



D.R.E.A.M.
ITALIA

UN CASE HISTORY TOSCANO

Il campo di azione di D.R.E.A.m. Italia

A cura di:

Dott. Ing. Chiara Chiostrini

Dott. For. Katuscia Begliomini

Dott. in Sc. Biol. Lilia Orlandi

«Fiume e vegetazione: verso un rapporto ideale»

WORKSHOP ORGANIZZATO DA:

Civis Chiana



In collaborazione con:

GESTIONE DELLA VEGETAZIONE LUNGO I CORSI D'ACQUA

Progettazione degli interventi

La peculiarità delle caratteristiche che ciascun corso d'acqua possiede **rende difficile**, nella progettazione degli interventi di gestione, **l'applicazione di schemi rigidi** che non possono necessariamente tenere in considerazione tutte le variabili in gioco... (Ciancio et al., 2002)

Nella progettazione di interventi di manutenzione della vegetazione di sponda devono essere presi in considerazione una serie di aspetti che vanno dalle esigenze prioritarie di sicurezza idraulica e conservazione dei versanti, alla salvaguardia della funzionalità ecosistemica.



Finalità degli interventi

- Mitigare e ridurre il rischio idraulico.
- Favorire con il taglio le specie autoctone tipiche dell'ambiente ripariale.
- Mantenere una struttura articolata, sia orizzontale che verticale.
- Favorire la mescolanza per piede d'albero.
- Mantenere elevati livelli di ombreggiamento per limitare le specie infestanti e per tutelare l'habitat dell'ittiofauna
- Recuperare e valorizzare vecchie opere idrauliche eventualmente presenti (derivazioni, briglie in pietrame ecc).



FATTORI DA TENERE IN CONSIDERAZIONE PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

1 - Morfologia del territorio

Pianura



Fiume Elsa: sponde ricoperte da canneti



Fiume Elsa: sponde con canneti e pioppi isolati



Fiume Arno: sponde con pioppi, salici e ontani



Fiume Arno: sponde con pioppi, salici e ontani

Territorio collinare e montano



Torrente Chioma: sponde erose con ceppaie di leccio sulla corona



Affluenti torrente Biecina: pianta ribaltate



Affluenti torrente Biecina: piante di robinia cadute nell'alveo



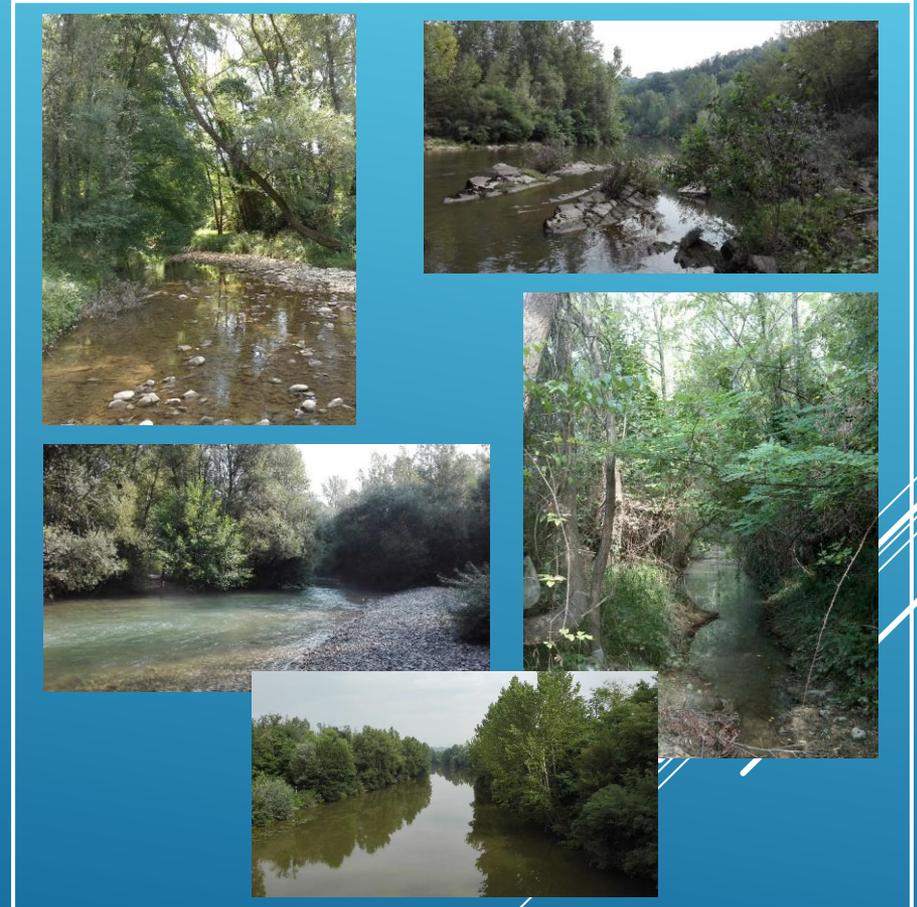
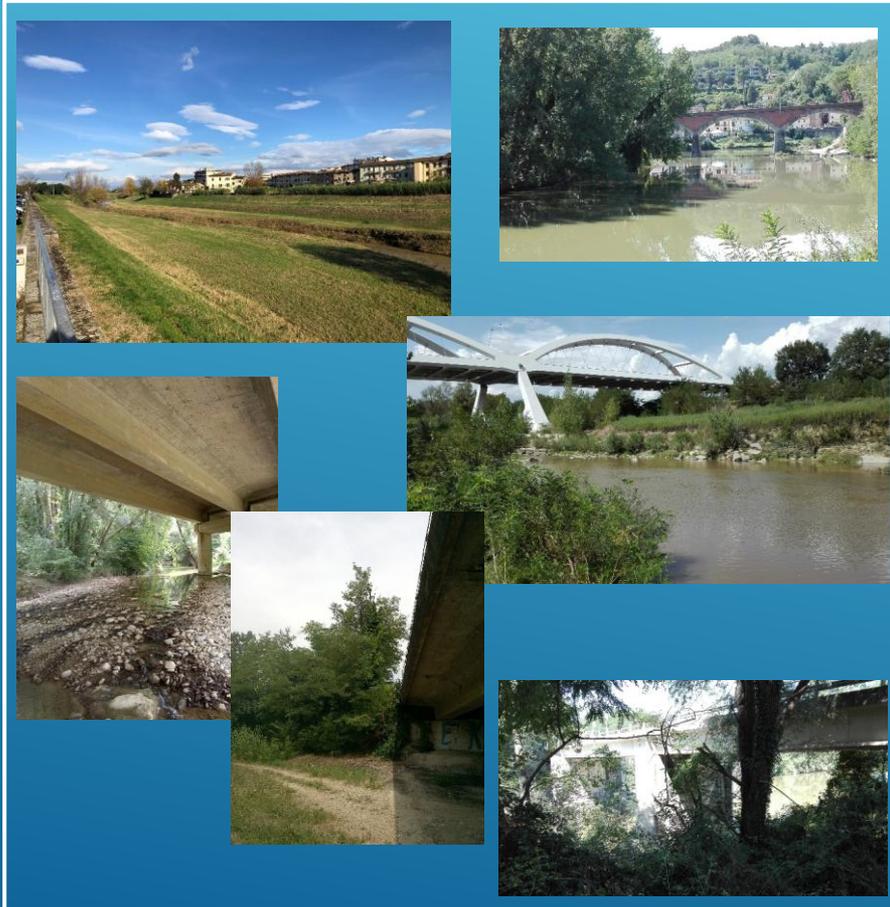
Torrente Piestro: briglia

FATTORI DA TENERE IN CONSIDERAZIONE PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

2 - Contesto in cui si opera

Contesto urbano o peri-urbano

Contesto naturale



INTERVENTI DI TAGLIO LUNGO I CORSI D'ACQUA

CON L'ACCORDO DI PROGRAMMA TRA IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DELLE ACQUE E LA REGIONE TOSCANA,

I CONSORZI DI BONIFICA HANNO OTTENUTO IL FINANZIAMENTO PER L'ESECUZIONE DI

interventi di ripristino della officiosità idraulica.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

REGIONE
TOSCANA



D.R.E.Am. Italia è stata incaricata da alcuni Consorzi di Bonifica (C.B. 2 - Alto Valdarno, C.B. 3 - Medio Valdarno e C.B. 5 - Toscana Costa) per la progettazione, la direzione lavori e/o la consulenza forestale finalizzata a mettere in atto gli interventi di manutenzione ordinaria e il recupero, in primis sul reticolo principale, di una situazione di tipo "ordinario" sulla quale andare poi ad operare una gestione controllata della vegetazione ripariale, su alcuni tratti di loro competenza.

CORSI D'ACQUA INTERESSATI:

C.B. Alto Valdarno

- Fiume Arno
- Fiume Tevere

Importo affidato a

D.R.E.Am.:

€ 40.097,57 + IVA

C.B. Toscana Costa

- Torrente Chioma

Importo affidato a

D.R.E.Am.:

€ 6.348,00 + IVA

C.B. Medio Valdarno

- Fiume Elsa
- Torrente Pesa
- Torrente Orme
- Torrente Ombrone
- Fiume Greve
- Torrente Ema

Importo affidato a

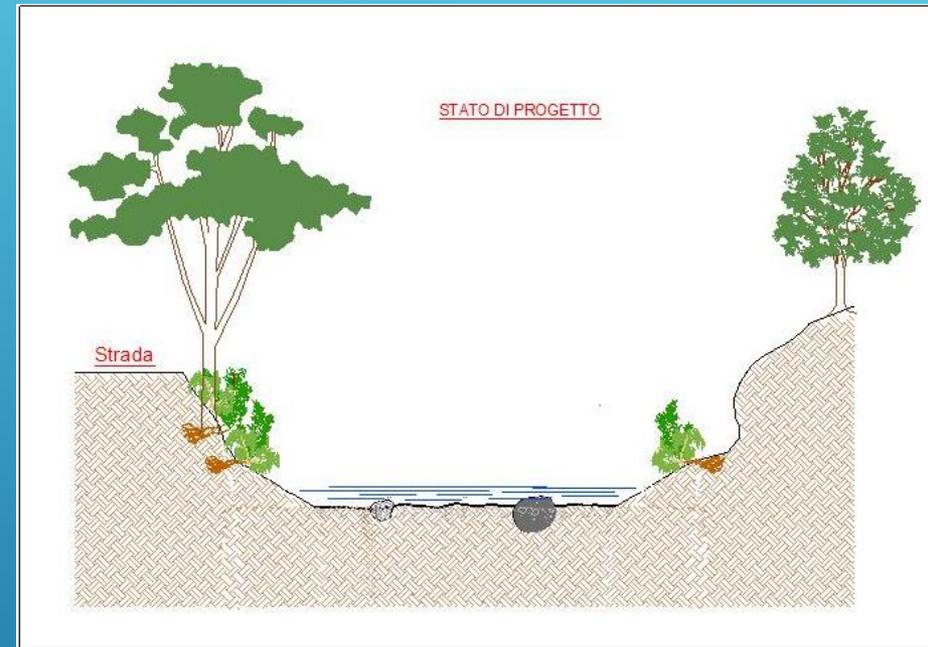
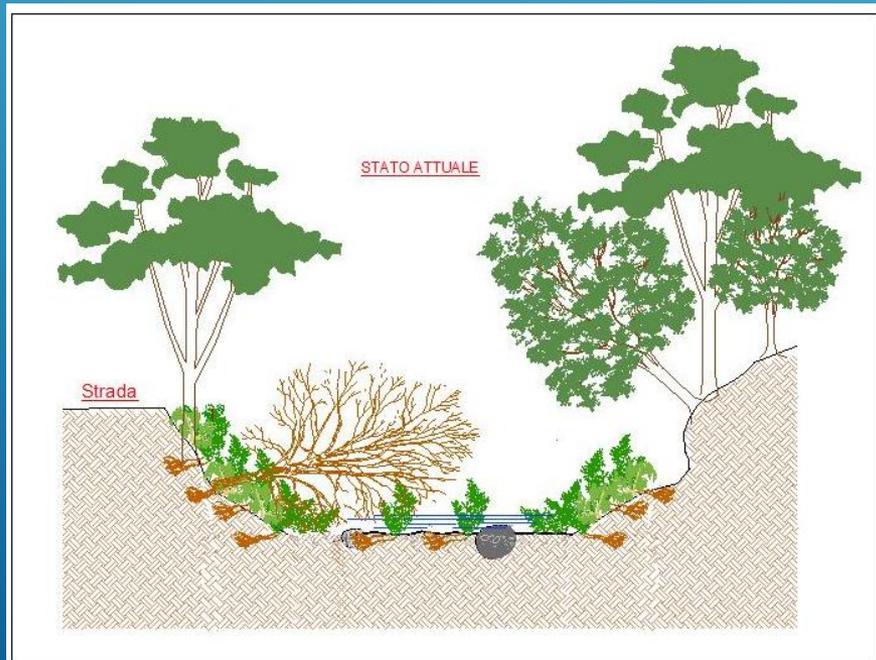
D.R.E.Am.:

