ricade in parte all'interno della zona "E\* - Ambito agricolo" ed in parte nella zona "H - Ambito di salvaguardia ambientale". In particolare si tratta delle sottozone:

- "E2\* - Aree della bonifica (Suoli della I, II e III classe di capacità d'uso)"  
*Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva caratterizzate da attività agricole e zootecniche in terreni irrigui e non, con media/elevata capacità e suscettività agli usi agrozootecnici;*
- E5\* Aree della bonifica (Suoli della IV, V, VI, VII, VIII classe di capacità d'uso)"  
*Aree caratterizzate da condizioni geopedologiche, da capacità d'uso e suscettibilità all'uso agricolo scarse o assenti a causa di severe limitazioni: pendenze elevate, pericolo di erosione, eccesso di rocciosità.*
- "H2.3 - Territori coperti da boschi"  
*Aree che ricomprendono i seguenti beni paesaggistici ambientali: territori coperti da boschi.*

La disciplina per tali sottozone omogenee è riportata rispettivamente agli Artt. 10, 11 e 12 delle Norme Tecniche di Attuazione del P.C.V.B..

Dal momento che sono state previste lievi modifiche al tracciato della viabilità e la sistemazione idraulica dei tratti di alveo del Canale Urune immediatamente a monte ed a valle del nuovo ponte, si rende necessario provvedere a variare il suddetto Programma di Conservazione e Valorizzazione delle aree della bonifica di Alghero (P.C.V.B.).

Comune di ALGHERO (SS)  
 Interventi 1 - Adeguamento del Ponte SP44 sul Canale Urune  
 Variante urbanistica  
**RELAZIONE TECNICA**

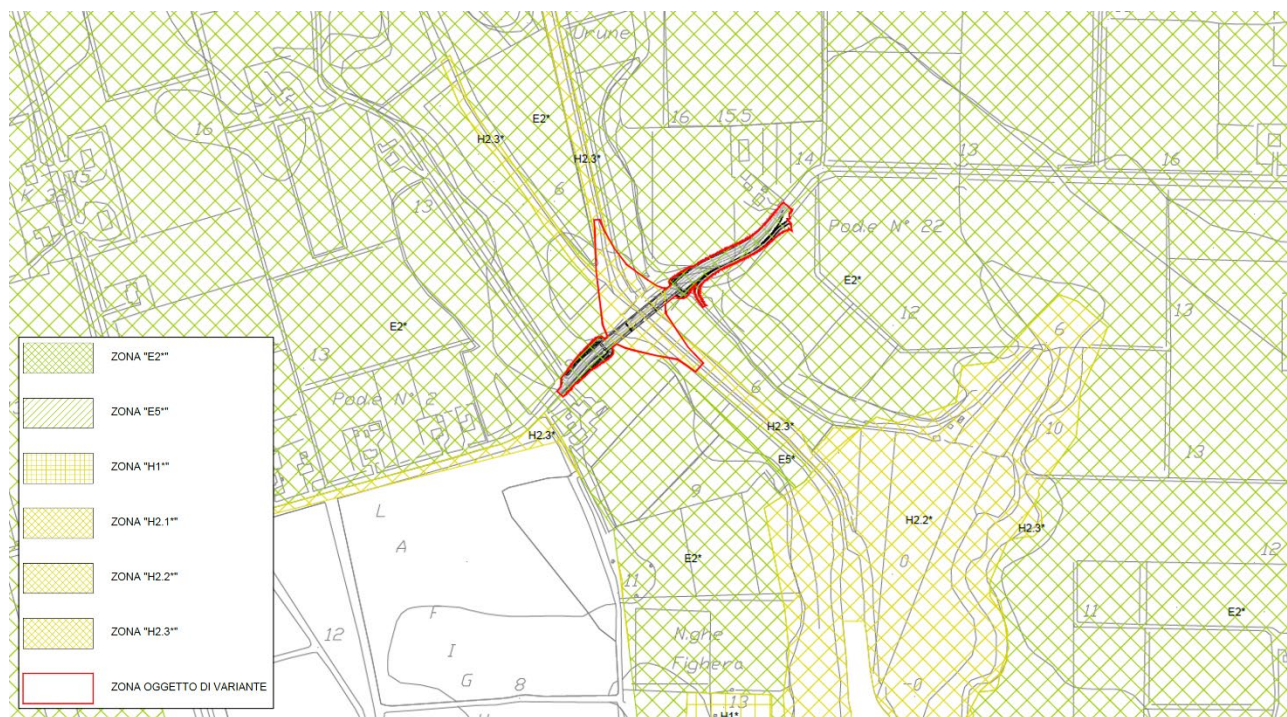


Figura 4 Stralcio tavola della zonizzazione in variante al P.C.V.B.

