



## REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

**“Studio generale per la definizione delle Linee Guida regionali per la realizzazione degli interventi di riassetto idrogeologico con tecniche di Ingegneria Naturalistica (IN)”**

### **ALLEGATO 2: schede rilevamento siti significativi**

10 DICEMBRE 2010



IRIS sas  
Ing. Maurizio Bacci  
Amministratore e direttore tecnico

CRITERIA srl  
Arch. Paolo Falqui  
Amministratore e direttore tecnico

#### **Gruppo operativo di lavoro**

Ing. Amb. Maurizio Bacci (coordinatore)  
Prof. Gianluigi Bacchetta  
Arch. Paes. Gianfranco Franchi  
Dott. Agr. Maria Grazia Marras  
Dott. Geol. Giovanni Tilocca

Dott. Nat. Mauro Casti  
Dott. Geol. Maurizio Costa  
Dott. Geol. Alessandro Forci  
Dott. Andrea Soriga

## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	G. dune e litorali sabbiosi	<b>Codice sito</b>	91_1	
<b>Data</b>	27/05/2008	<b>Rilevatore/i</b>	Bacci, Casti, Forci, Franchi, Marras	
<b>DATI STAZIONALI</b>				
<b>LOCALITA'</b>	Badesi Mare			
<b>Comune</b>	Badesi	<b>Provincia</b>	OT	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b> 442030	<b>IGM</b> 442 - II	<b>Altitudine (mslm)</b> 2	
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X 1488559,73	Y	4536955,16	
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>		<b>cod</b>	
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Dune embrionali alte circa 2 m tra la linea di costa e le dune fisse			
<b>altezza (m)</b>		<b>lunghezza (m)</b>	<b>superficie (mq)</b> 50.000	
<b>inclinazione (°)</b>		<b>esposizione/settore di traversia</b>		
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>				
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>				
<b>VINCOLI</b>				
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>	SIC "Foci del Coghinas"			
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>				
<b>CONTESTO FIOGRAFICO</b>				
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b> d	depositi eolici	<b>età</b> Olocene	
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	sabbia medio grossolana quarzoso feldspatica		
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)	sp. detritico (cm)	
		granulometria		
	Note pedologia			
<b>BIOCLIMA</b>	Medit. pluvistagionale oceanico, termomediterraneo superiore, subumido inferiore			
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	settore Gallurese		
	<b>serie di vegetazione</b>	Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei		
	<b>tipi vegetazionali</b>	<i>Crucianellion maritimae</i> , <i>Sporobolion arenarii</i>		
	<b>elenco specie strutturali</b>	nell'area di rimboscimento:		
	sulla duna embrionale:	<i>Prasium majus</i>		
	<i>Armeria pungens</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>		
	<i>Otanthus maritimus</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>		
	<i>Helichrysum tyrrhenicum</i>	<i>Senecio transiens</i>		
	<i>Crucianella maritima</i>			
	<i>Sporobolus arenarius</i>	notevole presenza di <i>Carpobrotus acinaciformis</i>		
	<i>Pancratium maritimum</i>	in tutti i settori		
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	<i>Cakilion maritimae</i> , <i>Juniperion turbinatae</i>		
<b>USO DEL SUOLO</b>	Spiaggia			
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>	Turismo			



NOTE/COMMENTI

Bibliografia

Foto, disegni



duna embrionale davanti alla barriera



filari di ginepri tra le acacie

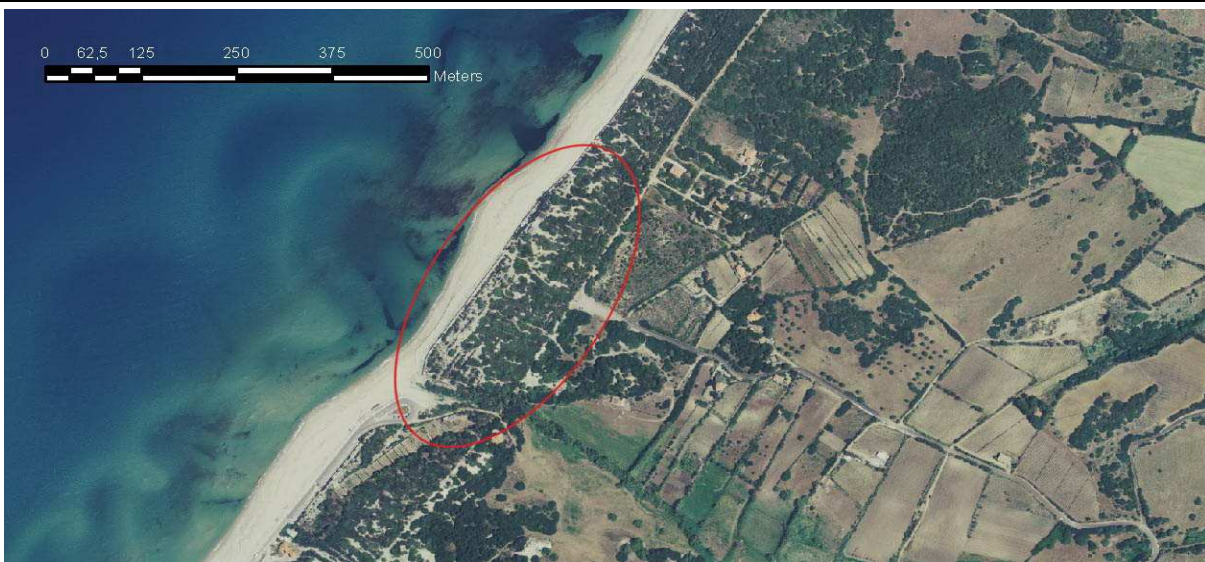


il settore di intervento più interno



fenomeni di erosione sulle dune fisse

Estratto foto aerea



INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:	posa di biostuoie e georeti sulle scarpate			
		materiali utilizzati inerti:	biostuoie in paglia			
		specie vegetali utilizzate:				
	no					
Note/Commenti	Le stuoie sono state prodotte (in tutto o in parte) con culmi di grano duro e grano tenero. E' stato infatti possibile osservare lo sviluppo degli stessi in alcuni settori delle scarpate. Ad eccezione del grano manca un vero e proprio inserimento di specie vegetali, fatto che ha determinato il cedimento dei rivestimenti antierosivi dopo il primo anno.					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
tipo di dissesto						
pericolosità e rischio idrogeologici	PAI Piene		classe pericolosità		classe rischio	
	PAI Frane		classe pericolosità		classe rischio	
	IFFI		areale		puntuale	
	Rilevati in campo					
ALTRE PROBLEMATICHE						
degrado dell'ecosistema	X	dovuto alla presenza della strada e alle colture intensive presenti				
degrado della copertura vegetale	X	dovuto alla presenza della strada e alle colture intensive presenti				
impatto visivo	X	L'intervento eseguito mira a una mitigazione ma tale azione sarà inefficace fino ad un completo rinverdimento delle scarpate				
pressione antropica						
perdita di fruibilità						
FATTORI DI QUALITA'						
ecosistema						
copertura vegetale						
qualità visiva						
fruibilità						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
codici tecniche						
	semine e piantagioni sulle biostuoie					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	E. viabilità e scarpate stradali		<b>Codice sito</b>	100_1	
<b>Data</b>	29/12/2007	<b>Rilevatore/i</b> Casti, Forci			
<b>DATI STAZIONALI</b>					
<b>LOCALITA'</b>	periferia di Sanluri				
<b>Comune</b>	Sanluri		<b>Provincia</b>	VS	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	547030	<b>IGM</b>	547 - II	<b>Altitudine (mslm)</b> 120
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1490739,49		Y	4378823
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Riu Mannu			<b>cod</b>
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Scarpate stradali in corrispondenza di svincolo				
<b>altezza (m)</b>	5	<b>lunghezza (m)</b>		<b>superficie (mq)</b>	
<b>inclinazione (°)</b>	45	<b>esposizione/settore di traversia</b>			
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>					
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>					
<b>VINCOLI</b>					
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>					
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>					
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>	piana alluvionale				
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>		Depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi	<b>età</b>	Pleistocene
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	Depositi alluvionali antichi pedogenizzati caratterizzati da alternanze di livelli ghiaiosi e limoso-sabbiosi			
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)		sp. detritico (cm)	
		granulometria			
	<b>Note pedologia</b>	pedogenesi evidente soprattutto nei livelli a granulometria minore			
<b>BIOCLIMA</b>	Medit. pluvistagionale oceanico, termomediterraneo superiore, secco superiore				
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	settore Campidanese			
	<b>serie di vegetazione</b>	Serie sarda, termomediterranea dell'olivastro			
	<b>tipi vegetazionali</b>	copertura erbacea rada e disomogenea			
	<b>elenco specie strutturali</b>				
	<i>Sinapis alba</i>				
	<i>Sinapis arvensis</i>				
	<i>Beta vulgaris</i>				
	<i>Glebionis coronaria</i>				
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	coltivi			
<b>USO DEL SUOLO</b>	seminativi				
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>					



NOTE/COMMENTI

Bibliografia

Foto, disegni



scarpata rivestita da biostuoie



scarpata rivestita da geoteti

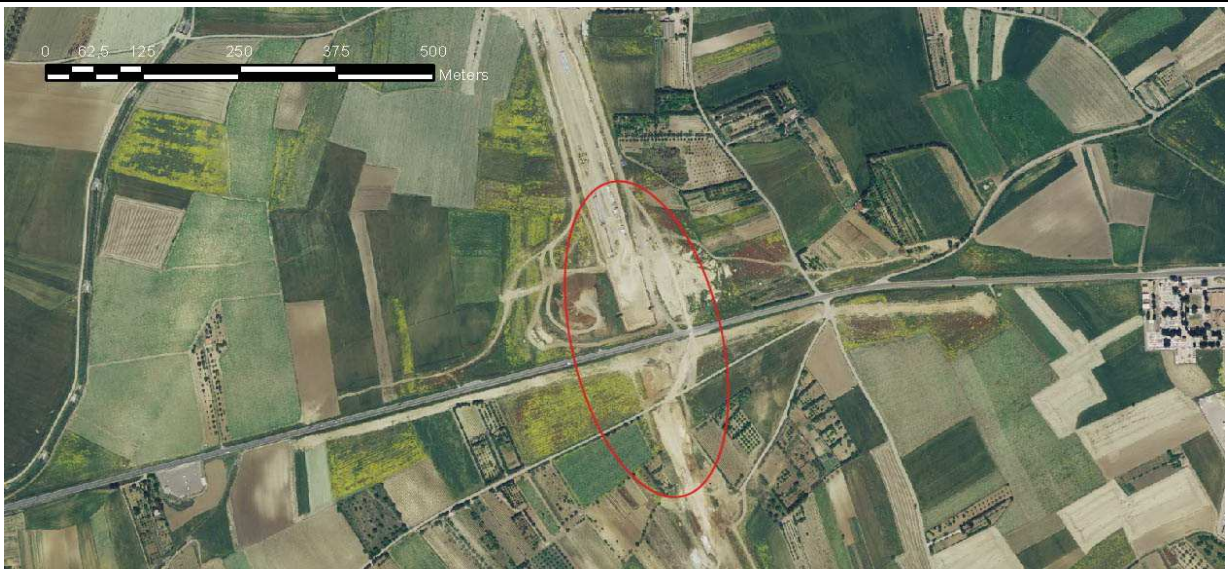


maturazione del grano duro e tenero sulle biostuoie



fenomeni di erosione delle biostuoie

Estratto foto aerea





### INTERVENTI ESISTENTI

	si	descrizione:	
		materiali utilizzati inerti:	
		specie vegetali utilizzate:	
	no	<input checked="" type="checkbox"/>	