€ 36.900,00 + IVA



Tenendo conto dei contesti in cui ci si trovava a progettare, del territorio e delle caratteristiche vegetazionali riscontrate sui vari corsi d'acqua oggetto di intervento, sono state individuate le tipologie di intervento omogenee in termini di intensità di taglio, in funzione della copertura vegetale presente, cercando di **alterare il meno possibile la struttura della formazione riparia e mantenendo un buon grado di biodiversità** attraverso un taglio di diradamento selettivo.

In linea generale verranno tolte le piante arboree che pregiudicano la difesa e la conservazione delle sponde, procedendo secondo una logica di intervento modulare di taglio, anche a carattere fitosanitario e di taglio selettivo dei polloni sulle ceppaie con rilascio dei soggetti più vigorosi, intervenendo sulle formazioni arbustive solo quando di ostacolo all'intervento sulle piante arboree, comunque sempre per garantire la sicurezza idraulica.



Pertanto l'intervento sarà in particolare a carico delle **piante morte, deperienti, attaccate da agenti patogeni, pericolanti o debolmente radicate e/o sradicate** poste in alveo o comunque nell'ambito della pertinenza idraulica, comprese quelle di possibile ostacolo al regolare deflusso delle piene.

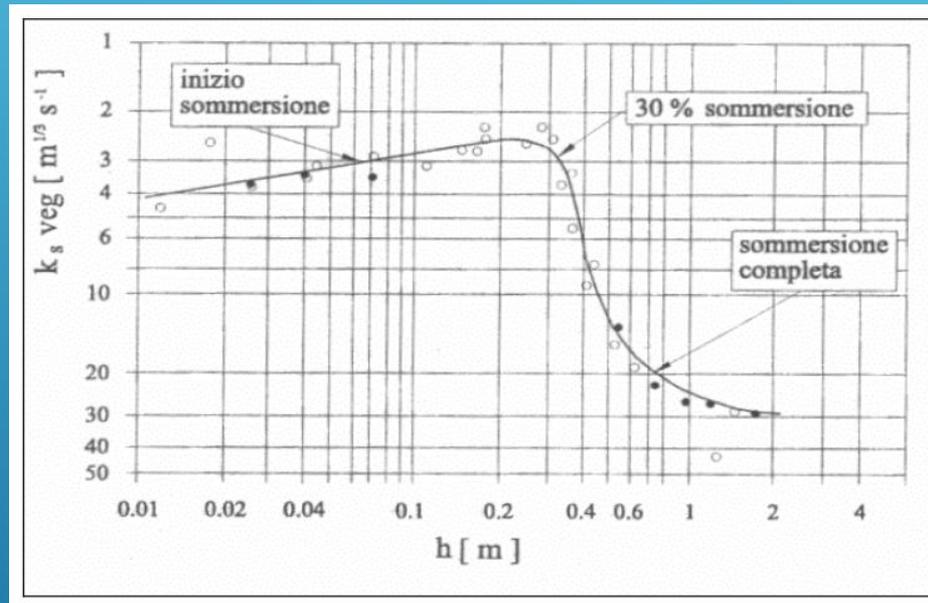
VEGETAZIONE FLUVIALE E SCABREZZA

Il controllo della vegetazione tramite:

- ✓ **taglio selettivo e diradamento**, finalizzato alla **riduzione del coefficiente di scabrezza e quindi alla riduzione della resistenza al moto**, assume un valore rilevante ai fini della determinazione del tirante idrico e del regime di moto della corrente;

Meccanismi dissipativi dovuti a:

- forma della sezione,
- caratteristiche del materiale di fondo,
- presenza di ostacoli rigidi o flessibili,
- vegetazione presente,
- grado di sommersione delle asperità presenti all'interno di una sezione fluviale



Effetto dell'erba sul coefficiente di scabrezza al variare del livello (Prezedwojski et al.)

- ✓ **l'eliminazione della componente deperente, secca, instabile o morta**, risulta determinante per evitare che gli elementi arborei possano diventare materiale flottante trasportato dalla corrente, con interessamento di ponti o manufatti idraulici, dove un **intasamento** può anche **compromettere la stabilità della struttura**, nonché provocare effetti di rigurgito o risalto idraulico

CODICE

09IR771/G1-01

INTERVENTO

Manutenzione ordinaria della vegetazione del **Fiume Arno**

LOCALITA'

Comuni di Rignano sull'Arno, Reggello, Figline Incisa Valdarno (FI), San Giovanni Valdarno, Terranuova Bracciolini, Montevarchi e Laterina Pergine Valdarno (AR)

TIPOLOGIA

Rimozione della vegetazione arborea ed arbustiva presente nella parte più bassa della sponda, in particolar modo asportazione delle alberature instabili, deperienti, debolmente radicate, pericolanti e che possano pregiudicare il corretto deflusso delle acque.

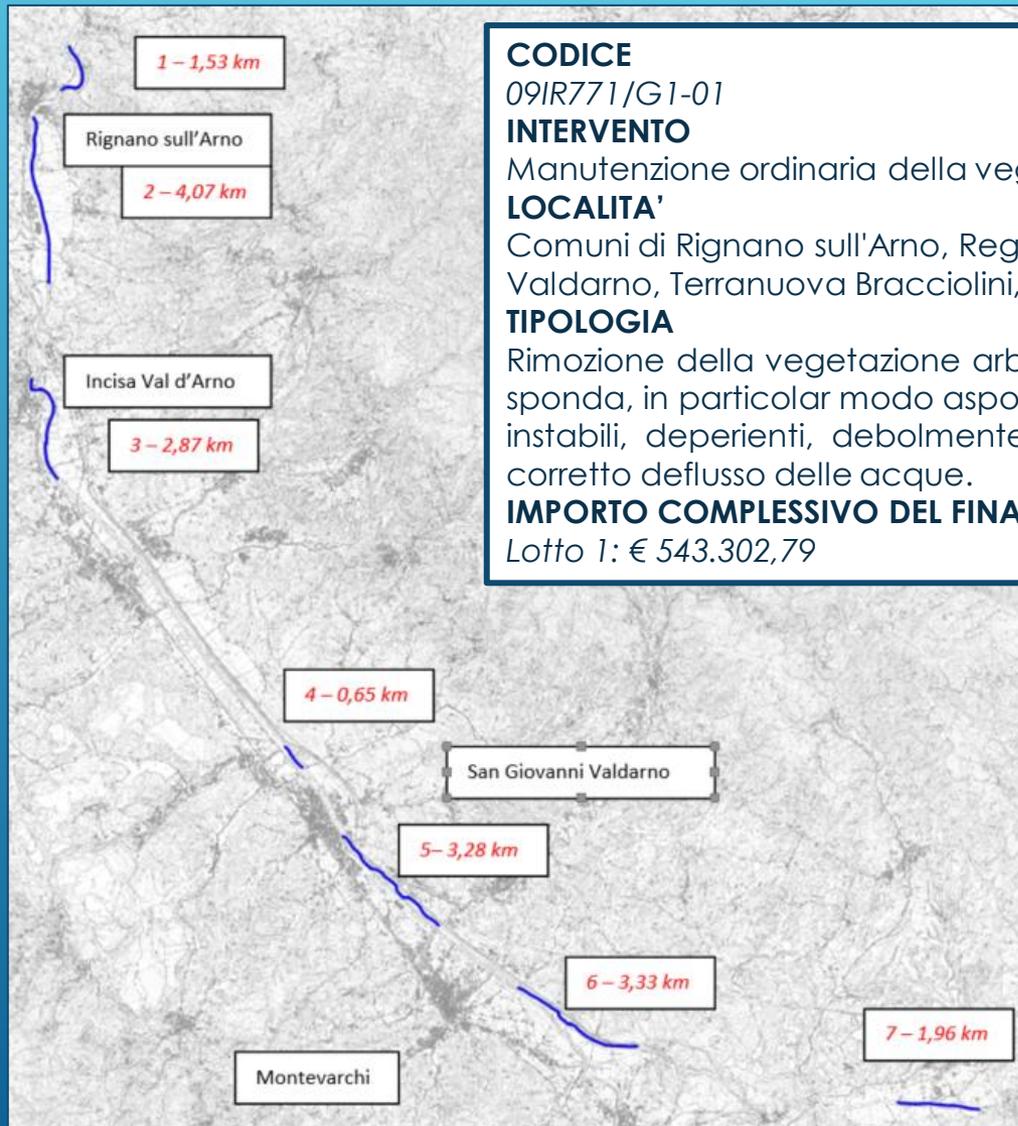
IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 1: € 543.302,79

Servizi affidati: progettazione, consulenza forestale, direzione lavori e coordinamento alla sicurezza

Gruppo di lavoro D.R.E.Am.:

- Dott. Ing. Simone Galardini
- Dott. For. Katuscia Begliomini
- Dott. For. Fiamma Rocchi
- Dott. For. Simone Fionovelli
- Dott. For. Michele Lorenzoni
- Dott. For. Simone Giovani



CODICE

091R771/G1-02

INTERVENTO

Manutenzione ordinaria della vegetazione del **Fiume Arno**

LOCALITA'

Comuni di Castel Focognano, Bibbiena, Poppi e Castel San Niccolò (AR)

TIPOLOGIA

Rimozione della vegetazione arborea ed arbustiva presente nella parte più bassa della sponda, in particolar modo asportazione delle alberature instabili, deperienti, debolmente radicate, pericolanti e che possano pregiudicare il corretto deflusso delle acque.