In particolare le aree di pertinenza del corso d'acqua, compresa la porzione di tracciato della strada provinciale S.P. 44 in corrispondenza della luce libera di deflusso del nuovo ponte, in cui sono previste le opere di inalveazione e sistemazione idraulica e che, allo stato attuale, ricadono all'interno delle sottozone esistenti "E2\*" ed "E5\*", saranno invece individuate nella sottozona "H2.3", nel rispetto di quanto già definito nella cartografia dello strumento urbanistico in variante, secondo il quale l'alveo del Canale Urune ricade interamente all'interno di tale perimetrazione di salvaguardia ambientale.

Si specifica invece che il tracciato dell'infrastruttura viaria rappresentata dalla strada provinciale S.P. 44, nei tratti di rilevato in ingresso e in uscita dal nuovo attraversamento, manterrà invariata la destinazione d'uso e pertanto continuerà ad essere individuato all'interno della sottozona "E2\*".

La presente variante individua sulla cartografia del P.C.V.B. l'area di competenza degli interventi in progetto, con un'estensione complessiva pari a 17.914 mq così suddivisa, sulla base di quanto riportato sopra:

- Area oggetto di sistemazione idraulica (da sottozona "E2\*" ad "H2.3" in variante) **5.534 mq;**
- Area oggetto di sistemazione idraulica (da sottozona "E5\*" ad "H2.3" in variante) **1.008 mq;**
- Area di pertinenza della viabilità (sottozona "E2\*" non inclusa nella presente variante) **6.934 mq;**
- Area di pertinenza del corso d'acqua (sottozona "H2.3\*" non inclusa nella presente variante) **4.438 mq.**

Pertanto sotto il profilo urbanistico si evidenzia:

Comune di ALGHERO (SS)  
 Interventi 1 - Adeguamento del Ponte SP44 sul Canale Urune  
 Variante urbanistica  
**RELAZIONE TECNICA**

- la variazione della destinazione da sottozona omogenea "E2\*" a sottozona "H2.3" di parte dell'area di pertinenza del corso d'acqua oggetto di sistemazione idraulica, per complessivi **5.533 mq**;
- la variazione della destinazione da sottozona omogenea "E5\*" a sottozona "H2.3" di parte dell'area di pertinenza del corso d'acqua oggetto di sistemazione idraulica, per complessivi **1.008 mq**.

Per aspetti di dettaglio e approfondimenti in merito alle norme tecniche di attuazione delle suddette zone e sottozone omogenee si rimanda all'elaborato tecnico "Norme tecniche di attuazione in variante".

#### 4 ESPROPRI

L'intera area è ricadente all'interno del Comune di Alghero, in Provincia di Sassari, ed è identificata al N.C.T. ai fogli 25 e 36. Essa è racchiusa integralmente in ambito extraurbano, come detto in precedenza, e dal punto di vista catastale i lotti risultano classificati come agricoli, con qualità pascolo, pascolo arbustivo e seminativo e intestati a diversi proprietari.

Nell'immagine seguente si riporta un inquadramento generale delle aree occupate dalle opere. Si rimanda alle tavole relative agli espropri per gli inquadramenti di dettaglio.