Note/Commenti

### DISSESTO IDROGEOLOGICO

tipo di dissesto	frane e arretramento della costa					
pericolosità e rischio idrogeologici	PAI Piene		classe pericolosità		classe rischio	
	PAI Frane	<input checked="" type="checkbox"/>	classe pericolosità	<b>Hg3</b>	classe rischio	<b>Rg3-Rg2</b>
	IFFI		areale		puntuale	
	Rilevati in campo					

### ALTRE PROBLEMATICHE

degrado dell'ecosistema		
degrado della copertura vegetale	<input checked="" type="checkbox"/>	prevalgono le tappe seriali
impatto visivo		
pressione antropica		
perdita di fruibilità	<input checked="" type="checkbox"/>	fruibilità limitata per il rischio di frane

### FATTORI DI QUALITA'

ecosistema	<input checked="" type="checkbox"/>	Area in buono stato di conservazione e scarsa pressione antropica con prevalenza di aspetti seminaturali
copertura vegetale		
qualità visiva	<input checked="" type="checkbox"/>	
fruibilità		

### POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA

codici tecniche	



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	H. falesie costiere			<b>Codice sito</b>	74_1
<b>Data</b>	27/05/2008	<b>Rilevatore/i</b> Bacci, Casti, Forci, Franchi, Marras			
<b>DATI STAZIONALI</b>					
<b>LOCALITA'</b>	Campulandru				
<b>Comune</b>	Castelsardo			<b>Provincia</b>	SS
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>		<b>IGM</b>	<b>Altitudine (mslm)</b>	0-230
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1479141,93		Y	4529589,4
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>				<b>cod</b>
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Falesia ricoperta da vegetazione alofila				
<b>altezza (m)</b>		<b>lunghezza (m)</b>		<b>superficie (mq)</b>	50.000
<b>inclinazione (°)</b>	60-70		<b>esposizione/settore di traversia</b>		NE
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>					
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>					
<b>VINCOLI</b>					
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>					
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>					
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>					
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	a1a	Depositi di frana antichi	<b>età</b>	Pleistocene
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	Complesso eterogeneo con blocchi di ignimbrite e tufite dispersi in matrice limoso-argillosa a basso grado di consistenza			
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)		sp. detritico (cm)	
		granulometria			
	Note pedologia				
<b>BIOCLIMA</b>	Mediterraneo pluvistagionale oceanico, termomediterraneo superiore, subumido inferiore				
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	settore Gallurese			
	<b>serie di vegetazione</b>	Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato. Comunità permanenti alo-rupicole costiere			
	<b>tipi vegetazionali</b>	Comunità dominata da <i>Atriplex portulacoides</i> , garighe alofile, macchie a sclerofille, comunità alo-rupicole			
	<b>elenco specie strutturali</b>				
	<i>Atriplex portulacoides</i>				
	<i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i>				
	<i>Helichrysum tyrrhenicum</i>				
	<i>Frankenia laevis</i>				
	<i>Pistacia lentiscus</i>				
	<i>Phillyrea angustifolia</i>				
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	macchia a prevalenza di <i>Pistacia lentiscus</i> e formazioni erbacee			
<b>USO DEL SUOLO</b>	spazi naturali				
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>					

**NOTE/COMMENTI**

L'interesse del sito è dovuto soprattutto alla copertura densa e continua di *A. portulacoides* su vaste superfici, che suggerisce un impiego della specie per interventi di IN in contesti simili ma con maggiori elementi di rischio.

**Bibliografia**

**Foto, disegni**



formazioni alofile sul pendio

base della scarpata colonizzata da popolamenti compatti di *Atriplex portulacoides*



Scarpate incoerenti colonizzate da alofite e sclerofille

**Estratto foto aerea**



INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:				
		materiali utilizzati inerti:				
		specie vegetali utilizzate:				
	no	X				
<b>Note/Commenti</b>	Vecchia cava di "pomici" utilizzata in passato come discarica di rifiuti urbani, oggetto negli ultimi 15-10 anni di interventi di recupero con semplice copertura dei rifiuti ed impianto di essenze arboree ( <i>Pinus</i> sp.)					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
<b>tipo di dissesto</b>	frana di blocchi di piccola pezzatura					
<b>pericolosità e rischio idrogeologici</b>	<b>PAI Piene</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>PAI Frane</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>IFFI</b>		areale	X	puntuale	
	<b>Rilevati in campo</b>	possibile crollo di blocchi di dimensione sino a decimetriche dalla parte sommitale del vecchio fronte di cava				
ALTRE PROBLEMATICHE						
<b>degrado dell'ecosistema</b>	X					
<b>degrado della copertura vegetale</b>	X					
<b>impatto visivo</b>	X					
<b>pressione antropica</b>	X					
<b>perdita di fruibilità</b>	X					
FATTORI DI QUALITA'						
<b>ecosistema</b>						
<b>copertura vegetale</b>						
<b>qualità visiva</b>						
<b>fruibilità</b>						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
<b>codici tecniche</b>						
	stabilizzazione delle pietraie					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	F. miniere, cave, discariche e colmate	<b>Codice sito</b>	63_1
<b>Data</b>	28/05/2008	<b>Rilevatore/i</b>	Bacci, Casti, Forci
<b>DATI STAZIONALI</b>			
<b>LOCALITA'</b>	Monte Cuccuruddu		
<b>Comune</b>	Cheremule	<b>Provincia</b>	SS
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b> 480050	<b>IGM</b> 480-IV	<b>Altitudine (mslm)</b> 625
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X 1476603,49	Y	4483380,34
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b> Coghinas (Mannu di Chilivani)	<b>cod</b>	SB3
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Cava dismessa		
<b>altezza (m)</b>	25	<b>lunghezza (m)</b>	140
<b>inclinazione (°)</b>	45	<b>esposizione/settore di traversia</b>	E
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>			
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>			
<b>VINCOLI</b>			
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>			
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>			
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>	Cono di scorie vulcaniche basaltiche		
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	BGD	Basalti del Logudoro
	<b>età</b>		Pleistocene
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	Scorie vulcaniche costituite da elementi da centimetrici a decimetrici di lave basaltiche bollose, scarsa presenza di matrice fine	
	<b>Aspetti edafici</b>	sp.organico (cm)	sp.detritico(cm)
		granulometria	
	Note pedologia	suolo costituito da materiale povero prodotto dall'alterazione e disgregazione delle rocce vulcaniche, marcata presenza di scheletro	
<b>BIOCLIMA</b>	Medit. pluvistagionale oceanico, mesomediterraneo inferiore subumido inferiore		
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	distretto Sassarese	
	<b>serie di vegetazione</b>	<i>Viola dehnhardtii-Quercetum suberis</i>	
	<b>tipi vegetazionali</b>	Aspetti pionieri di <i>Scrophulario-Helichrysetea italici</i> , pratelli rupestri a <i>Sedum caeruleum</i>	
	<b>elenco specie strutturali</b>		
		<i>Rumex scutatus</i> subsp. <i>glaucescens</i>	
		<i>Spartium junceum</i>	
		<i>Helichrysum tyrrhenicum</i>	
		<i>Sedum caeruleum</i>	
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	aree coltivate e formazioni forestali del <i>Fraxino-Quercion ilicis</i>	
<b>USO DEL SUOLO</b>	sistemi agropastorali eterogenei		

<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>	
<b>NOTE/COMMENTI</b>	I blocchi caduti si dispongono alla base del versante a formare una falda detritica secondo l'angolo di attrito

**Bibliografia**

**Foto, disegni**



veduta d'insieme del sito estrattivo



gariga pioniera a prevalenza di *Rumex scutatus* subsp. *glaucescens*



pratello annuale monospecifico di *Sedum caeruleum*

**Estratto foto aerea**



**INTERVENTI ESISTENTI**

	si	<b>descrizione:</b>	Il versante è stato settorialmente rinverdito Consolidamento del fronte di frana con rivestimento in calcestruzzo		
		<b>materiali utilizzati inerti:</b>	calcestruzzo		
		<b>specie vegetali utilizzate:</b>	copertura in prati armati e semina di <i>Medicago sativa</i>		
	no				

**Note/Commenti**  
Si osservano segni di cedimento nel rivestimento in calcestruzzo. Nella parte a monte è stato tentato un impianto di *Tamarix* sp. e *Populus nigra*, solo i tamerici stanno vegetando. L'erba medica si diffonde bene sulle sabbie, meno sulle aree ghiaiose e ciottolose.

**DISSESTO IDROGEOLOGICO**

**tipo di dissesto**  
Frana di scivolamento che ha interessato il nuovo taglio stradale. Erosione superficiale a solchi provocata dalle acque di ruscellamento

<b>pericolosità e rischio idrogeologici</b>	<b>PAI Piene</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>PAI Frane</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>IFFI</b>	X	areale	X	puntuale	
	<b>Rilevati in campo</b>	I fenomeni franosi sembrano per ora stabilizzati in seguito agli interventi. L'erosione superficiale è invece in atto ad eccezione della parcella con prato armato. L'erosione è meno intensa dove è presente la copertura detritica.				

**ALTRE PROBLEMATICHE**

<b>degrado dell'ecosistema</b>	X	
<b>degrado della copertura vegetale</b>	X	
<b>impatto visivo</b>	X	
<b>pressione antropica</b>	X	
<b>perdita di fruibilità</b>	X	

**FATTORI DI QUALITA'**

<b>ecosistema</b>		
<b>copertura vegetale</b>		
<b>qualità visiva</b>		
<b>fruibilità</b>		

**POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA**

<b>codici tecniche</b>	Rivestimento antierosivo e semina o idrosemina, anche con specie già presenti in situ come <i>Dittrichia viscosa</i> e <i>Oryzopsis miliacea</i>
------------------------	--



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	D. versanti e costoni rocciosi		<b>Codice sito</b>	66_1		
<b>Data</b>	12/05/2008	<b>Rilevatore/i</b> Casti, Forci				
<b>DATI STAZIONALI</b>						
<b>LOCALITA'</b>	Strada camionabile Florinas-Sassari- S'Adde 'e Sa Nughe					
<b>Comune</b>	Florinas		<b>Provincia</b>	SS		
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	459120	<b>IGM</b>	459-II	<b>Altitudine (mslm)</b>	350
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1470455		Y	4501123	
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Mannu (Mascari)			<b>cod</b>	SB3
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Frana di scivolamento					
<b>altezza (m)</b>	50	<b>lunghezza (m)</b>	200	<b>superficie (mq)</b>	12000	
<b>inclinazione (°)</b>	30	<b>esposizione/settore di traversia</b>		N		
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>						
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>						
<b>VINCOLI</b>						
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>						
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>						
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>	versante a terrazzette dovuti all'alternanza di litotipi a diversa competenza					
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	LRM	Formazione di Rio Minore		<b>età</b>	Miocene
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	il substrato è costituito da arenarie quarzoso-feldspatiche grigio-verdastre non cementate con frazione limoso-argillosa. I fenomeni di dissesto hanno interessato soprattutto i depositi di copertura.				
	<b>Aspetti edafici</b>	sp.organico (cm)		sp.detritico(cm)		
		granulometria				
	<b>Note pedologia</b>	versante eroso, taglio artificiale				
<b>BIOCLIMA</b>	Medit. pluvistagionale oceanico, mesomediterraneo inferiore subumido inferiore					
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	distretto Sassarese				
	<b>serie di vegetazione</b>	<i>Lonicero implexae-Quercetum virgiliana</i>				
	<b>tipi vegetazionali</b>	copertura in prato armato, semina di erba medica, vegetazione glareicola su aree con copertura detritica				
	<b>elenco specie strutturali</b>					
	sulla copertura detritica:					
	<i>Dittrichia viscosa</i>					
	<i>Ononis sp.</i>					
<i>Oryzopsis miliacea</i>						
<i>Euphorbia cupanii</i>						
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	Pascoli e nuclei di macchie a ginestre e olivastri				
<b>USO DEL SUOLO</b>	Alternanza di aree coltivate e aree seminaturali					
<b>ATTIVITA' SOCIO-</b>						