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 1: € 284.163,47

CODICE

091R771/G1-03

INTERVENTO

Manutenzione ordinaria della vegetazione del **Fiume Tevere**

LOCALITA'

Comune di Sansepolcro (AR)

TIPOLOGIA

Rimozione della vegetazione arborea ed arbustiva presente nella parte più bassa della sponda, in particolar modo asportazione delle alberature instabili, deperienti, debolmente radicate, pericolanti e che possano pregiudicare il corretto deflusso delle acque.

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 1: € 197.823,58

CODICE

091R771/G1-04

INTERVENTO

Manutenzione ordinaria della vegetazione sulle barre del **Fiume Arno**

LOCALITA'

Comuni di San Giovanni Valdarno, Terranuova Bracciolini e Montevarchi (AR)

TIPOLOGIA

Rimozione della vegetazione arbustiva ed arborea presente sulle barre sedimentate compreso l'asportazione puntuale dei singoli apparati radicali al fine di garantire la naturale movimentazione del materiale presente sul fondo alveo, favorendo la dinamica fluviale.

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 1: € 195.000,00

CODICE

091R771/G1-05

INTERVENTO

Interventi di ripristino delle sponde del **Fiume Arno**

LOCALITA'

Comuni di Poppi e Ortignano Raggiolo (AR) e del Torrente San Chimento nel Comune di Arezzo (AR)

TIPOLOGIA

Realizzazione di opere di difesa spondale radenti o sporgenti per contrastare fenomeni di erosione localizzata.

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 1: € 600.000,00

CODICE

091R771/G1-06

INTERVENTO

Manutenzione ordinaria della vegetazione del **Fiume Arno**

LOCALITA'

Comuni di San Giovanni Valdarno, Terranuova Bracciolini, Montevarchi, Subbiano e Castel Focognano (AR)

TIPOLOGIA

Rimozione della vegetazione arborea ed arbustiva presente nella parte più bassa della sponda, in particolar modo asportazione delle alberature instabili, deperienti, debolmente radicate, pericolanti e che possano pregiudicare il corretto deflusso delle acque.

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 1: € 200.000,00

Gruppo di lavoro D.R.E.Am.:

- Dott. For. Fiamma Rocchi
- Dott. For. Katuscia Begliomini
- Dott. For. Simone Fionovelli
- Dott. For. Michele Lorenzoni
- Dott. For. Simone Giovani

Servizi affidati: consulenza forestale

Torrente Pesa

CODICE

091R775/G1/A1
091R775/G1/A2

INTERVENTO

Ripristino officiosità e controllo vegetazione del **Torrente Pesa**

LOCALITA'

Comune San Casciano Val di Pesa, Barberino Tavarnelle

TIPOLOGIA

Taglio della vegetazione arbustiva e arborea

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 1: € 149.343,03
Lotto 2: € 149.343,03

Torrente Ombrone/Ema

CODICE

091R775/G1/A3

INTERVENTO

Ripristino officiosità e controllo vegetazione del **Torrente Ema/Ombrone**

LOCALITA'

Comune Bagno a Ripoli, Greve in Chianti

TIPOLOGIA

Taglio della vegetazione arbustiva e arborea

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 3: € 149.343,03

Torrente Orme

CODICE

091R775/G1/A4

INTERVENTO

Ripristino officiosità e controllo vegetazione del **Torrente Orme**

LOCALITA'

Comune di Empoli,

TIPOLOGIA

Taglio della vegetazione arbustiva e arborea

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 7: € 149.343,03
Lotto 8: € 149.343,03
Lotto 9: € 149.343,03



Fiume Elsa: intervento di taglio sul canneto che ha permesso di mettere in risalto le criticità che prima non erano visibili



Fiume Greve

CODICE

091R775/G1/A5
091R775/G1/A6

INTERVENTO

Ripristino officiosità e controllo vegetazione del **Torrente Greve**

LOCALITA'

Comune Firenze, Impruneta, San Casciano Val di Pesa, Greve in Chianti

TIPOLOGIA

Taglio della vegetazione arbustiva e arborea

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 5: € 149.343,03

Fiume Elsa

CODICE

091R775/G1/A7
091R775/G1/A8
091R775/G1/A9

INTERVENTO

Ripristino officiosità e controllo vegetazione del **Fiume Elsa**

LOCALITA'

Comune di Certaldo, San Gimignano, Poggibonsi, Empoli, San Miniato, Castel Fiorentino

TIPOLOGIA

Taglio della vegetazione arbustiva e arborea

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

Lotto 7: € 149.343,03
Lotto 8: € 149.343,03
Lotto 9: € 149.343,03



Torrente Pesa: intervento finalizzato alla sicurezza del viadotto raccordo autostradale Firenze - Siena



Torrente Pesa: intervento di diradamento selettivo sulle sponde del corso d'acqua

CODICE

091R774/G1/03

INTERVENTO

Ripristino officiosità e controllo vegetazione del **Torrente Chioma**

LOCALITA'

Comune di Livorno

TIPOLOGIA

Diradamento della vegetazione arborea per l'alleggerimento del carico sulle sponde in erosione.

IMPORTO

COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO

€ 100.000,00



INGEGNERIA NATURALISTICA

Opere di ingegneria naturalistica, finanziate con fondi **P.S.R.**, realizzate con progettazione e direzione lavori di D.r.e.am Italia e affidate dall' ex **CONSORZIO DI BONIFICA PADULE DI FUCECCHIO**



SISTEMAZIONE SPONDE TORRENTE STREDA

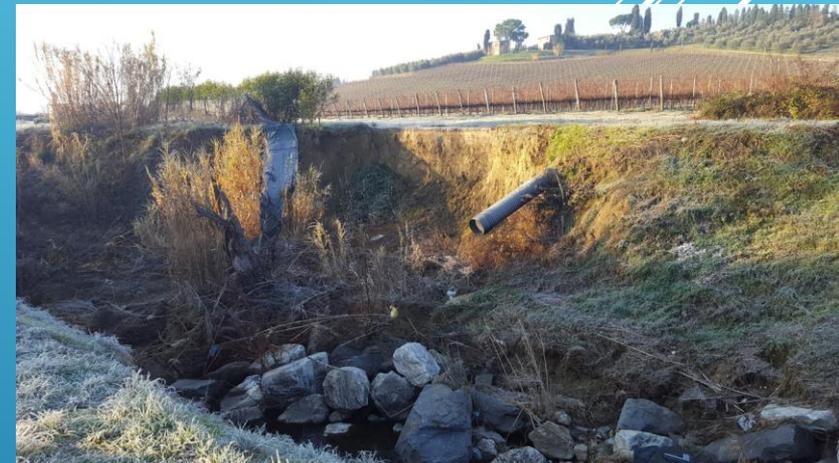
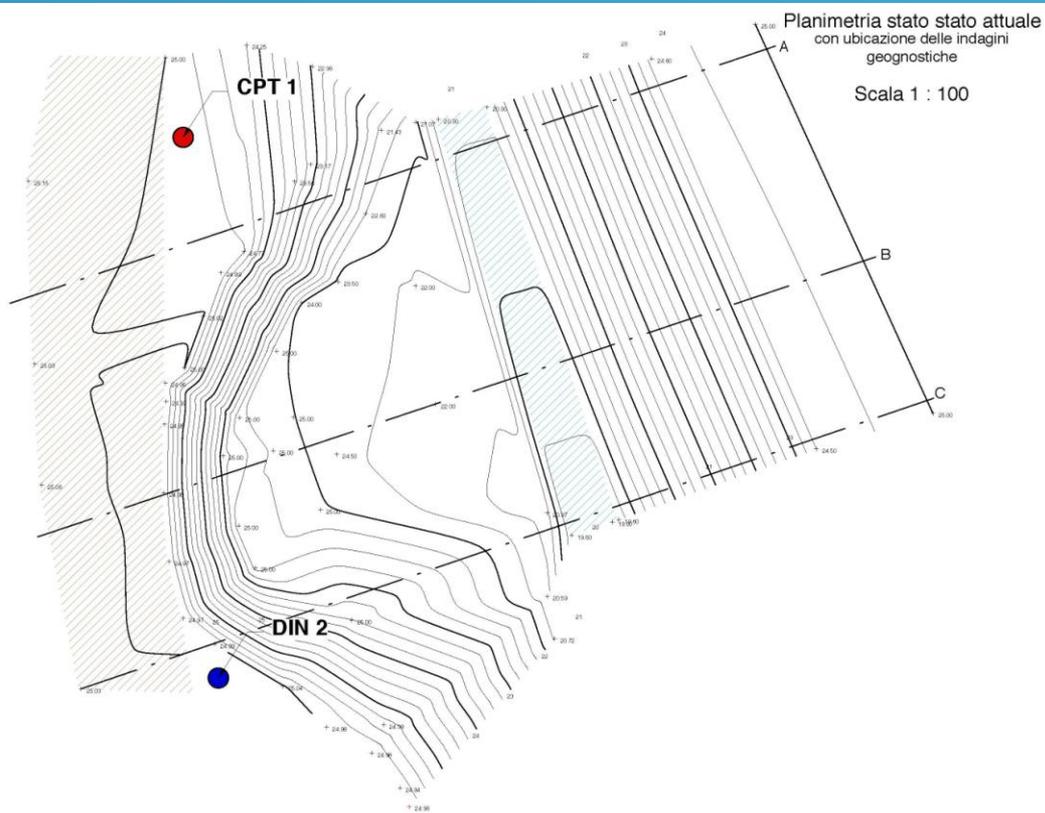
Committente: CONSORZIO BONIFICA 4 BASSO VALDARNO

Servizi affidati: Progettazione, DLL e Coordinamento alla sicurezza per la protezione e il consolidamento di sponda del Torrente Streda in località Mercatale nel Comune di Vinci

Totale finanziato: 55.000 € (Lotto 1 – Regione Toscana) + 75.000 (Lotto 2 – Consorzio Bonifica)

Importo affidato a DREAM: 4.000 € (Lotto 1 – Regione Toscana) + 5.600 € (Lotto 2 – Consorzio Bonifica)