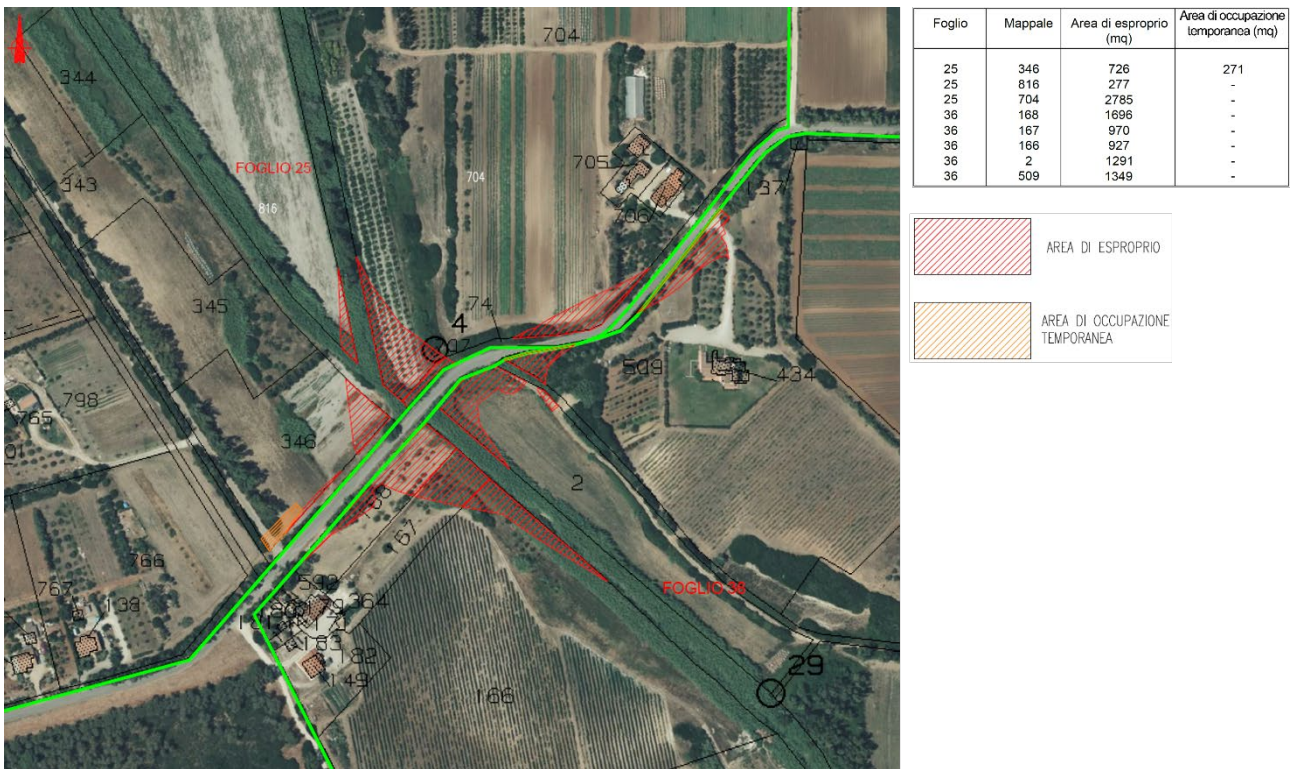


Figura 5 Planimetria catastale di esproprio

L'entità delle compensazioni monetarie da corrispondere alle singole Ditte si uniforma alla sentenza della



Comune di ALGHERO (SS)  
*Interventi 1 - Adeguamento del Ponte SP44 sul Canale Urune*  
Variante urbanistica  
**RELAZIONE TECNICA**

Corte Costituzionale n. 181 Anno 2011 che, pur non imponendo di commisurare integralmente l'indennità di espropriazione dei suoli agricoli e non edificabili al valore di mercato del bene abitato, prevede che sia conservato un ragionevole legame con il valore venale, a garanzia di un serio ristoro. È stata considerata, prima di procedere alla stima del valore dei beni, la possibilità edificatoria con riferimento alla situazione di fatto delle aree, prescindendo quindi dalla destinazione conferita dagli strumenti urbanistici. In questo caso, le aree oggetto di esproprio sono mappate a pericolosità idraulica e da frana, quindi si tratta di terreni sui quali non è consentita l'attività edificatoria. Inoltre, secondo lo strumento urbanistico comunale, come riportato nei paragrafi precedenti, rientrano nella zona omogenea "E\* - Ambito agricolo".

Stante questa condizione l'indennità di esproprio è determinata in base al tipo di coltura risultante dalle visure catastali e successivamente a quella effettivamente praticata all'attuale stato di consistenza, tenendo conto delle colture effettivamente praticate sul fondo anche in relazione all'esercizio dell'azienda agricola, senza valutare la possibile o l'effettiva utilizzazione diversa da quella agricola, tenuto conto della loro posizione e della loro inedificabilità.

Al fine di determinare il valore di mercato dei lotti si è adottato il metodo sintetico comparativo e metodo diretto, determinando il valore di mercato degli immobili tramite indagine su contratti di compravendita stipulati su immobili con stesse caratteristiche di quelli in esame. Per terreni con caratteristiche, potenzialità edificatorie e destinazione urbanistica e d'uso simili a quelli in esame, sono stati individuati dei valori di mercato che variano da 25.000,00 €/ha a 32.000,00 €/ha. Pertanto, si adottano i valori medi corrispondenti a 2,50 €/mq per pascolo e 2,70 €/mq per seminativo.

Al proprietario coltivatore diretto o imprenditore agricolo a titolo principale spetta una indennità aggiuntiva (Art. 40 comma 4), determinata in misura pari al valore agricolo medio corrispondente al tipo di coltura effettivamente praticata. Nel caso di cessione volontaria da parte del proprietario, ad esso viene riconosciuto un corrispettivo calcolato aumentando del cinquanta per cento l'importo dovuto ai sensi dell'Art. 40, commi 1 e 2. Nel caso il proprietario sia anche coltivatore diretto o imprenditore agricolo, il corrispettivo è calcolato moltiplicando per tre l'importo dovuto ai sensi dell'Art. 40, comma 1.

L'autorità espropriante può disporre la sola occupazione temporanea (che a differenza dell'esproprio ha una durata limitata nel tempo e non ha effetto perenne) di determinate aree se ciò risulta necessario per l'esecuzione dei lavori previsti. L'indennità dovuta al proprietario è pari, per ogni anno, a un dodicesimo di quanto sarebbe dovuto nel caso di esproprio dell'area. Per ogni mese o frazione di mese, a un dodicesimo di quella annua.

Si veda l'allegato FR-GNR-12-05\_Piano particellare di esproprio per il dettaglio delle indennità relative alle singole particelle e l'allegato FR-GNR-13-03\_Relazione di esproprio.