<b>ECONOMICHE</b>	
<b>NOTE/COMMENTI</b>	Frana rilevata nell'I.F.F.I.-R.A.S.. Ha subito reiterate serie d'interventi, l'ultimo dei quali nella trincea prospiciente la sede stradale con un dichiarato apporto di ingegneria naturalistica
<b>Bibliografia</b>	

**Foto, disegni**



settore con copertura detritica artificialmente sistemata (post intervento). Veduta da N verso S

veduta da S verso N dei tre settori del versante



popolamento denso a Dittrichia viscosa sui pianori

rivestimento in calcestruzzo

**Estratto foto aerea**





INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:	Realizzazione di argini in terra e asportazione di materiali dal letto fluviale			
		materiali utilizzati inerti:	non è visibile alcun materiale inerte			
		specie vegetali utilizzate:				
	no					
Note/Commenti						
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
tipo di dissesto						
pericolosità e rischio idrogeologici	PAI Piene	x	classe pericolosità	Hi4	classe rischio	Ri4
	PAI Frane		classe pericolosità		classe rischio	
	IFFI		areale		puntuale	
	Rilevati in campo					
ALTRE PROBLEMATICHE						
degrado dell'ecosistema	X	Malgrado l'ecosistema fluviale non appaia compromesso dalla realizzazione dell'argine, risulta invece fortemente alterato dall'asportazione dei materiali				
degrado della copertura vegetale	X	Gli scavi lungo il letto fluviale hanno favorito lo sviluppo di un canneto continuo ad <i>Arundo donax</i> sulle rive in sostituzione delle boscaglie naturali				
impatto visivo						
pressione antropica						
perdita di fruibilità						
FATTORI DI QUALITA'						
ecosistema						
copertura vegetale						
qualità visiva						
fruibilità						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
codici tecniche						
	rinverdimento degli argini					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	B. corsi d'acqua canalizzati/arginati	<b>Codice sito</b>	83_2	
<b>Data</b>	26/05/2008	<b>Rilevatore/i</b>	Bacci, Casti, Franchi, Tilocca	
<b>DATI STAZIONALI</b>				
<b>LOCALITA'</b>	Riu Posada			
<b>Comune</b>	Posada	<b>Provincia</b>	NU	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	<b>IGM</b>	<b>Altitudine (mslm)</b> 0	
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X		Y	
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Riu Posada	<b>cod</b>	
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Corso d'acqua con argini artificiali distanti dall'alveo di magra, che delimitano una fascia ampia circa 200 m all'interno della quale sono praticate anche attività agricole			
<b>altezza (m)</b>	<b>lunghezza (m)</b>	<b>superficie (mq)</b>	> 1.000.000	
<b>inclinazione (°)</b>	<b>esposizione/settore di traversia</b>			
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>				
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>				
<b>VINCOLI</b>	PAI Piene			
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>				
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>				
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>	piana alluvionale in prossimità di foce fluviale con laguna costiera			
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b> b	Depositi alluvionali	<b>età</b> Olocene	
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>			
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)	sp. detritico (cm)	
		granulometria		
	Note pedologia			
<b>BIOCLIMA</b>	Mesomediterraneo inferiore, subumido inferiore			
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	settore Gallurese		
	<b>serie di vegetazione</b>	Geosigmeto Mediterraneo talvolta subalofilo, edafoigrofilo, termomediterraneo del tamerice		
	<b>tipi vegetazionali</b>	<i>Tamaricion africanae</i> , <i>Phragmition australis</i>		
	<b>elenco specie strutturali</b>			
	sull'argine:			
	<i>Rubus ulmifolius</i>			
	Sulle sponde:			
	<i>Arundo donax</i>			
<i>Tamarix africana</i>				
<i>Salix purpurea</i>				
<b>vegetazione aree adiacenti</b>	colture cerealicole			
<b>USO DEL SUOLO</b>	aree agricole			
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>				

**NOTE/COMMENTI**

Malgrado venga indicata una superficie del sito indagato di oltre 1 kmq tale valore si riferisce complessivamente all'area delimitata dagli argini. L'asportazione dei materiali dal letto fluviale è stata invece operata limitatamente all'ultima parte del tratto arginato, in prossimità dell'abitato di Posada.

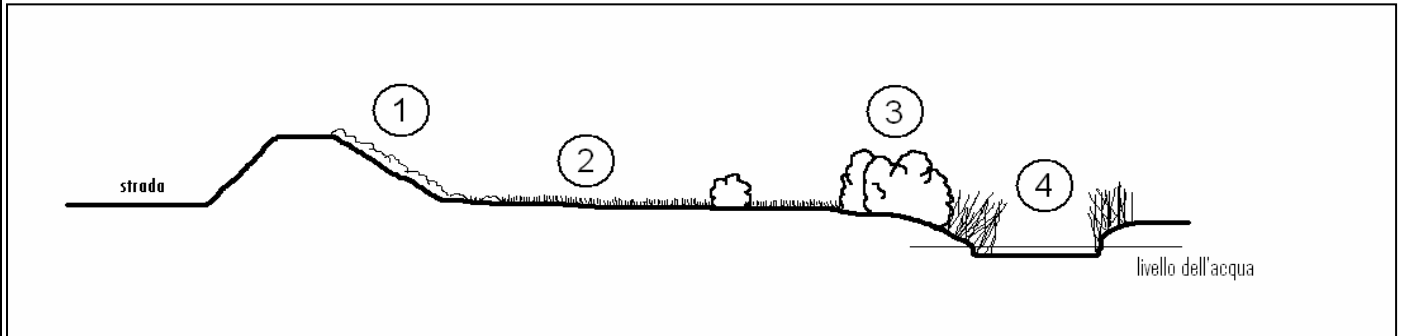
**Bibliografia**

**Foto, disegni**



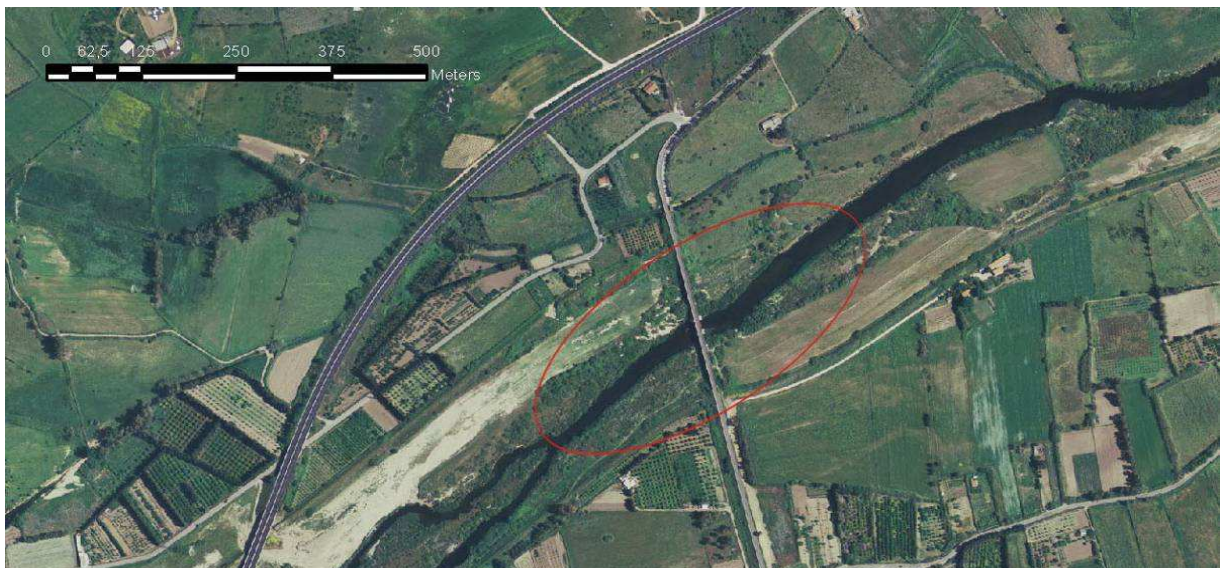
superficie dell'argine sotto il viadotto della nuova SS 125

il sito descritto nel periodo di morbida



Transetto della vegetazione lungo la sponda settentrionale nei pressi del ponte della vecchia SS 125: 1) argine ricoperto da *Rubus ulmifolius*; 2) coltura cerealicola con presenza di *Juncus* sp. pl. e *Tamarix africana*; 3) boscaglia a *Tamarix africana* con presenza di *Salix purpurea*; 4) canneto.

**Estratto foto aerea**



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	B. corsi d'acqua canalizzati/arginati		<b>Codice sito</b>	71_1		
<b>Data</b>	27/05/2008	<b>Rilevatore/i</b> Bacci, Casti, Forci, Franchi, Marras				
<b>DATI STAZIONALI</b>						
<b>LOCALITA'</b>	Rio Silis					
<b>Comune</b>	Sennori		<b>Provincia</b>	SS		
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	441160	<b>IGM</b>	441-II	<b>Altitudine (mslm)</b> 120	
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1459897	Y	4507856		
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Mannu -Coghinas-Temo		<b>cod</b>	SB3	
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	corso d'acqua a carattere torrentizio con erosione di sponda a ridosso della SP 72.					
<b>altezza (m)</b>	10	<b>lunghezza (m)</b>	150	<b>superficie (mq)</b>		
<b>inclinazione (°)</b>	80	<b>esposizione/settore di traversia</b>		N		
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>						
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>						
<b>VINCOLI</b>	PAI Piene					
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>						
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>						
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>	modesta piana fluviale alla base di rilievi collinari di varia natura					
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	a	depositi di versante	<b>età</b>	Olocene	
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	depositi di versante di natura argilloso-sabbiosa con componente ghiaiosa				
	<b>Aspetti edafici</b>	sp.organico (cm)		sp.detritico(cm)		
		granulometria				
	Note pedologia	assenza di suolo				
<b>BIOCLIMA</b>	Medit. pluvistagionale oceanico, mesomediterraneo inferiore subumido inferiore					
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	Distretto nord-occidentale				
	<b>serie di vegetazione</b>	Geosigmeto Mediterraneo edafoigrofilo e planiziale, termo-mesomediterraneo				
	<b>tipi vegetazionali</b>	<i>Phragmito-Magnocaricetea (Phragmition australis, Rorippion narturtii-aquatici), Stellarietea mediae</i>				
	<b>elenco specie strutturali</b>		sulla sponda all'interno dell'ansa:			
	sul greto del torrente:		<i>Dorycnium rectum</i>			
	<i>Oenanthe crocata</i>		<i>Phragmites australis</i>			
	<i>Apium nodiflorum</i>					
	<i>Nasturtium officinale</i>		sulla sponda rilevata:			
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		<i>Silene alba</i>			
	<i>Mentha aquatica</i>		<i>Sonchus asper</i>			
<i>Phragmites australis</i>		<i>Tamus communis</i>				
<b>vegetazione aree adiacenti</b>	coltivi					
<b>USO DEL SUOLO</b>	agropastorale					
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>						