DISSESTI IN DESTRA E SINISTRA E TUBAZIONE SOSPESA IN SPONDA DESTRA



SISTEMAZIONE SPONDE TORRENTE STREDA

Committente: CONSORZIO BONIFICA 4 BASSO VALDARNO

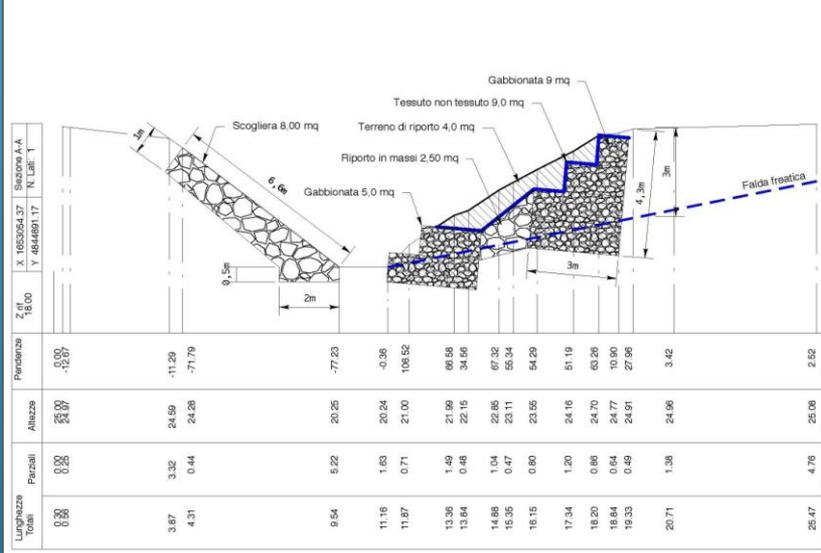
Servizi affidati: Progettazione, DLL e Coordinamento alla sicurezza per la protezione e il consolidamento di sponda del Torrente Streda in località Mercatale nel Comune di Vinci

Totale finanziato: 55.000 € (Lotto 1 – Regione Toscana) + 75.000 (Lotto 2 – Consorzio Bonifica)

Importo affidato a DREAM: 4.000 € (Lotto 1 – Regione Toscana) + 5.600 € (Lotto 2 – Consorzio Bonifica)

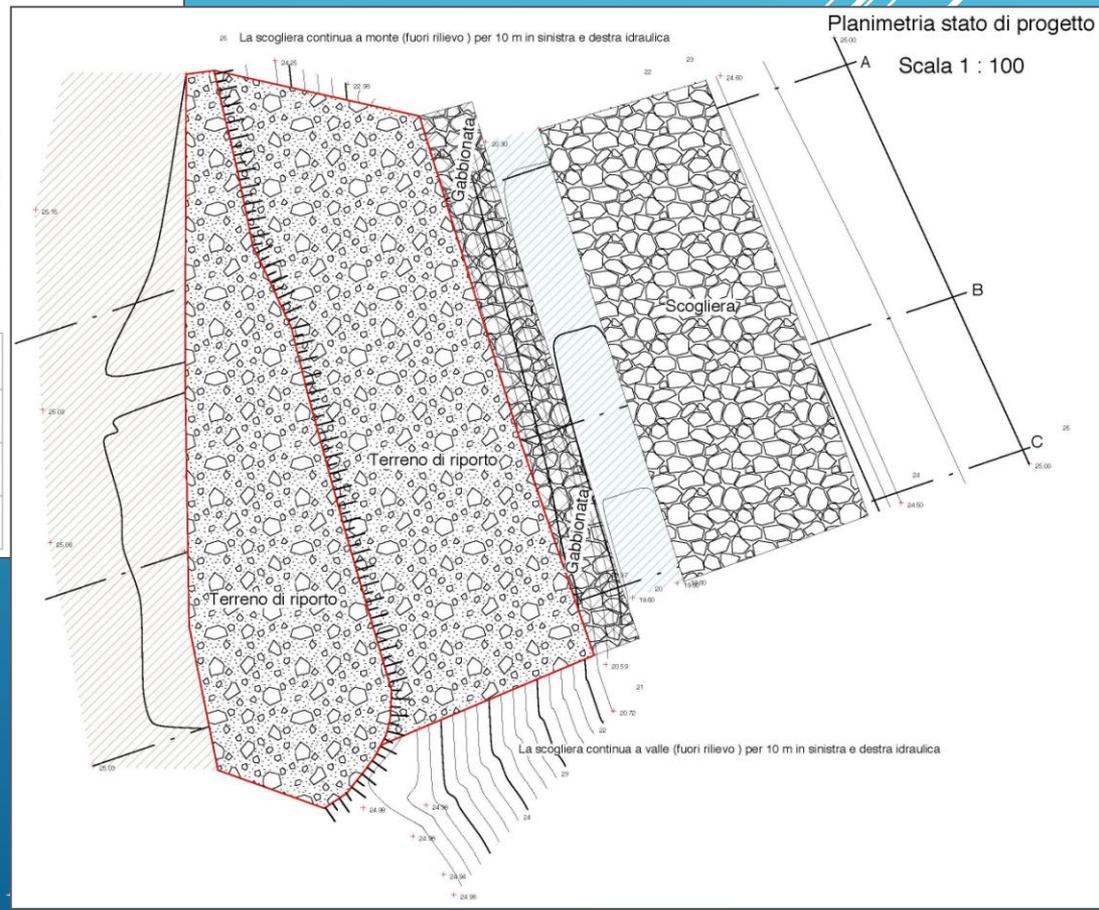
Sezione AA stato di progetto

Scala 1 : 100



Planimetria stato di progetto

Scala 1 : 100



MESSA IN SICUREZZA T. VINCIO DELLE PIAGGE

Un case history Toscana

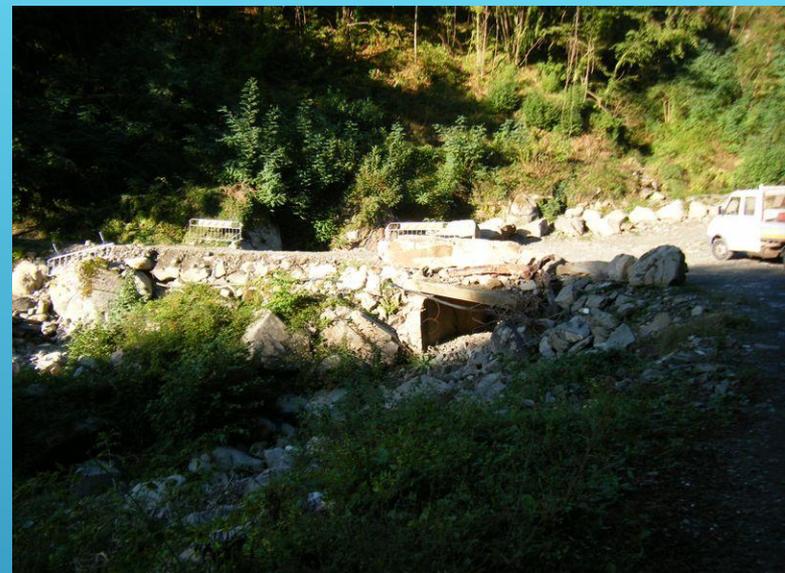


Committente: EX CONSORZIO OMBRONE P.SE E BISENZIO

Servizi affidati: progettazione esecutiva e coordinamento alla sicurezza in fase di progettazione di interventi di sistemazione per il miglioramento idrogeologico del Bacino del Torrente Vincio

Totale finanziato: 380.000 €

Importo affidato a DREAm: 25.000 €



Castiglion Fiorentino (AR) – 28 Novembre 2019

CASSA ESPANSIONE FOSSO DELLA BADIA

Committente: CONSORZIO BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO

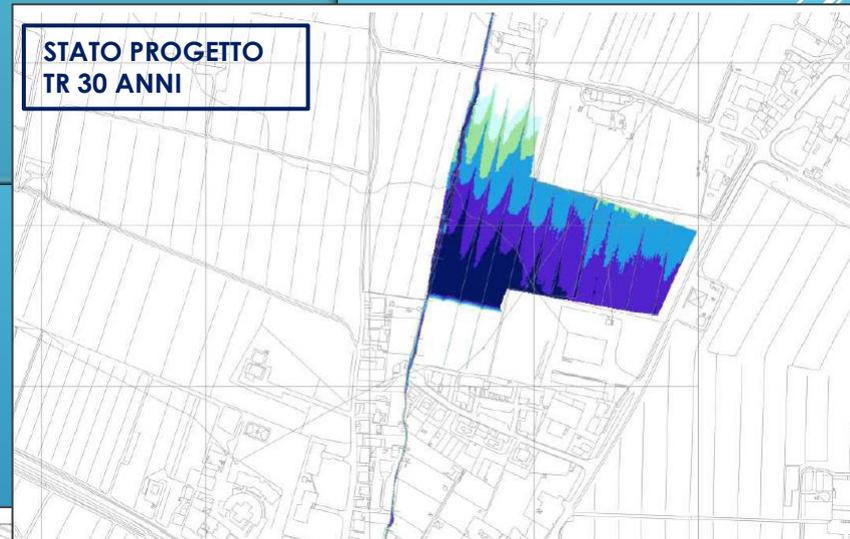
Servizi affidati: Progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza cassa espansione sul Fosso della Badia, area di esondazione controllata sul Fosso dei Mulini e risagomatura sezioni dei corsi d'acqua a Montale (PT)

Totale finanziato: 1.258.706,77 €

Importo affidato a DREAm: 37.914,54 €

**OPERE DI MITIGAZIONE
RISCHIO IDRAULICO**

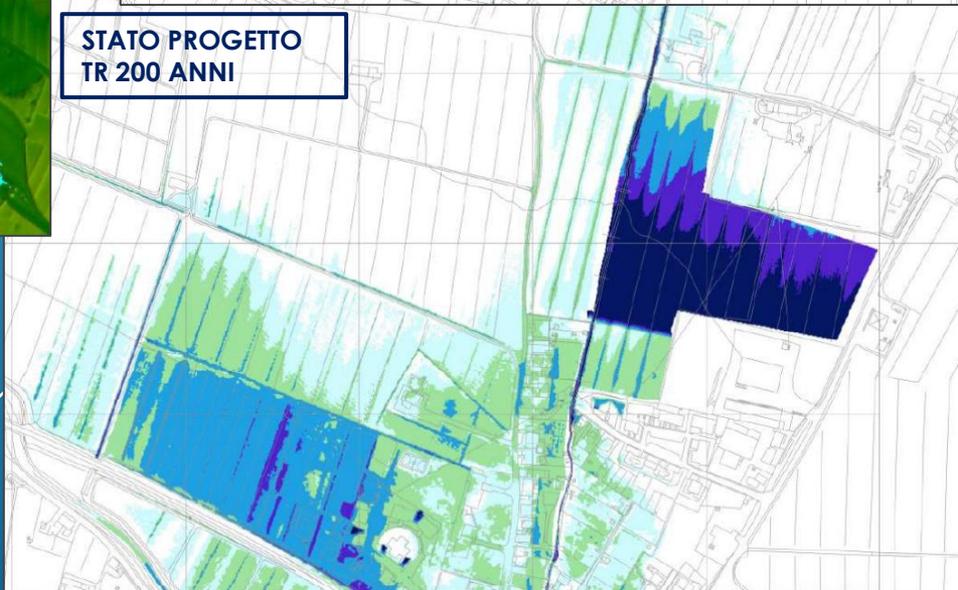
**STATO PROGETTO
TR 30 ANNI**



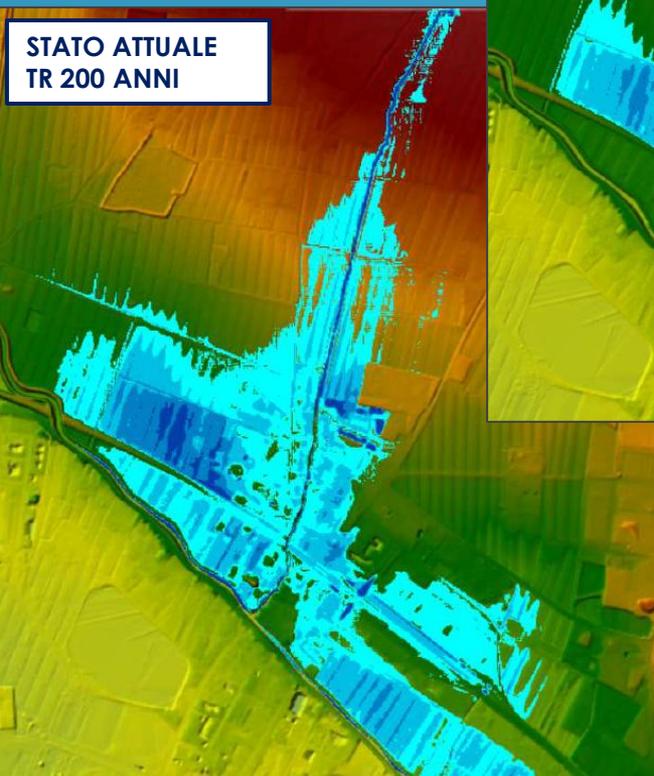
**STATO ATTUALE
TR 30 ANNI**



**STATO PROGETTO
TR 200 ANNI**



**STATO ATTUALE
TR 200 ANNI**



CASSA ESPANSIONE FOSSO DELLA BADIA

Un case history Toscano



Committente: CONSORZIO BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO

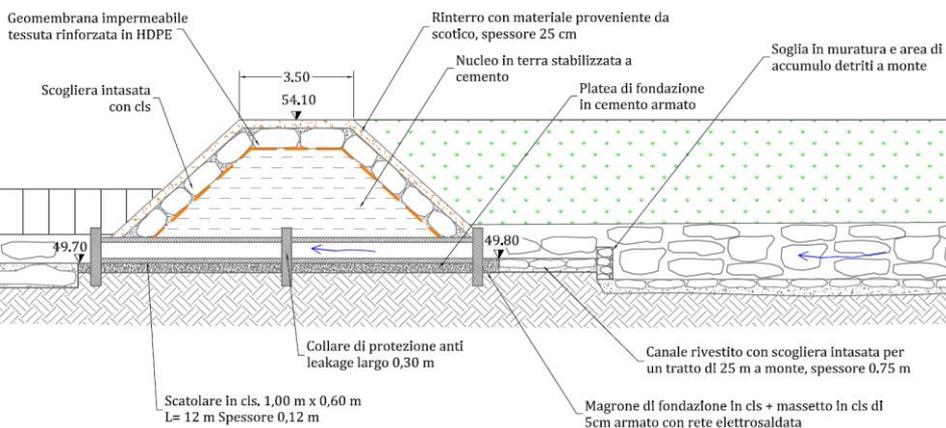
Servizi affidati: Progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza cassa espansione sul Fosso della Badia, area di esondazione controllata sul Fosso dei Mulini e risagomatura sezioni dei corsi d'acqua a Montale (PT)

Totale finanziato: 1.258.706,77 €

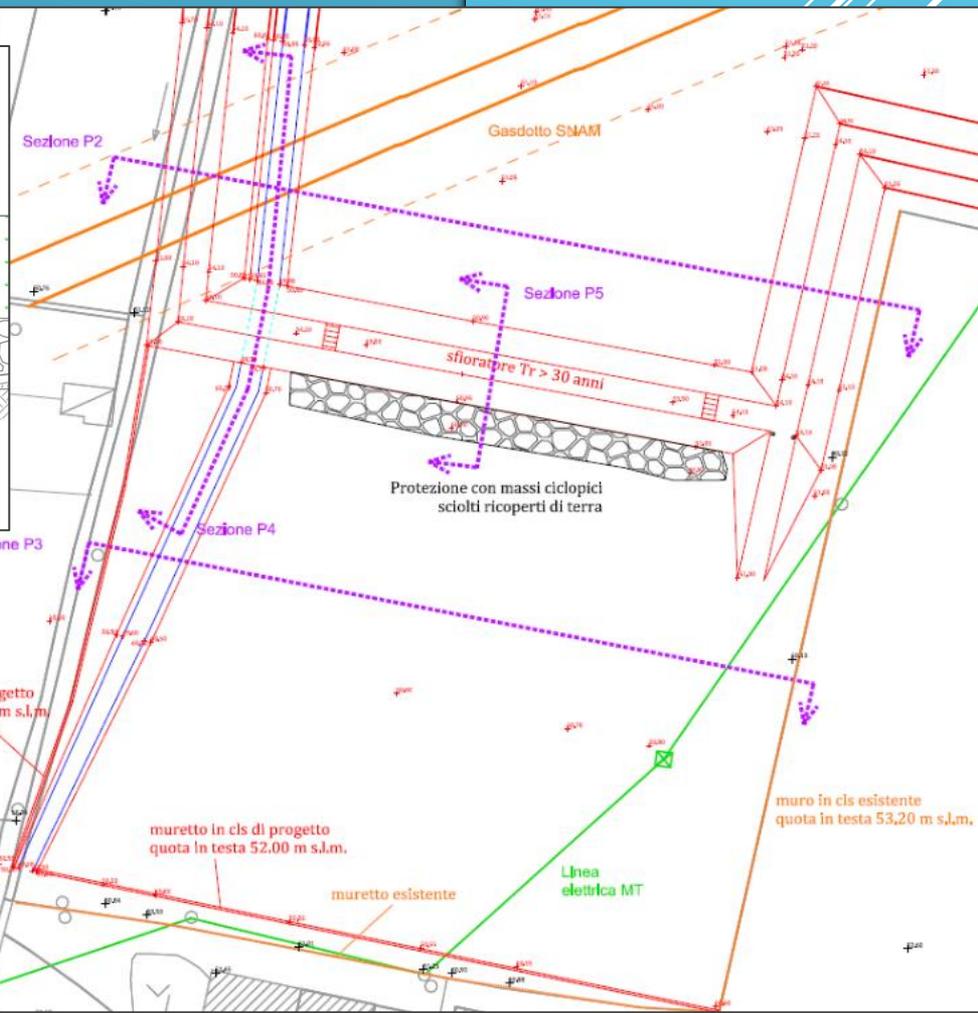
Importo affidato a DREAm: 37.914,54 €

PARTICOLARI CASSA DI ESPANSIONE FOSSO DELLA BADIA

Sezione P4 - Sezione trasversale bocca tarata



Dettaglio planimetria



CASSA ESPANSIONE FOSSO DELLA BADIA

Committente: CONSORZIO BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO

Servizi affidati: Progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza cassa espansione sul Fosso della Badia, area di esondazione controllata sul Fosso dei Mulini e risagomatura sezioni dei corsi d'acqua a Montale (PT)

Totale finanziato: 1.258.706,77 €

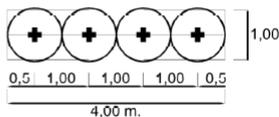
Importo affidato a DREAM: 37.914,54 €

SISTEMAZIONI A VERDE CASSA ESPANSIONE FOSSO DELLA BADIA

PARTICOLARE 3: SESTO DI IMPIANTO SIEPI

⊕ Ln - *Laurus nobilis*

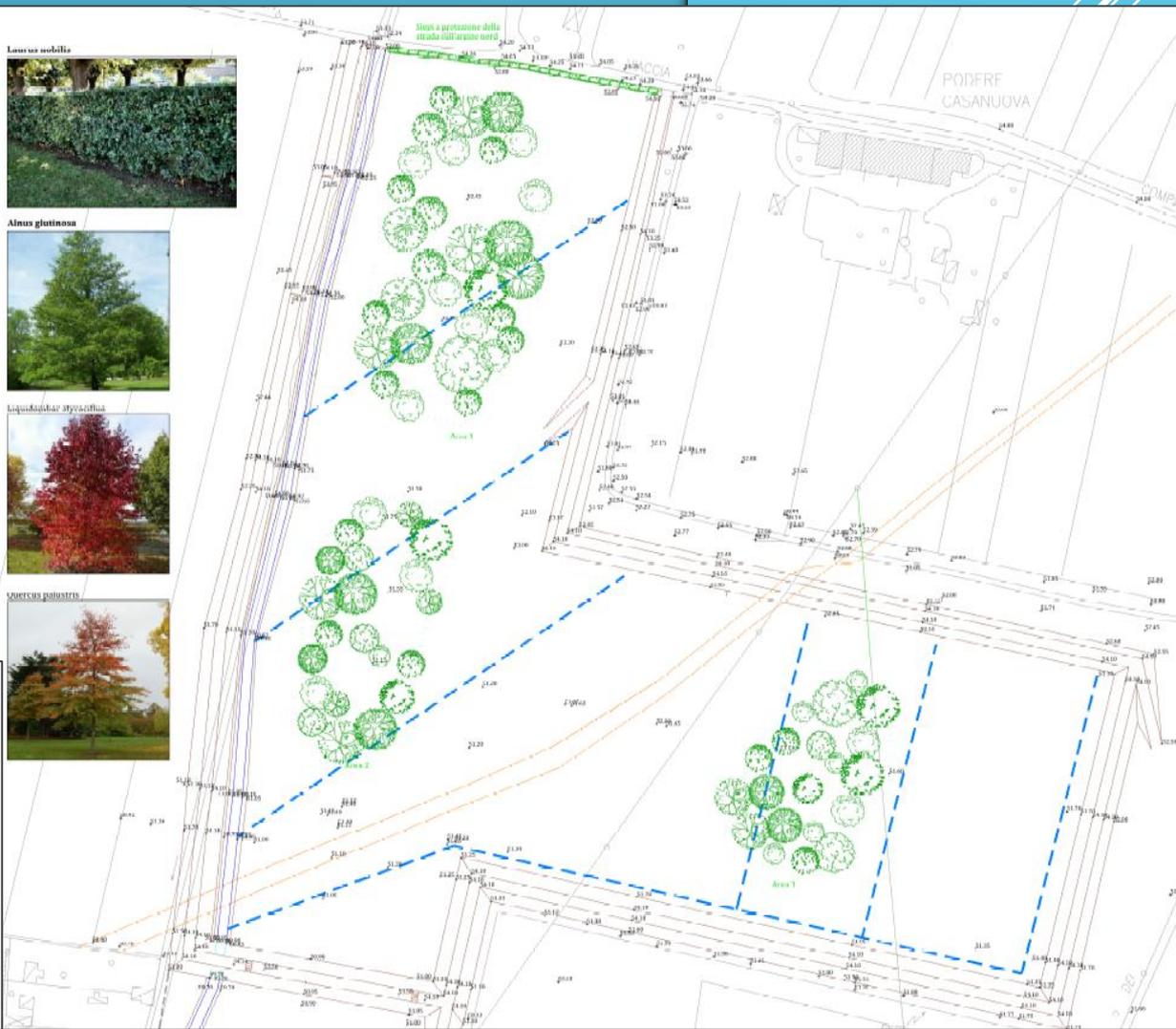
h siepe a maturità: 2-5 m.