**NOTE/COMMENTI**

Prima dell'intervento erano presenti fenomeni di dissesto dovuti alla verticalità della sponda con franamento dei depositi di versante sovrastanti l'asta fluviale

**Bibliografia**

**Foto, disegni**



panoramica dell'intervento



particolare del posizionamento delle talee

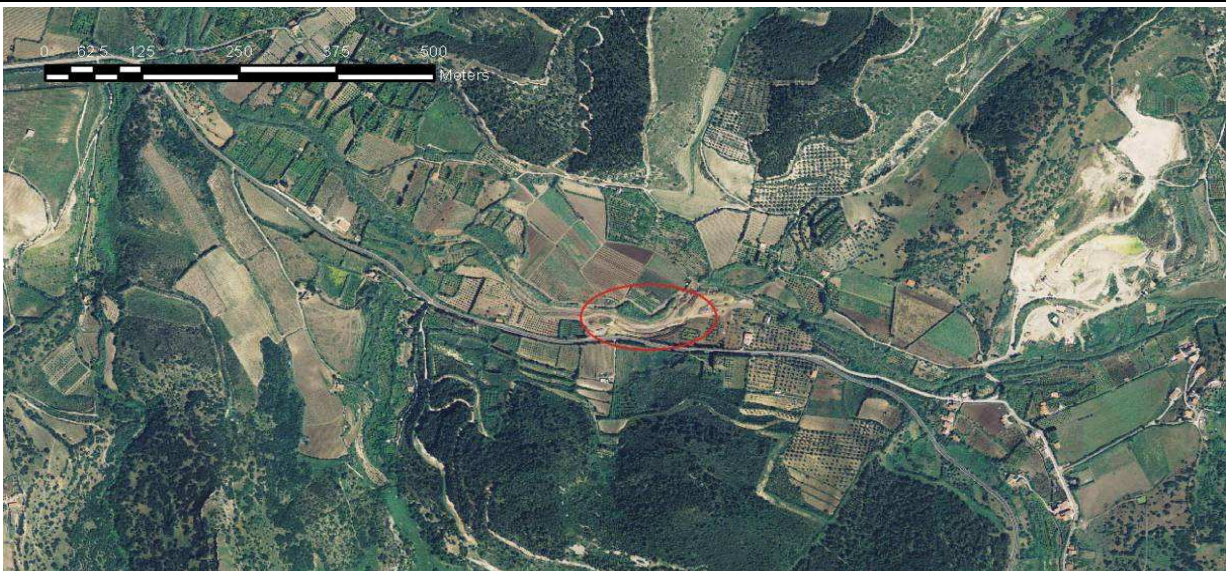


particolare della struttura della terra rinforzata



erosione spondale a monte dell'intervento

**Estratto foto aerea**





INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:	gabbionata sormontata da terre rinforzate sulla sponda soggetta a erosione, entrambe con impianto di talee			
		materiali utilizzati inerti:	gabbioni con rete plastificata e georete rinforzata con rete metallica plastificata			
		specie vegetali utilizzate:				
	no					
Note/Commenti	L'intervento nel complesso ha eliminato il problema di erosione spondale. Va tuttavia considerato che, per quanto riguarda la gabbionata, la funzione statica è assolta solo dai materiali inerti in quanto il tentativo di rinverdimento con talee non ha avuto esito positivo					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
tipo di dissesto	erosione di sponda					
pericolosità e rischio idrogeologici	PAI Piene	X	classe pericolosità	HI4	classe rischio	RI4
	PAI Frane		classe pericolosità		classe rischio	
	IFFI	X	areale		puntuale	X
	Rilevati in campo	Attualmente i fenomeni di dissesto spondale sono stati eliminati				
ALTRE PROBLEMATICHE						
degrado dell'ecosistema	X	Il degrado appare di entità limitata in quanto, ad eccezione della sponda consolidata, l'alveo mantiene una fisionomia e una complessità vicine a quelle naturali.				
degrado della copertura vegetale						
impatto visivo						
pressione antropica						
perdita di fruibilità						
FATTORI DI QUALITA'						
ecosistema						
copertura vegetale						
qualità visiva						
fruibilità						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
codici tecniche	Lo stesso risultato in termini di protezione dell'erosione di sponda si sarebbe forse potuto ottenere con l'applicazione di tecniche di Ingegneria Naturalistica visto lo spazio disponibile tra sponda fluviale e Strada provinciale.					

<b>INTERVENTI ESISTENTI</b>			
	si	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>descrizione:</b> gabbionate con tentativi di rinverdimenti attraverso
	no		posizionamento di talee negli stessi gabbioni
			<b>materiali utilizzati inerti:</b>
			<b>specie vegetali utilizzate:</b> Salix alba
<b>Note/Commenti</b>	L'intervento è descritto nel cartello dei lavori come "con impiego di tecniche di ingegneria naturalistica", cosa che in effetti non è in quanto le talee sono state inserite al solo scopo di nascondere la struttura e non di consolidarla.		
<b>DISSESTO IDROGEOLOGICO</b>			
<b>tipo di dissesto</b>	arera prospiciente soggetta ad alluvionamenti		
<b>pericolosità e rischio idrogeologici</b>	<b>PAI Piene</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	classe pericolosità H14 classe rischio RI4
	<b>PAI Frane</b>		classe pericolosità classe rischio
	<b>IFFI</b>	areale	puntuale
	<b>Rilevati in campo</b>	Durante gli eventi di piena la fuoriuscita dall'alveo di magra avviene in un contesto in parte urbanizzato	
<b>ALTRE PROBLEMATICHE</b>			
<b>degrado dell'ecosistema</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>degrado della copertura vegetale</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	presenza di specie infestanti	
<b>impatto visivo</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>pressione antropica</b>			
<b>perdita di fruibilità</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>FATTORI DI QUALITA'</b>			
<b>ecosistema</b>			
<b>copertura vegetale</b>		presenza di specie infestanti	
<b>qualità visiva</b>			
<b>fruibilità</b>			
<b>POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA</b>			
<b>codici tecniche</b>	In alternativa all'intervento effettuato, le condizioni avrebbero permesso di prevedere un'opera di IN con argini in terra ampliando adeguatamente la sezione idraulica		



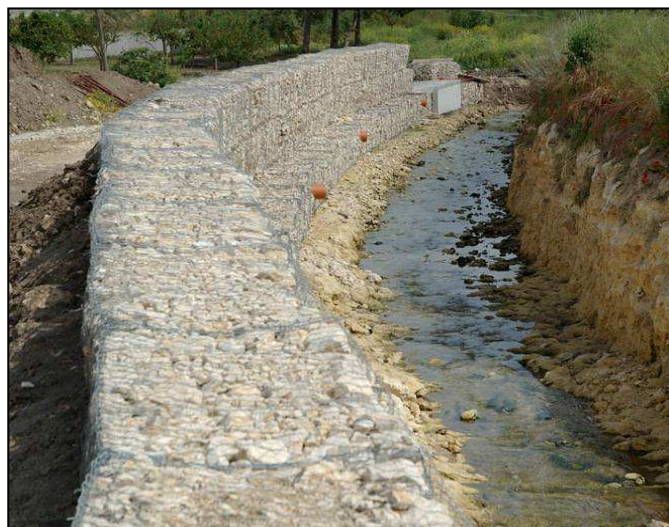
## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	B. corsi d'acqua canalizzati/arginati		<b>Codice sito</b>	95_1		
<b>Data</b>	12/05/2008	<b>Rilevatore/i</b> Casti, Forci				
<b>DATI STAZIONALI</b>						
<b>LOCALITA'</b>	Riu Calamasciu					
<b>Comune</b>	Sassari		<b>Provincia</b>	SS		
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	459070	<b>IGM</b>	459-I	<b>Altitudine (mslm)</b> 120	
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X 1459897		Y 4507856			
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Riu Mannu (Mascari)		<b>cod</b>	SB3	
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	piccolo corso d'acqua soggetto a alluvionamenti					
<b>altezza (m)</b>	2	<b>lunghezza (m)</b>	200	<b>superficie (mq)</b>		
<b>inclinazione (°)</b>			<b>esposizione/settore di traversia</b>			
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>						
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>						
<b>VINCOLI</b>						
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>						
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>						
<b>CONTESTO FIOGRAFICO</b>	alture calcaree incise profondamente incise dal reticolo idrografico					
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	RESa	Formazione di Mores	<b>età</b>	Miocene	
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	Calcareniti compatte di colore chiaro (litofacies a della Formazione di Mores)				
	<b>Aspetti edafici</b>	sp..organico (cm)		sp.detritico(cm)		
		granulometria				
	<b>Note pedologia</b>	suolo praticamente assente				
<b>BIOCLIMA</b>	Medit. pluvistagionale oceanico, mesomediterraneo inferiore subumido inferiore					
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	Distretto Sassarese				
	<b>serie di vegetazione</b>	<i>Prasio majoris-Quercetum ilicis</i>				
	<b>tipi vegetazionali</b>	assenza di vegetazione nell'area di intervento				
	<b>elenco specie strutturali</b>					
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	aree urbanizzate e vegetazione ruderale sinantropica				
<b>USO DEL SUOLO</b>	tessuto urbano					
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>						



Bibliografia

Foto, disegni



la parte dell'intervento situata più a monte

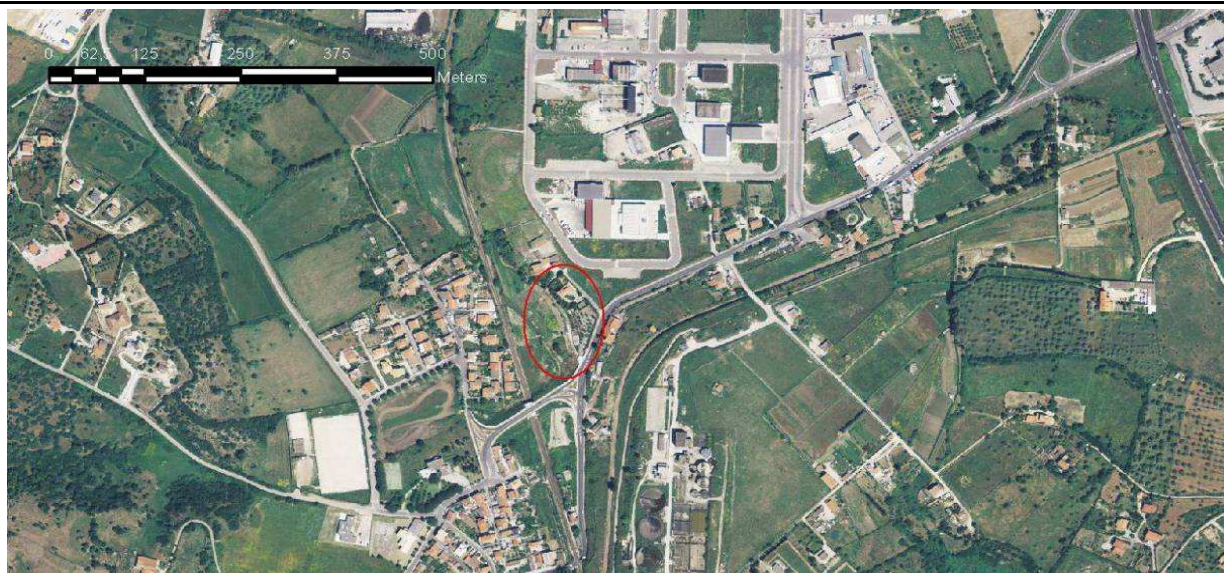
tratto terminale dell'intervento



particolare delle talee di *Salix alba*

particolare della struttura dei gabbioni

Estratto foto aerea





INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:	posa di rete metallica zincata a doppia torsione			
		materiali utilizzati inerti:				
		specie vegetali utilizzate:				
	no					
<b>Note/Commenti</b>	La rete non risulta perfettamente aderente al suolo ma forma delle ondulazioni. Solo in corrispondenza dei punti di contatto con il terreno si ritrovano i prati annuali, mentre le restanti superfici sono in gran parte prive di vegetazione					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
<b>tipo di dissesto</b>						
<b>pericolosità e rischio idrogeologici</b>	<b>PAI Piene</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>PAI Frane</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>IFFI</b>		areale		puntuale	
	<b>Rilevati in campo</b>					
ALTRE PROBLEMATICHE						
<b>degrado dell'ecosistema</b>						
<b>degrado della copertura vegetale</b>						
<b>impatto visivo</b>						
<b>pressione antropica</b>						
<b>perdita di fruibilità</b>						
FATTORI DI QUALITA'						
<b>ecosistema</b>						
<b>copertura vegetale</b>						
<b>qualità visiva</b>						
<b>fruibilità</b>						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
<b>codici tecniche</b>						
	intervento di stabilizzazione e rivegetazione					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	E. viabilità e scarpate stradali	<b>Codice sito</b>	17_1
<b>Data</b>	24/04/2008	<b>Rilevatore/i</b>	Casti
<b>DATI STAZIONALI</b>			
<b>LOCALITA'</b>	nuova SS 195 4 corsie		
<b>Comune</b>	Sarroch	<b>Provincia</b>	CA
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b> 565120	<b>IGM</b> 565-II	<b>Altitudine (mslm)</b> 60
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X 1499446,44	Y	4324827,23
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	<b>cod</b>	
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Scarpata stradale di materiali ghiaiosi rivestita da rete metallica		
<b>altezza (m)</b>	8	<b>lunghezza (m)</b>	1000
<b>inclinazione (°)</b>		<b>esposizione/settore di traversia</b>	
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>			
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>			
<b>VINCOLI</b>			
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>			
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>			
<b>CONTESTO FIOGRAFICO</b>	area pedemontana		
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	PVM	Ghiaie alluvionali terrazzate
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>		età Pleistocene
	<b>Aspetti edafici</b>		Ghiaie ad elementi poco elaborati del basamento paleozoico, ben costipate, con matrice argilloso-sabbiosa
			sp. organico (cm)
		granulometria	
		Note pedologia	
<b>BIOCLIMA</b>	Termomediterraneo superiore, secco superiore		
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	Settore Sulcitano-Iglesiente, sottosettore Sulcitano	
	<b>serie di vegetazione</b>	Serie sarda, termomediterranea dell'olivastro	
	<b>tipi vegetazionali</b>	Pratelli annuali dei <i>Tuberarietea</i>	
	<b>elenco specie strutturali</b>	superfici a matrice ghiaiosa:	
	superfici a matrice fine:	<i>Plantago coronopus</i>	
	<i>Stipa capensis</i>	<i>Plantago lagopus</i>	
	<i>Trifolium arvense</i>	<i>Lolium rigidum</i>	
	<i>Hypochaeris achyrophorus</i>		
	<i>Trifolium glomeratum</i>		
	<i>Trifolium angustifolium</i>		
<i>Lotus edulis</i>			
<b>vegetazione aree adiacenti</b>	Lavandulo-Cistetum monspeliensis, macchie dell'Oleo Cerantonion, pascoli		
<b>USO DEL SUOLO</b>	mosaico di aree seminaturali e aree pascolate		
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>			



NOTE/COMMENTI

Bibliografia

Foto, disegni



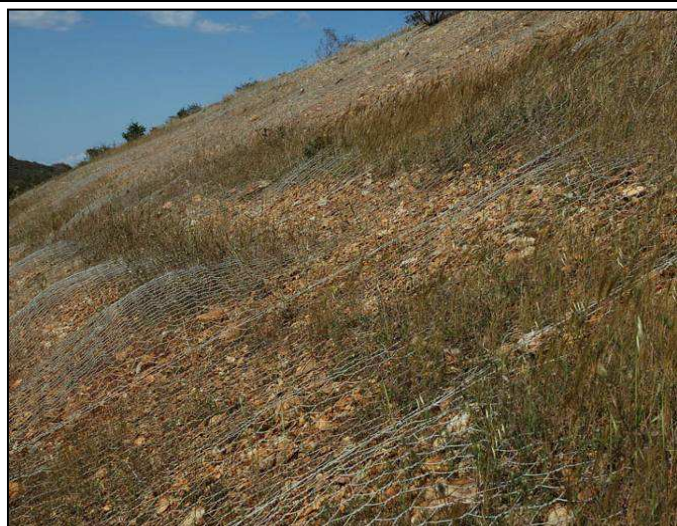
prato annuale a prevalenza di *Trifolium arvense*



prato annuale a prevalenza di *Stipa capensis*



pratello annuale dei Tuberarietea su ghiaie



formazioni terofitiche disposte secondo la differente granulometria dovuta alle ondulazioni della rete

Estratto foto aerea





INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:				
		materiali utilizzati inerti:				
		specie vegetali utilizzate:				
	no	X				
Note/Commenti	Versante prossimo alla SS.125 con processi erosivi e piccoli scoscendimenti che interessano la coperture detritiche					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
tipo di dissesto	frana su versante					
pericolosità e rischio idrogeologici	PAI Piene		classe pericolosità		classe rischio	
	PAI Frane		classe pericolosità		classe rischio	
	IFFI		areale		puntuale	
	Rilevati in campo					
ALTRE PROBLEMATICHE						
degrado dell'ecosistema						
degrado della copertura vegetale	X	la vegetazione è ridotta a limitati individui di specie arbustive pioniere sui materiali incoerenti				
impatto visivo						
pressione antropica						
perdita di fruibilità						
FATTORI DI QUALITA'						
ecosistema	X	Malgrado la locale alterazione della copertura vegetale ciò non rappresenta un aspetto di compromissione dell'ecosistema forestale, data la sua ampia estensione.				
copertura vegetale						
qualità visiva						
fruibilità						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
codici tecniche						
	interventi di stabilizzazione dei depositi superficiali in erosione					



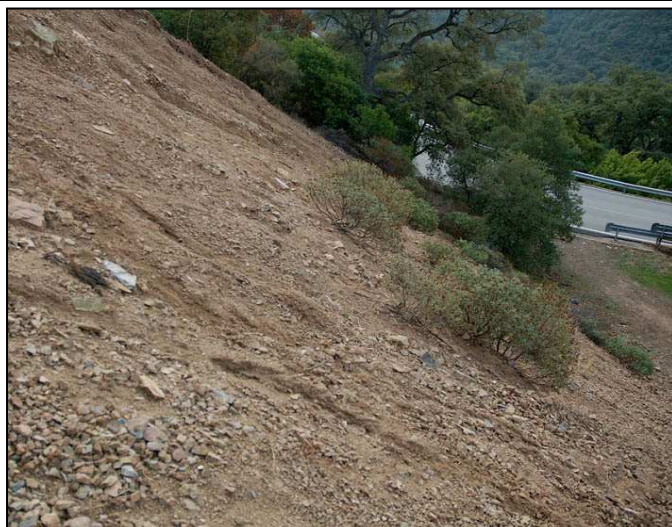
## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	D. versanti e costoni rocciosi	<b>Codice sito</b>	99_1	
<b>Data</b>	21/10/2008	<b>Rilevatore/i</b>	Bacci, Casti, Franchi, Forci, Tilocca	
<b>DATI STAZIONALI</b>				
<b>LOCALITA'</b>	SS 125 km 29			
<b>Comune</b>	Sinnai	<b>Provincia</b>	CA	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b> 558050	<b>IGM</b> 558 IV	<b>Altitudine (mslm)</b> 350	
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X   1533019,96	Y	4350615,4	
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Riu Longu (Riu su Pau)	<b>cod</b>	
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Versante in erosione			
<b>altezza (m)</b>	25	<b>lunghezza (m)</b>	<b>superficie (mq)</b> 5.000	
<b>inclinazione (°)</b>	35	<b>esposizione/settore di traversia</b>		
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>				
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>				
<b>VINCOLI</b>				
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>	Prossimità con il SIC "Monte Settefratelli" (il confine è individuato in corrispondenza della SS 125)			
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>				
<b>CONTESTO FIOGRAFICO</b>	valle con pareti ripide			
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b> a	Depositi di versante	<b>età</b> Olocene	
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	ghiaia debolmente addensata in matrice sabbioso-argillosa		
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)	sp.detritico(cm)	
		granulometria		
	Note pedologia	presenza molto ridotta di sostanza organica, abbondante scheletro		
<b>BIOCLIMA</b>	Mediterraneo pluvistagionale oceanico, mesomediterraneo inferiore subumido inferiore			
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	Settore Sarrabense		
	<b>serie di vegetazione</b>	Seria sarda calcifuga termo-mesomediterranea della sughera		
	<b>tipi vegetazionali</b>	Prevalenza di aspetti impoveriti del <i>Lavandulo-Cistetum monspeliensis</i>		
	<b>elenco specie strutturali</b>			
	<i>Cistus monspeliensis</i>			
	<i>Cistus salviifolius</i>			
	<i>Cistus creticus</i> subsp. <i>eriocephalus</i>			
	<i>Lavandula stoechas</i>			
	<i>Ferula communis</i>			
<i>Pistacia lentiscus</i>				
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	<i>Galio scabri-Quercetum suberis</i> , <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i>		
<b>USO DEL SUOLO</b>	Foreste di latifoglie			
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>	utilizzo delle risorse forestali			