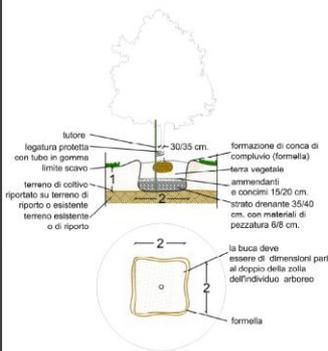
Laurus nobilis



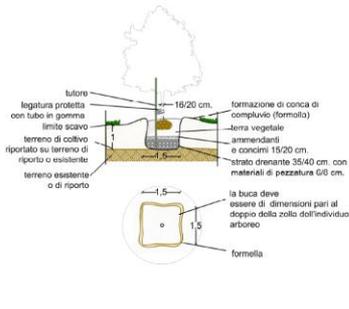
Quercus pubescens



PARTICOLARE 1: MESSA A DIMORA ALBERATURE CIRC. 25-30 cm



PARTICOLARE 2: MESSA A DIMORA ALBERATURE CIRC. 16-20 cm



CASSA ESPANSIONE FOSSO DELLA BADIA

Un case history Toscano



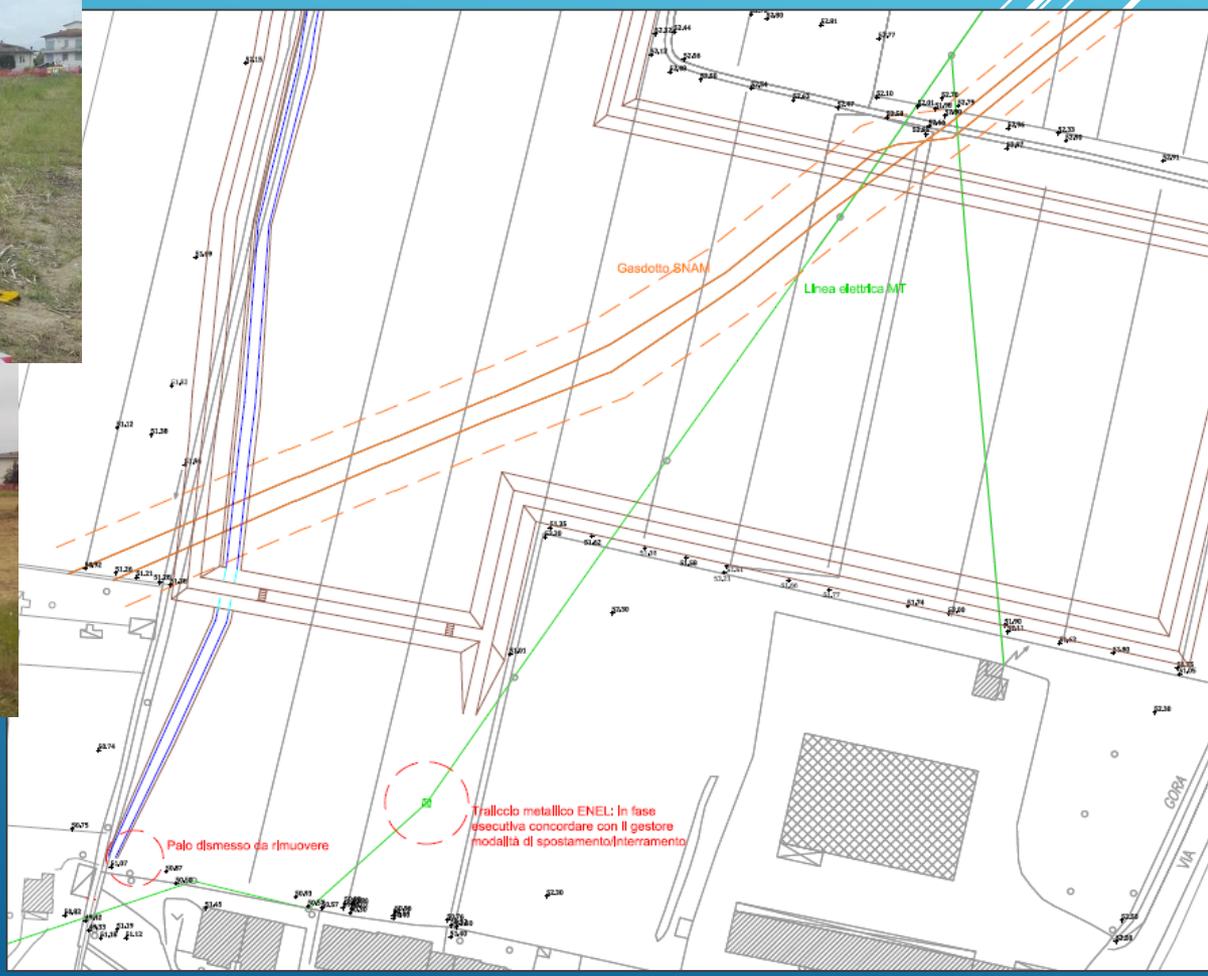
Committente: CONSORZIO BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO

Servizi affidati: Progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza cassa espansione sul Fosso della Badia, area di esondazione controllata sul Fosso dei Mulini e risagomatura sezioni dei corsi d'acqua a Montale (PT)

Totale finanziato: 1.258.706,77 €

Importo affidato a DREAM: 37.914,54 €

GESTIONE INTERFERENZE



DETOMBAMENTO FOSSO DI SEGAGNANA

Un case history Toscano



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

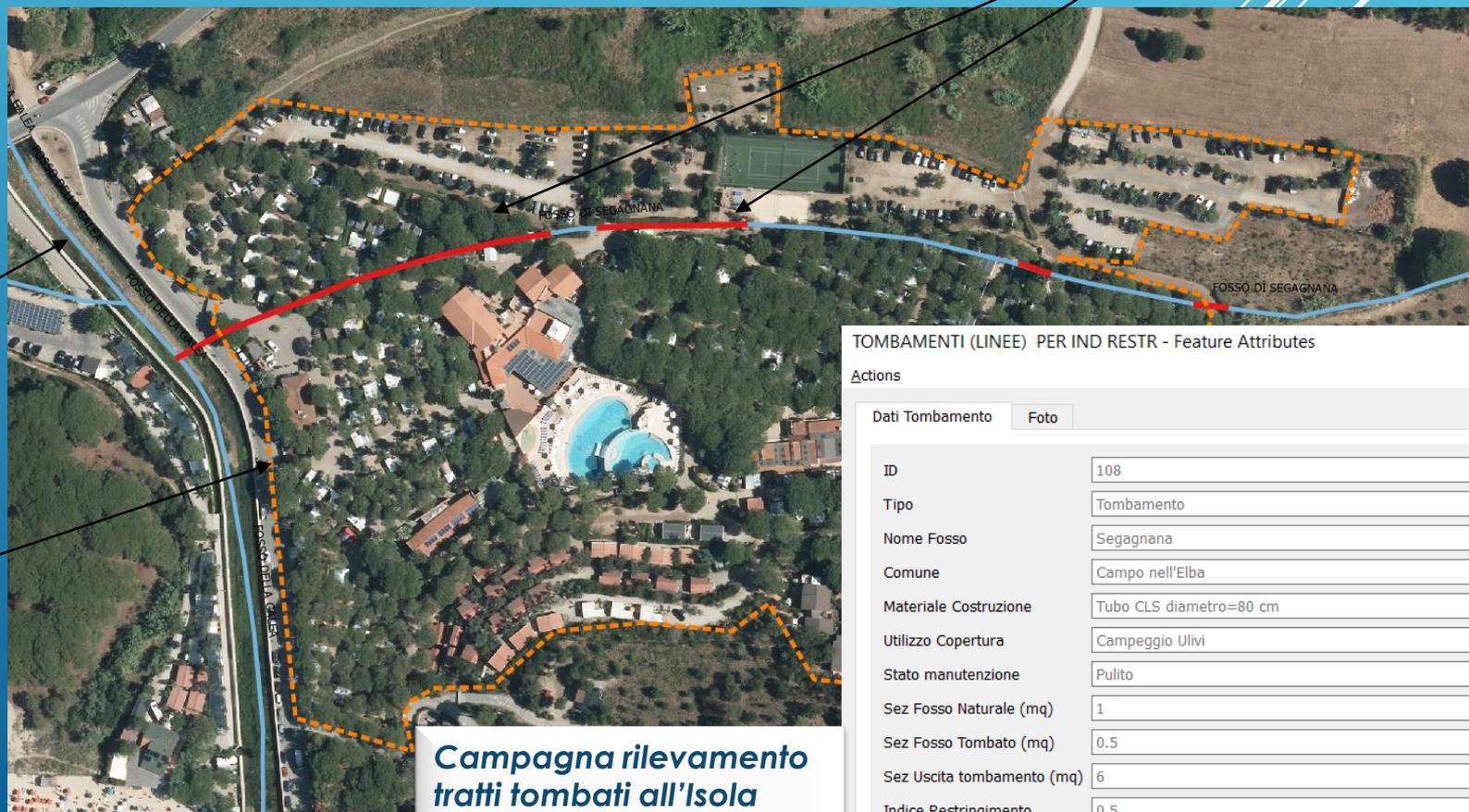
Servizi affidati: progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza dell'intervento pilota di detombamento di alcuni tratti del Fosso di Segagnana a Campo nell'Elba (PT)

Totale finanziato: 270.000 €

Importo affidato a DREAm: 15.907,74 €



**TRATTI
TOMBATI**



**RETICOLO DI
GESTIONE**

**AREA
CAMPEGGIO**

**Campagna rilevamento
tratti tombati all'Isola
d'Elba del CBTC - 2015**

TOMBAMENTI (LINEE) PER IND RESTR - Feature Attributes

Actions

Dati Tombamento

Foto

ID	108
Tipo	Tombamento
Nome Fosso	Segagnana
Comune	Campo nell'Elba
Materiale Costruzione	Tube CLS diametro=80 cm
Utilizzo Copertura	Campeggio Ulivi
Stato manutenzione	Pulito
Sez Fosso Naturale (mq)	1
Sez Fosso Tombato (mq)	0.5
Sez Uscita tombamento (mq)	6
Indice Restringimento	0.5
Note	Presenza di due griglie d'ispezione lungo il percorso

«Fiume e vegetazione: verso un rapporto ideale»

DETOMBAMENTO FOSSO DI SEGAGNANA

Un case history Toscana



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

Servizi affidati: progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza dell'intervento pilota di detombamento di alcuni tratti del Fosso di Segagnana a Campo nell'Elba (PT)

Totale finanziato: 270.000 €

Importo affidato a DREAm: 15.907,74 €



DETOMBAMENTO FOSSO DI SEGAGNANA

Un case history Toscano



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

Servizi affidati: progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza dell'intervento pilota di detombamento di alcuni tratti del Fosso di Segagnana a Campo nell'Elba (PT)