NOTE/COMMENTI

Bibliografia

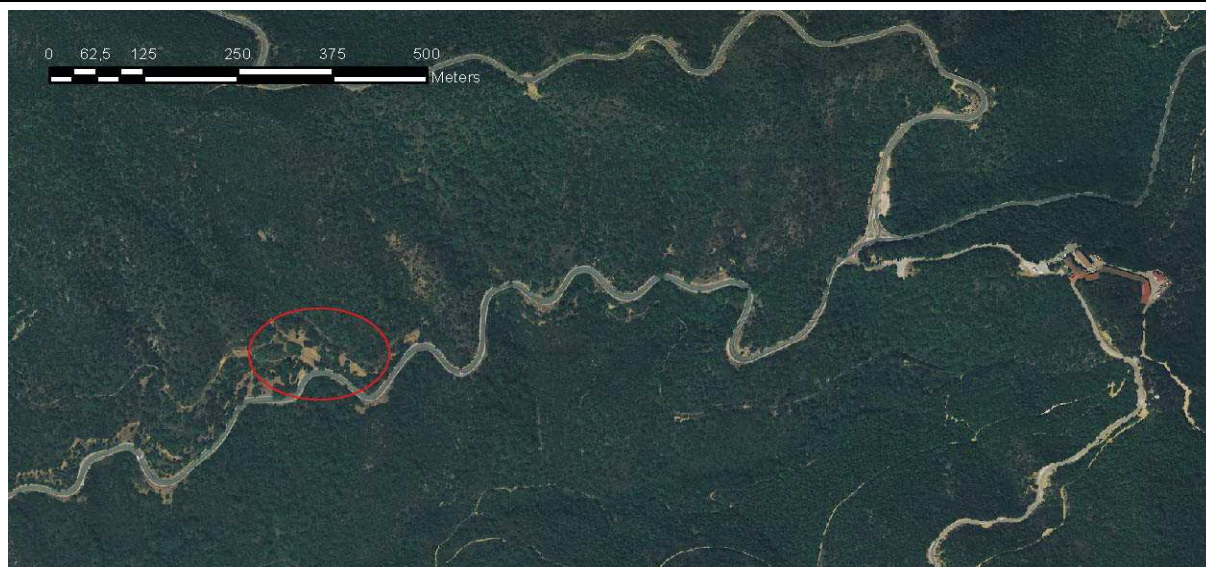
Foto, disegni



veduta d'insieme dell'area di frana

nuclei di *Cistus* sp. pl. a monte della strada

Estratto foto aerea



INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:				
		materiali utilizzati inerti:				
		specie vegetali utilizzate:				
	no	X				
<b>Note/Commenti</b>	si notano fenomeni erosivi con messa a nudo di apparati radicali e scalzamenti diffusi di sponda, interventi estemporanei realizzati dagli agricoltori con accumulo di blocchi e detriti vari a protezione delle sponde					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
<b>tipo di dissesto</b>	erosione di sponda					
<b>pericolosità e rischio idrogeologici</b>	<b>PAI Piene</b>	X	classe pericolosità	HI4	classe rischio	RI3
	<b>PAI Frane</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>IFFI</b>		areale		puntuale	
	<b>Rilevati in campo</b>	Durante gli eventi di piena sono possibili scalzamenti dei depositi sciolti delle sponde con possibili crolli di alberi radicati sulle stesse ed esondazioni soprattutto sui campi coltivati.				
ALTRE PROBLEMATICHE						
<b>degrado dell'ecosistema</b>	X					
<b>degrado della copertura vegetale</b>	X					
<b>impatto visivo</b>						
<b>pressione antropica</b>	X					
<b>perdita di fruibilità</b>	X					
FATTORI DI QUALITA'						
<b>ecosistema</b>	X	malgrado la forte pressione antropica l'ecosistema fluviale presenta ancora in gran parte una sufficiente complessità e varietà				
<b>copertura vegetale</b>						
<b>qualità visiva</b>						
<b>fruibilità</b>						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
<b>codici tecniche</b>	interventi di difesa e consolidamento delle sponde con attenuazione della pendenza					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

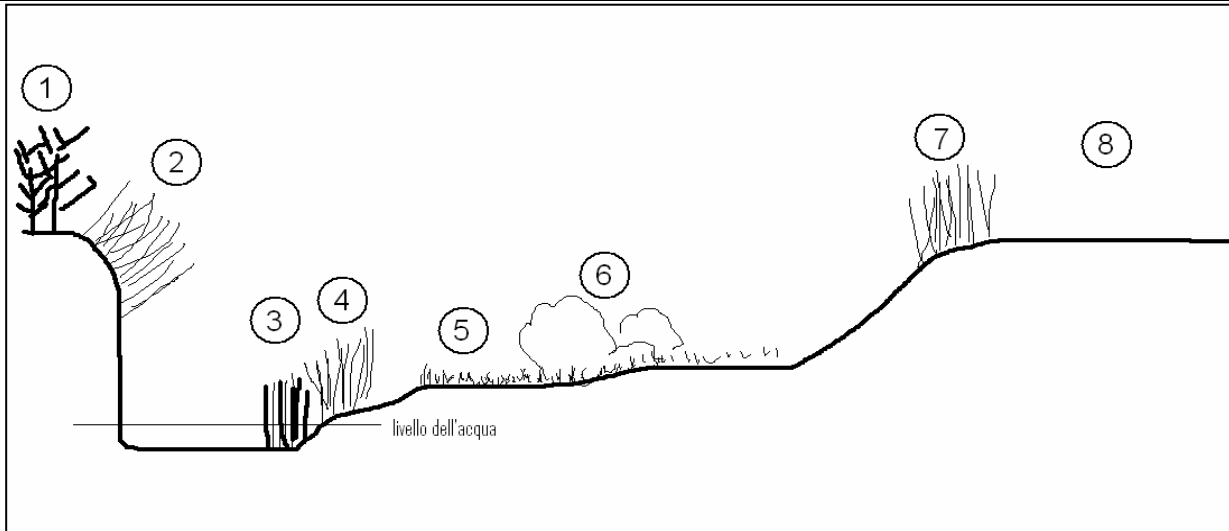
<b>TIPOLOGIA SITO</b>	corsi d'acqua naturali		<b>Codice sito</b>	61_1	
<b>Data</b>	29/12/2007	<b>Rilevatore/i</b> Casti, Forci			
<b>DATI STAZIONALI</b>					
<b>LOCALITA'</b>	Fiume Tirso Loc. La Maddalena tra Sili e Oristano				
<b>Comune</b>	Oristano		<b>Provincia</b>	OR	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	528080	<b>IGM</b>	528-I	<b>Altitudine (mslm)</b> 120
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1466683		Y	4418991
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	SB2 Tirso (Tirso)		<b>cod</b>	SB2
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Sponda fluviale soggetta a variazione stagionale del livello idrico con marcati processi erosivi				
<b>altezza (m)</b>	4	<b>lunghezza (m)</b>	200	<b>superficie (mq)</b>	800
<b>inclinazione (°)</b>	80		<b>esposizione/settore di traversia</b>	S	
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>					
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>					
<b>VINCOLI</b>	PAI piene				
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>					
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>					
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>	pianura alluvionale				
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	bb	depositi alluvionali		<b>età</b> Olocene
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	Sabbie sciolte più o meno limose di colore bruno			
	<b>Aspetti edafici</b>	sp..organico (cm)		sp.detritico(cm)	
		granulometria			
	<b>Note pedologia</b>	Assenza di suolo			
<b>BIOCLIMA</b>	Medit. pluvistagionale oceanico, termomediterraneo superiore secco superiore				
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	Settore Campidanese			
	<b>serie di vegetazione</b>	Geosigmeto Medit.-Occ. edafoigrofilo e/o planiziale eutrofico			
	<b>tipi vegetazionali</b>	<i>Salicion albae, Tamaricion africanae, Phragmition australis, Juncion maritimae</i>			
	<b>elenco specie strutturali</b>				
	nell'alveo fluviale:		sulle sponde rilevate:		
	<i>Phragmites australis</i>		<i>Arundo donax</i>		
	<i>Typha angustifolia</i>		<i>Populus nigra</i>		
	<i>Salix purpurea</i>		<i>Salix alba</i>		
	<i>Tamarix sp.</i>		<i>Ulmus minor</i>		
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	coltivi			
<b>USO DEL SUOLO</b>	area agricola				
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>	agricoltura				

**NOTE/COMMENTI**

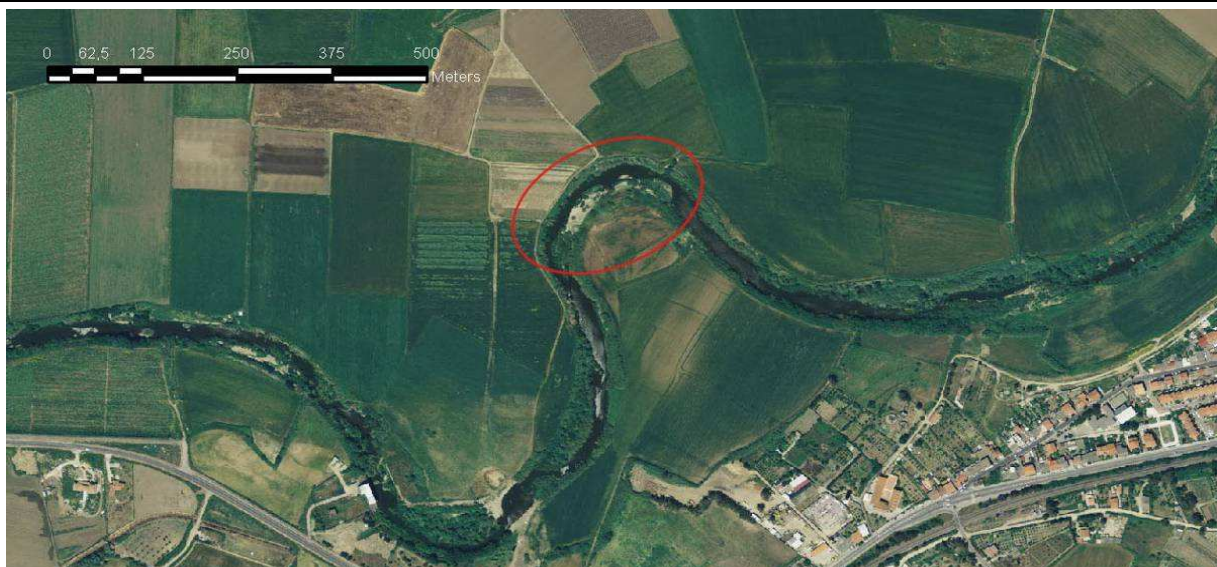
Tutte le formazioni riparie si presentano fortemente frammentate come conseguenza delle attività agropastorali che si svolgono in prossimità dell'alveo fluviale

**Bibliografia****Foto, disegni**

le due immagini mostrano i fenomeni di erosione spondale nel sito considerato



Transecto della vegetazione: 1) filari di alberi (*Populus nigra*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, etc.); 2) popolamenti di *Arundo donax* su sponda in erosione; 3) *Typha angustifolia*; 4) *Phragmites australis*; 5) vegetazione erbacea a prevalenza di specie igrofile (*Juncion maritimi*); 6) *Tamarix* sp.; 7) canneti al bordo dei coltivi; 8) campi arati.

**Estratto foto aerea**

INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:	corso d'acqua con gabbionate a protezione dell'abitato lungo la sponda in erosione e protezione con materassi in aderenza nella sponda opposta			
		materiali utilizzati inerti:	pietrame e reti metalliche			
		specie vegetali utilizzate:				
	no					
Note/Commenti	Le protezioni non sono state rinverdate e isolano di fatto il sistema fiume dalle aree limitrofe					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
tipo di dissesto	erosione spondale					
pericolosità e rischio idrogeologici	PAI Piene	x	classe pericolosità	Hi4	classe rischio	Ri4
	PAI Frane		classe pericolosità		classe rischio	
	IFFI		areale		puntuale	
	Rilevati in campo					
ALTRE PROBLEMATICHE						
degrado dell'ecosistema	X	impoverimento e banalizzazione dell'ecosistema fluviale				
degrado della copertura vegetale	X	seppure siano ancora riconoscibili lembi di differenti cenosi edafoigrofile prevalgono gli aspetti impoveriti di queste ultime e mancano del tutto le formazioni mature				
impatto visivo	X					
pressione antropica	X					
perdita di fruibilità	X					
FATTORI DI QUALITA'						
ecosistema						
copertura vegetale						
qualità visiva						
fruibilità						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
codici tecniche	In alternativa alle gabbionate poteva essere previsto un argine in terra rinforzato con tecniche di IN					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	B. corsi d'acqua canalizzati/arginati		<b>Codice sito</b>	12_1	
<b>Data</b>	12/12/2007	<b>Rilevatore/i</b> Bacci, Casti, Forci, Franchi, Marras, Soriga, Tilocca			
<b>DATI STAZIONALI</b>					
<b>LOCALITA'</b>	periferia di Villa S. Pietro				
<b>Comune</b>	Villa S. Pietro		<b>Provincia</b>	CA	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>		<b>IGM</b>	<b>Altitudine (mslm)</b>	20
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1499412,32		Y	4320520,22
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Riu di Pula			<b>cod</b>
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Corso d'acqua con argini artificiali				
<b>altezza (m)</b>	5	<b>lunghezza (m)</b>	1500	<b>superficie (mq)</b>	
<b>inclinazione (°)</b>			<b>esposizione/settore di traversia</b>		
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>					
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>					
<b>VINCOLI</b>	PAI Piene				
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>					
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>					
<b>CONTESTO FIOGRAFICO</b>	Piana alluviomale				
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	ba	Depositi alluvionali ghiaiosi	<b>età</b>	Olocene
	<b>Descrizione litologica e litotecnica</b>	Ghiaie grossolane ad elementi del basamento paleozoico, poco addensate con matrice sabbioso ghiaiosa			
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)		sp. detritico (cm)	
		granulometria			
	Note pedologia				
<b>BIOCLIMA</b>	Termomediterraneo superiore, secco superiore				
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	settore Sulcitano-Iglesiente, sottosettore Sulcitano			
	<b>serie di vegetazione</b>	Geosigmeto Sardo-Corso calcifugo e oligotrofico, edafoigrofilo, termomesomediterraneo			
	<b>tipi vegetazionali</b>	<i>Phragmition australis</i> , <i>Scrophulario-Helichrysetalia italici</i> , aspetti frammentati di <i>Nerio oleandri-Salicion purpureae</i>			
	<b>elenco specie strutturali</b>	<i>Rumex scutatus</i> subsp. <i>glucescens</i>			
	sull'argine:				
	<i>Arundo donax</i>	sul letto prevalentemente sabbioso-limoso:			
		<i>Salix purpurea</i>			
	sul letto prevalentemente ghiaioso:	<i>Mentha insularis</i>			
	<i>Ditrichia viscosa</i>	<i>Scirpoides holoschoenus</i>			
	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Hypericum hircinum</i>			
	<i>Oryzopsis miliacea</i>	<i>Nerium oleander</i>			
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	area urbana e coltivati			
<b>USO DEL SUOLO</b>	tessuto urbano continuo e aree agricole				
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>					

NOTE/COMMENTI

Bibliografia

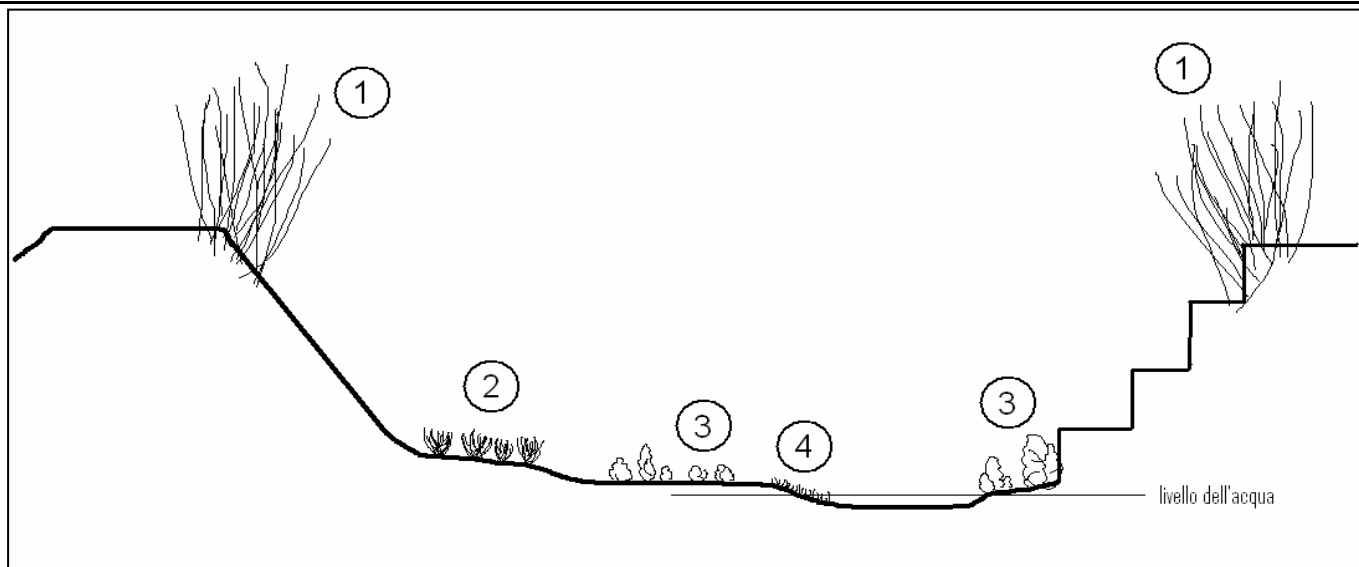
Foto, disegni



la parte dell'intervento situata più a monte

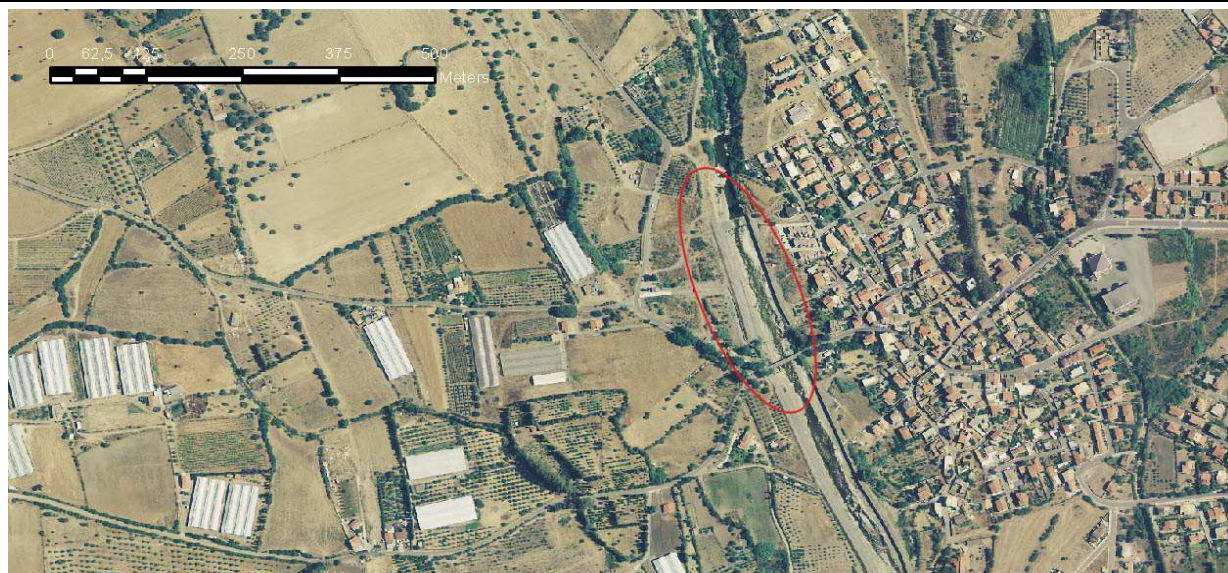


tratto terminale dell'intervento



Transetto della vegetazione: 1) canneto; 2) popolamenti camefitici su alveo prevalentemente ghiaioso; 3) popolamenti camefitici e nanofanerofitici su alveo prevalentemente sabbioso-limoso; 4) popolamenti erbacei semisommersi.

Estratto foto aerea



INTERVENTI ESISTENTI						
	si	descrizione:	corso d'acqua con gabbionate a protezione dell'abitato lungo la sponda in erosione e protezione con materassi in aderenza nella sponda opposta			
		materiali utilizzati inerti:	pietrame e reti metalliche			
		specie vegetali utilizzate:				
	no					
Note/Commenti	Le protezioni non sono state rinverdite e isolano di fatto il sistema fiume dalle aree limitrofe					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
tipo di dissesto	erosione spondale					
pericolosità e rischio idrogeologici	PAI Piene	x	classe pericolosità	Hi4	classe rischio	Ri4
	PAI Frane		classe pericolosità		classe rischio	
	IFFI		areale		puntuale	
	Rilevati in campo					
ALTRE PROBLEMATICHE						
degrado dell'ecosistema	X	impoverimento e banalizzazione dell'ecosistema fluviale				
degrado della copertura vegetale	X	seppure siano ancora riconoscibili lembi di differenti cenosi edafoigrofile prevalgono gli aspetti impoveriti di queste ultime e mancano del tutto le formazioni mature				
impatto visivo	X					
pressione antropica	X					
perdita di fruibilità	X					
FATTORI DI QUALITA'						
ecosistema						
copertura vegetale						
qualità visiva						
fruibilità						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
codici tecniche	In alternativa alle gabbionate poteva essere previsto un argine in terra rinforzato con tecniche di IN					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	B. corsi d'acqua canalizzati/arginati		<b>Codice sito</b>	12_1	
<b>Data</b>	12/12/2007	<b>Rilevatore/i</b> Bacci, Casti, Forci, Franchi, Marras, Soriga, Tilocca			
<b>DATI STAZIONALI</b>					
<b>LOCALITA'</b>	periferia di Villa S. Pietro				
<b>Comune</b>	Villa S. Pietro		<b>Provincia</b>	CA	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	<b>IGM</b>	<b>Altitudine (mslm)</b>		20
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1499412,32		Y	4320520,22
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	Riu di Pula			<b>cod</b>
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Corso d'acqua con argini artificiali				
<b>altezza (m)</b>	5	<b>lunghezza (m)</b>	1500	<b>superficie (mq)</b>	
<b>inclinazione (°)</b>			<b>esposizione/settore di traversia</b>		
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>					
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>					
<b>VINCOLI</b>	PAI Piene				
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>					
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>					
<b>CONTESTO FIOGRAFICO</b>	Piana alluviomale				
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	ba	Depositi alluvionali ghiaiosi	<b>età</b>	Olocene
	<b>Descrizione litologica e litotecnica</b>	Ghiaie grossolane ad elementi del basamento paleozoico, poco addensate con matrice sabbioso ghiaiosa			
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)		sp. detritico (cm)	
		granulometria			
	Note pedologia				
<b>BIOCLIMA</b>	Termomediterraneo superiore, secco superiore				
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	settore Sulcitano-Iglesiente, sottosettore Sulcitano			
	<b>serie di vegetazione</b>	Geosigmeto Sardo-Corso calcifugo e oligotrofico, edafoigrofilo, termomesomediterraneo			
	<b>tipi vegetazionali</b>	<i>Phragmition australis</i> , <i>Scrophulario-Helichrysetalia italici</i> , aspetti frammentati di <i>Nerio oleandri-Salicion purpureae</i>			
	<b>elenco specie strutturali</b>	<i>Rumex scutatus</i> subsp. <i>glucescens</i>			
	sull'argine:				
	<i>Arundo donax</i>	sul letto prevalentemente sabbioso-limoso:			
		<i>Salix purpurea</i>			
	sul letto prevalentemente ghiaioso:	<i>Mentha insularis</i>			
	<i>Ditrichia viscosa</i>	<i>Scirpoides holoschoenus</i>			
	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Hypericum hircinum</i>			
	<i>Oryzopsis miliacea</i>	<i>Nerium oleander</i>			
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	area urbana e coltivati			
<b>USO DEL SUOLO</b>	tessuto urbano continuo e aree agricole				
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>					