Totale finanziato: 270.000 €

Importo affidato a DREAm: 15.907,74 €



CONFLUENZA DEL SEGAGNANA NEL GALEA REGOLATA CON PORTELLA



DETOMBAMENTO FOSSO DI SEGAGNANA

Un case history Toscano



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

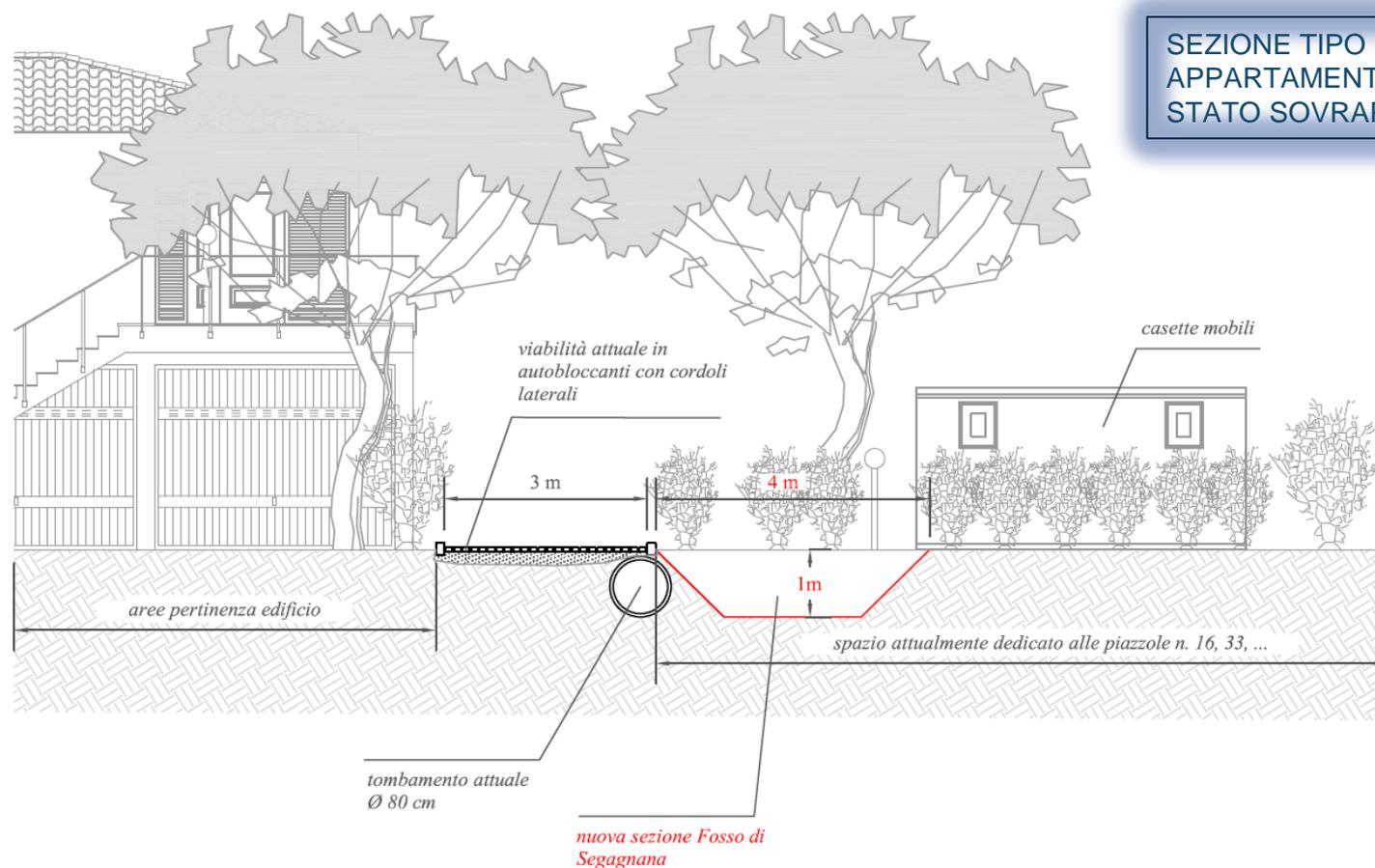
Servizi affidati: progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza dell'intervento pilota di detombamento di alcuni tratti del Fosso di Segagnana a Campo nell'Elba (PT)

Totale finanziato: 270.000 €

Importo affidato a DREAm: 15.907,74 €



SEZIONE TIPO c/o EDIFICIO
APPARTAMENTI
STATO SOVRAPPOSTO



DETOMBAMENTO FOSSO DI SEGAGNANA

Un case history Toscano



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

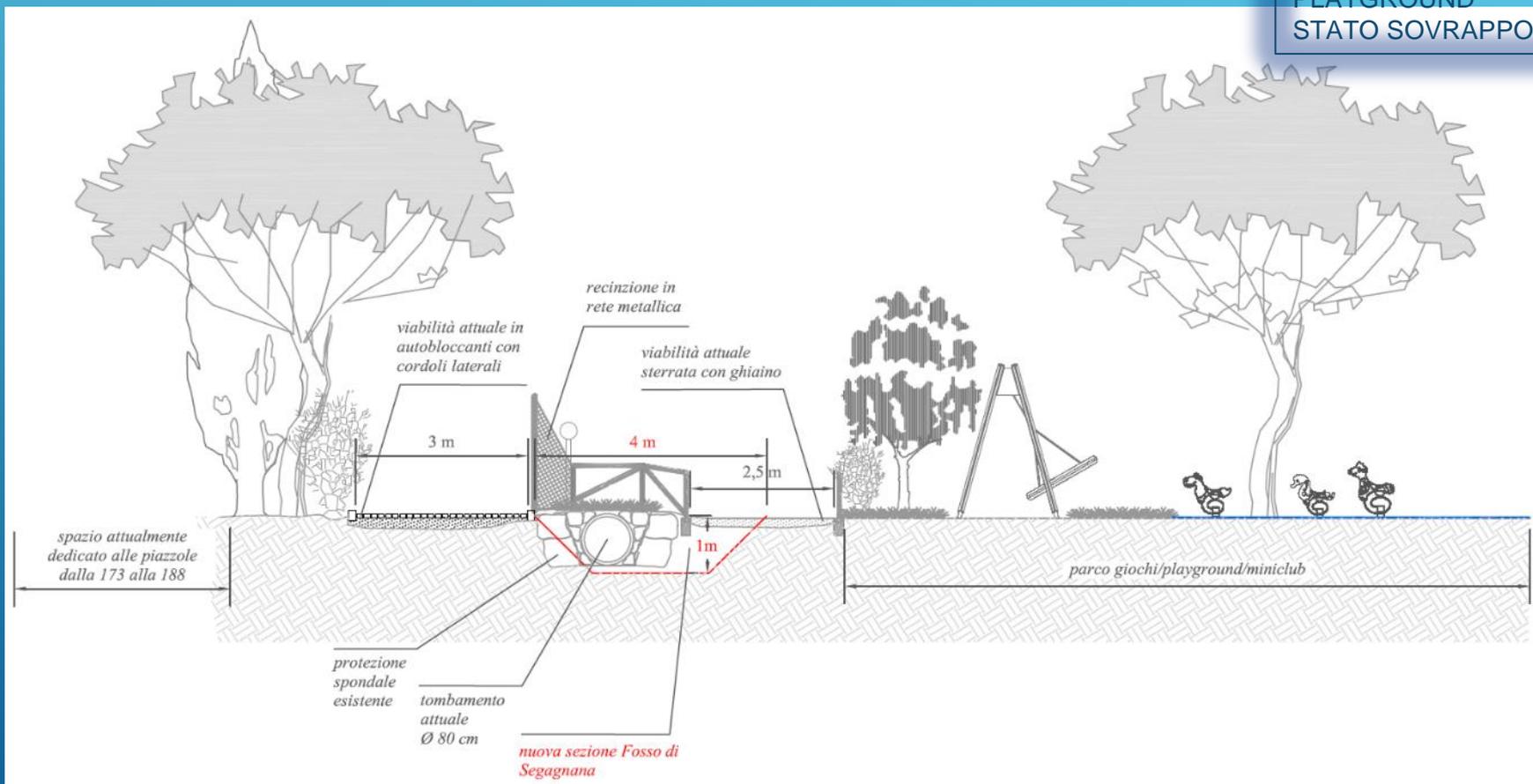
Servizi affidati: progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza dell'intervento pilota di detombamento di alcuni tratti del Fosso di Segagnana a Campo nell'Elba (PT)

Totale finanziato: 270.000 €

Importo affidato a DREAm: 15.907,74 €



SEZIONE TIPO c/o
PLAYGROUND
STATO SOVRAPPOSTO



DETOMBAMENTO FOSSO DI SEGAGNANA



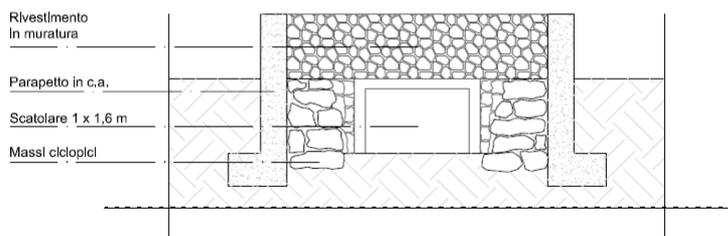
Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

Servizi affidati: progettazione, DLL e Coordinamento alla Sicurezza dell'intervento pilota di detombamento di alcuni tratti del Fosso di Segagnana a Campo nell'Elba (PT)

Totale finanziato: 270.000 €

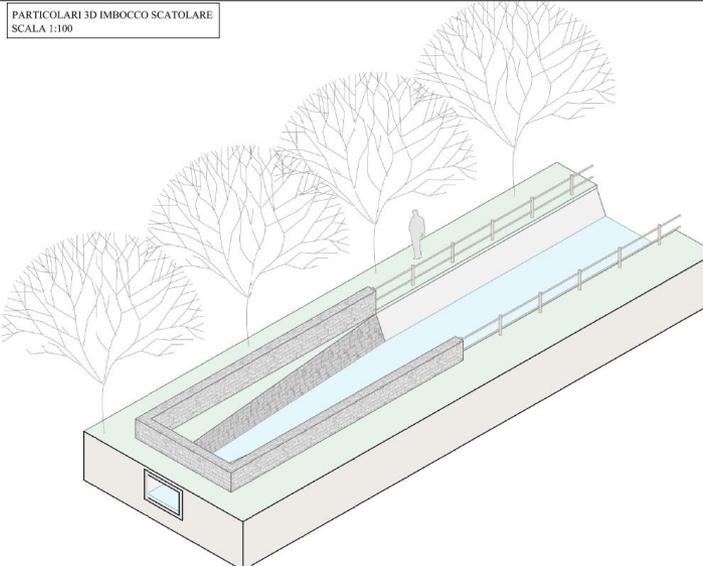
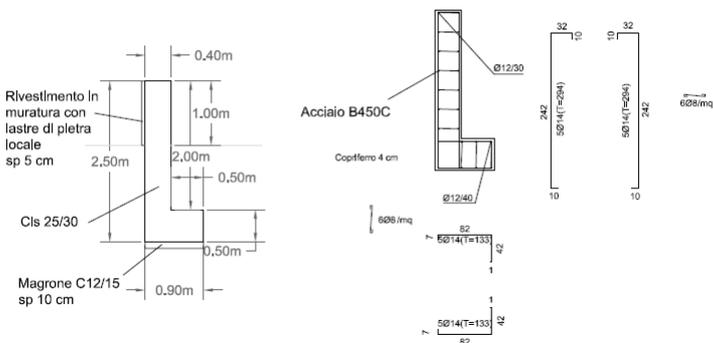
Importo affidato a DREAM: 15.907,74 €