NOTE/COMMENTI

Bibliografia

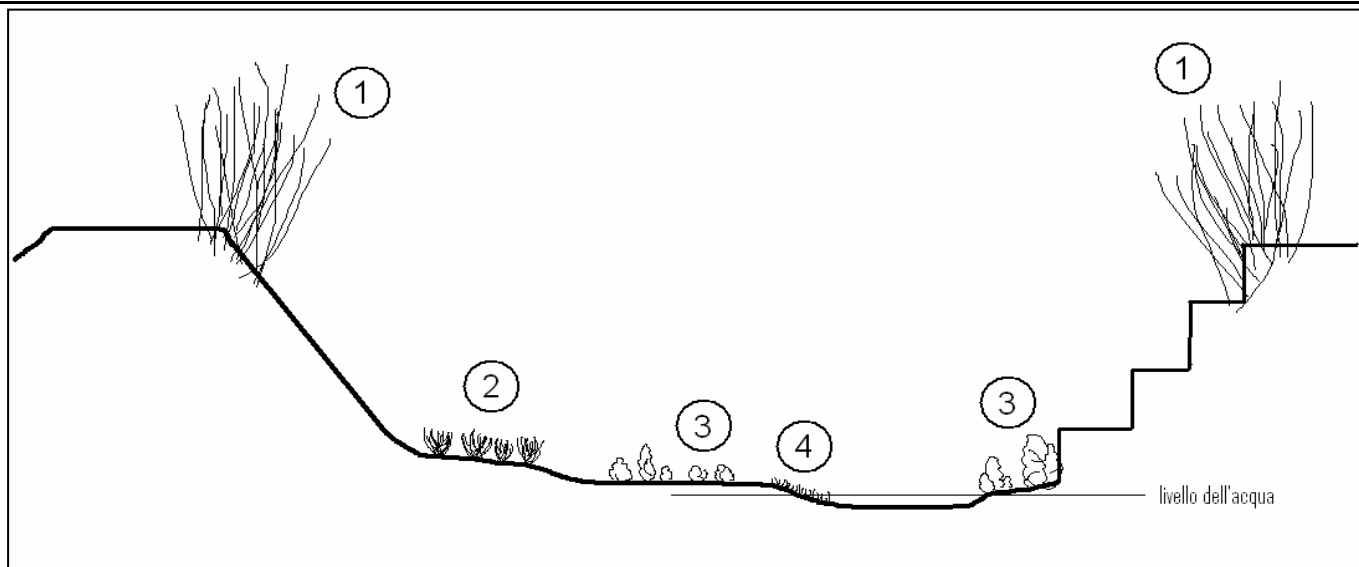
Foto, disegni



la parte dell'intervento situata più a monte

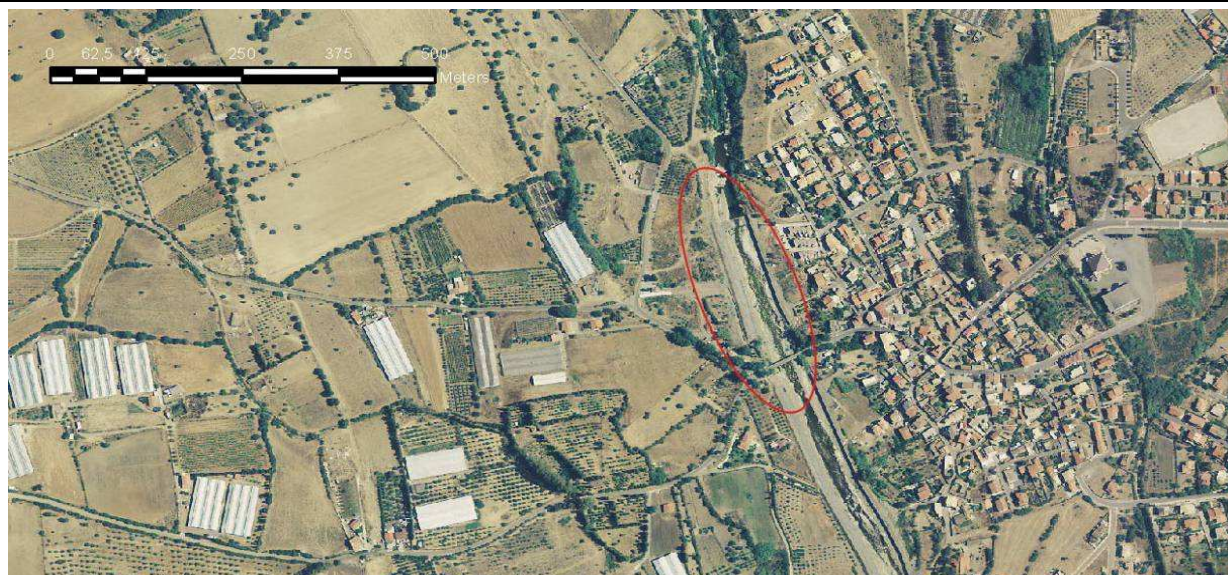


tratto terminale dell'intervento



Transetto della vegetazione: 1) canneto; 2) popolamenti camefitici su alveo prevalentemente ghiaioso; 3) popolamenti camefitici e nanofanerofitici su alveo prevalentemente sabbioso-limoso; 4) popolamenti erbacei semisommersi.

Estratto foto aerea



INTERVENTI ESISTENTI						
	si	<b>descrizione:</b>	Reti paramassi e muri in calcestruzzo rivestiti di pietra. Tentativo di rimboschimento con specie esotiche e recente impianto di autoctone.			
		<b>materiali utilizzati inerti:</b>	Briglie in legno e pietrame lungo i compluvi. Stecconate nella parte basale del versante			
		<b>specie vegetali utilizzate:</b>	Pinus sp. pl., Eucalyptus sp. pl. Quercus ilex, Q. suber, Arbutus unedo, Phillyrea latifolia, Juniperus oxycedrus.			
	no					
<b>Note/Commenti</b>	la messa a dimora delle giovani piante di specie autoctone è stata eseguita dopo l'ultimo incendio (2007), che ha distrutto gli ultimi residui della pineta artificiale.					
DISSESTO IDROGEOLOGICO						
<b>tipo di dissesto</b>	crollo ed erosione superficiale					
<b>pericolosità e rischio idrogeologici</b>	<b>PAI Piene</b>		classe pericolosità		classe rischio	
	<b>PAI Frane</b>	x	classe pericolosità	<b>Hg4-Hg3</b>	classe rischio	<b>Rg1</b>
	<b>IFFI</b>	x	areale	x	puntuale	
	<b>Rilevati in campo</b>	<b>Rischio mitigato dalla prese</b>				
ALTRE PROBLEMATICHE						
<b>degrado dell'ecosistema</b>	X	Introduzione di specie esotiche				
<b>degrado della copertura vegetale</b>	X	prevalgono le comunità erbacee legate a un marcato degrado				
<b>impatto visivo</b>						
<b>pressione antropica</b>						
<b>perdita di fruibilità</b>						
FATTORI DI QUALITA'						
<b>ecosistema</b>						
<b>copertura vegetale</b>						
<b>qualità visiva</b>						
<b>fruibilità</b>						
POTENZIALI INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA						
<b>codici tecniche</b>	L'IN in senso stretto risulta scarsamente indicata per la gran parte del versante, che richiede un classico intervento di rimboschimento. Si possono invece prevedere opere accessorie localizzate nei punti più critici (es: briglie e stecconate, in parte già realizzate)					



## SCHEDA CARATTERIZZAZIONE SITO

<b>TIPOLOGIA SITO</b>	D. versanti e costoni rocciosi su abitati		<b>Codice sito</b>		
<b>Data</b>	23/06/2009	<b>Rilevatore/i</b> Casti, Forci			
<b>DATI STAZIONALI</b>					
<b>LOCALITA'</b>	Versante SE di M. Omo				
<b>Comune</b>	Villacidro		<b>Provincia</b>	VS	
<b>Rif. Carta (F./Sez.)</b>	<b>CTR</b>	547090	<b>IGM</b>	547 III	<b>Altitudine (mslm)</b> 320-370
<b>Coordinate Gauss-Boaga</b>	X	1476677		Y	4367766
<b>Bacino idrografico/paraggio costiero</b>	<b>Nome</b>	R. Seddanus (Rio Mannu di Pabillonis)		<b>cod</b>	SB2 (Tirso)
<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	Costone roccioso su versante fortemente acclive subito a monte dell'abitato				
<b>altezza (m)</b>	50	<b>lunghezza (m)</b>	600	<b>superficie (mq)</b>	90.000
<b>inclinazione (°)</b>	30	<b>esposizione/settore di traversia</b>		SE	
<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO</b>					
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE</b>					
<b>VINCOLI</b>	Presenza del vincolo idrogeologico sul versante				
<b>AREA PROTETTA/SITI NATURA 2000</b>					
<b>INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE</b>					
<b>CONTESTO FISIOGRAFICO</b>	versante con substrato affiorante				
<b>SUBSTRATO</b>	<b>form. geologica</b>	VLD	Unità Intrusiva di Villacidro	<b>età</b>	Carbonifero sup.
	<b>Descrizione litologia e litotecnica</b>	Leucograniti compatti fratturati			
	<b>Aspetti edafici</b>	sp. organico (cm)		sp. detritico (cm)	
		granulometria			
	<b>Note pedologia</b>	scarsa presenza di prodotti di alterazione del substrato granitico, rinvenibili solo in alcuni punti			
<b>BIOCLIMA</b>	Mediterraneo pluvistagionale oceanico, mesomediterraneo inferiore subumido inferiore				
<b>GEOBOTANICA</b>	<b>inq. biogeografico</b>	settore Iglesiente-Sulcitano, sottosettore Iglesiente			
	<b>serie di vegetazione</b>	Serie sarda, calcifuga, termo-nesomediterranea della sughera ( <i>Galio scabri-Quercetum suberis</i> )			
	<b>tipi vegetazionali</b>	Mosaico di prati nitrofilo annuali ( <i>Stellarietea mediae</i> ) e perenni ( <i>Artemisietae vulgaris</i> ) e pratelli aridi dei <i>Tuberarietea guttatae</i> , specie sulle superfici rocciose affioranti. Aree con rimboschimenti			
	<b>elenco specie strutturali</b>				
	<b>Nei settori con presenza di suolo</b>	<i>Tuberaria guttata</i>			
		<i>Galactites elegans</i>		<i>Stipa bromoides</i>	
		<i>Urospermum picroides</i>		<i>Andryala integrifolia</i>	
		<i>Carlina corymbosa</i>		<i>Cistus salviifolius</i>	
		<i>Daucus carota</i>		<i>Asparagus albus</i>	
		<i>Avena barbata</i>		<b>Sulle superfici rocciose</b>	
	<i>Vulpia myuros</i>		<i>Sedum caeruleum</i>		
	<b>vegetazione aree adiacenti</b>	A monte del sito considerato: creste rocciose con sclerofille e camefite sparse			
<b>USO DEL SUOLO</b>	Rimboschimento				
<b>ATTIVITA' SOCIO-ECONOMICHE</b>					



**NOTE/COMMENTI**

L'interesse del sito è dovuto all'immediata vicinanza con il tessuto residenziale e per l'incendio che ha distrutto la pineta artificiale impiantata proprio allo scopo di difesa del centro abitato

**Bibliografia**

**Foto, disegni**



veduta d'insieme del sito con le reti paramassi e i muri protettivi a monte della strada sterrata

tra la strada sterrata e le case sono state realizzate stecconate fra i pini sopravvissuti agli incendi



le strutture di protezione viste dal versante. Si nota in primo piano la fioritura di *Daucus carota*

briglia in legno e pietrame realizzata lungo il compluvio

**Estratto foto aerea**