SEZIONE DI IMBOCCO SCATOLARE
sez. 1.5
SCALA 1:50

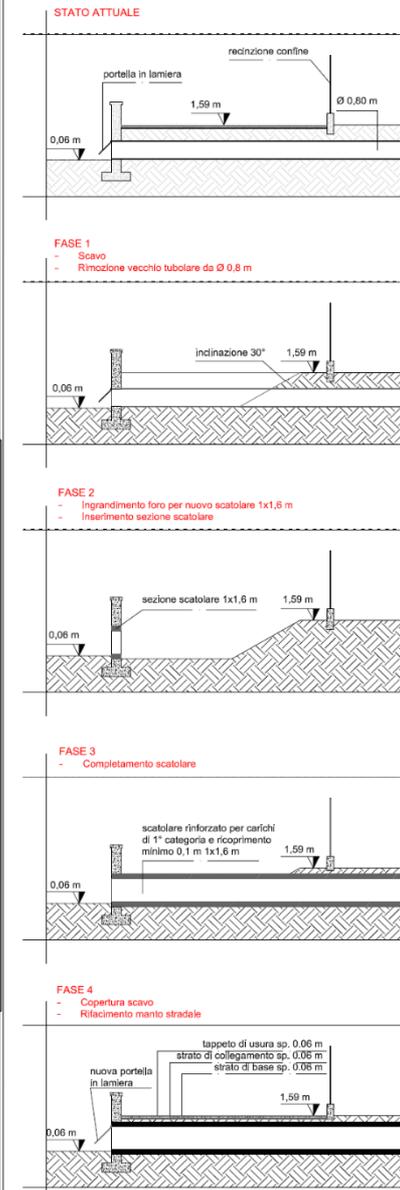


PARTICOLARE MURO PARAPETTO
SCALA 1:50

ARMATURA MURO PARAPETTO
SCALA 1:50



FASI DI POSA SCATOLARE
SCALA 1:100



GOVERNANCE PROGETTO T.R.I.G.-EAU

Un case history Toscana



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

Servizi affidati: organizzazione tavoli di co-progettazione, supporto alla realizzazione dell'Autumn School di progetto e al Seminario Transfrontaliero, consulenza per la stesura di lettera di intenti e Protocollo di Intesa a sostegno degli obiettivi di progetto

Totale finanziato: 2.091.370 €

Importo affidato a DREAM: 20.000 €



2. IMPRESE

TAVOLI DI CO-PROGETTAZIONE a
Campo nell'Elba

1. ENTI



«Fiume e vegetazione: verso un rapporto ideale»

Castiglion Fiorentino (AR) – 28 Novembre 2019

GOVERNANCE PROGETTO T.R.I.G.-EAU

Un case history Toscano



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

Servizi affidati: organizzazione tavoli di co-progettazione, supporto alla realizzazione dell'Autumn School di progetto e al Seminario Transfrontaliero, consulenza per la stesura di lettera di intenti e Protocollo di Intesa a sostegno degli obiettivi di progetto

Totale finanziato: 2.091.370 €

Importo affidato a DREAm: 20.000 €

TAVOLI DI CO-PROGETTAZIONE a Campo nell'Elba

3. PROGETTISTI



Civis Chiana



TAVOLO DI CO-PROGETTAZIONE DEI PROGETTISTI *Progetto T.R.I.G.-Eau*

13 GIUGNO - Sala Consiliare Comune di Campo nell'Elba

Evento gratuito aperto a massimo 80 partecipanti

PER I GEOLOGI: evento valido ai fini A.P.C. - PER GLI ARCHITETTI: saranno riconosciuti n. 5 CFP solo a chi parteciperà per l'intera durata del Tavolo firmando ingresso e uscita sia della mattina che del pomeriggio

PROGRAMMA DELLA GIORNATA:

Moderatore: **Dott. Geol. Roberto Giannini**

9.30 Iscrizioni e accoglienza

10.00 Saluti:

Sindaco di Campo nell'Elba - Arch. **Davide Montauti**
Ordine dei Geologi della Toscana - Dott. Geol. **Alessandro Danesi**
Ordine degli Architetti di Livorno - Vicepresidente Arch. **Nicola Agno**

10.30 **Dott. Geol. Alessandro Fabbrizzi** Dirigente Area Amministrativa del Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa, coordinatore del progetto: *Il Progetto T.R.I.G.-Eau e le prossime attività*

11.00 **Ing. Iliaria Gnecco** Professore Associato all'Università di Genova-Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (DICCA): *Panoramica sulle Infrastrutture verdi per la resilienza dell'ambiente costruito*

11.45 **Ing. Anna Palla** Ricercatore all'Università di Genova-Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale (DICCA): *Il caso di studio del PEEP di Bovalico: alcuni risultati del modello di gestione del rischio idraulico (Campo nell'Elba)*

12.30 **Ing. Chiara Chiostrini** di D.R.E.A.M. Italia S.C.A.F. consulente del Comune di Campo nell'Elba e del Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa nell'ambito del progetto T.R.I.G.-Eau: *Intervento pilota a Campo nell'Elba, detombamento e adeguamento sezioni sul Fosso di Segagnana in loc. La Foce*

13.15 PRANZO a buffet OFFERTO

14.30 **Dott. Stefano Natali** e **Dott. Rudy Rossetto** rispettivamente Borsista di Ricerca e Assistant Professor/Ricercatore alla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa: *Risultati di simulazioni di scenari di intervento di mitigazione di rischio idraulico a Campo nell'Elba (tecnologie "grigie" vs tecnologie "verdi") con il software di supporto alle decisioni E2Stormed*

15.45 **Dott. Geol. Roberto Giannini** - Moderatore di una Fase di Analisi Multicriterio collettiva sugli scenari simulati nell'intervento precedente e interventi liberi sui casi studio presentati

16.30 Conclusioni e saluti



La cooperazione al cuore del Mediterraneo

GOVERNANCE PROGETTO T.R.I.G.-EAU

Un case history Toscano



Committente: CONSORZIO BONIFICA 5 TOSCANA COSTA

Servizi affidati: organizzazione tavoli di co-progettazione, supporto alla realizzazione dell'Autumn School di progetto e al Seminario Transfrontaliero, consulenza per la stesura di lettera di intenti e Protocollo di Intesa a sostegno degli obiettivi di progetto

Totale finanziato: 2.091.370 €

Importo affidato a DREAM: 20.000 €



PROTOCOLLO DI INTESA

REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale
Assessore Ambiente e Difesa del Suolo

Oggetto: Progetto Interreg Marittimo "TRIGEAU" - Lettera di Intenti.



Spett.le
Consorzio 5 Toscana Costa
Via degli Speciali 17
57021 Campiglia Marittima - LI
pec: cb5@pec.cb5toscana.com

La sottoscritta Federica Frattoni in qualità di Assessore all'Ambiente e Difesa del Suolo della Regione Toscana

PREMESSO CHE

- il rapporto dell'Agencia Europea dell'Ambiente sul **cambiamento climatico**, la vulnerabilità dei paesi europei e la gestione dei rischi (2012), riporta che l'aumento del territorio urbanizzato e la crescita della popolazione hanno reso le città europee più vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico, quali ondate di caldo, inondazioni e siccità e mette in rilievo le conseguenze di questi cambiamenti sullo sviluppo socio-economico dell'area mediterranea;
- l'incremento degli **eventi meteorici estremi**, legati al cambiamento climatico, insieme con l'aumento delle **superfici impermeabilizzate**, contribuisce all'aumento del **rischio idraulico nelle aree urbane** e peri-urbane, producendo grandi quantità di deflussi superficiali. Questo incremento delle portate risulta infatti difficilmente contenuto da parte del sistema di drenaggio in uso e dei corpi idrici ricettori;
- il progetto **Transfrontalierità, Resilienza, Innovazione & Governance per la prevenzione del Rischio Idrogeologico T.R.I.G.-Eau**, finanziato sull'asse 2 - Protezione e valorizzazione delle risorse naturali e culturali e gestione dei rischi del Programma di Cooperazione Italia - Francia "Marittimo" 2014-2020 affronta la questione dell'aumento continuo delle zone urbanizzate e, di conseguenza, delle superfici impermeabilizzate che rendono difficile controllare il deflusso delle acque di superficie e creano difficoltà per i corpi idrici ricettori;
- il progetto propone il potenziamento della resilienza territoriale attraverso una gestione più efficiente delle acque piovane e il ripristino del ciclo dell'acqua per **favorire l'infiltrazione e la riduzione degli effetti di ruscellamento**, valorizzando lo sviluppo di **infrastrutture verdi** (tetti verdi, cisterne per la raccolta delle acque, pavimentazioni permeabili, bacini di infiltrazione, ecc.) e i **detombamenti** dei corsi d'acqua;

Federica Frattoni
Assessore Ambiente e Difesa del Suolo
Via di Novoli 26 - 50127 Firenze
Tel. 055/438.5550 Fax 055/438.5530 - Email: federica.frattoni@regione.toscana.it

Frattoni
B

consorzio: Progetto Interreg Marittimo "TRIGEAU" - Lettera di Intenti.

n. riferimento: D

ACCERTAMENTO N.6157/146.779/0014



Projet TRIGEAU
Protocole d'Entente

I. Introduction

Ce Protocole d'Entente (protocole) est signé entre les organismes suivants (désignés collectivement sous nom de «Les parties») :

xxx
xxx
xxx

Les Parties conviennent de travailler ensemble et conformément aux clauses ci-dessous mentionnées.

II. Objectif

Ce protocole vise à définir une convergence d'intention entre les différentes parties, indiquant une d'action commune. L'objectif du protocole est d'assurer la durabilité des résultats du projet TRIGEAU. L'approche innovante expérimentée dans le cadre du projet pilote conduit, sur les territoires de xxx, à la mise en œuvre d'un projet plus significatif et durable concernant la gouvernance des risques d'inondation urbaine.

Cette mise en œuvre des activités de TRIGEAU est formalisée dans chaque territoire par l'élaboration et signature de ce Protocole.

III. Description du projet TRIGEAU

Dans le rapport de 2012 de l'agence européenne pour l'environnement sur le changement climatique, il est mentionné que l'augmentation du territoire urbain et la croissance de la population ont rendu les villes européennes plus vulnérables aux impacts du changement climatique tels que les canicules, inondations sécheresses. Il met également l'accent sur la conséquence de ces changements dans le développement socio-économique de la zone méditerranéenne.

Le projet Transfrontalierité, Resilienza, Innovazione & Governance per la prevenzione del Rischio Idrogeologico (TRIGEAU) souligne la problématique de l'augmentation continue des zones urbanisées, par conséquent des surfaces imperméabilisées qui créent des difficultés pour le contrôle du ruissellement des eaux de surfaces, ainsi que pour les plans d'eau récepteurs.

Par ailleurs, la région Interreg Maritime - qui comprend les départements du Var (83) et des Alpes Maritimes (06) en France et les régions de Ligurie, Toscane et Sardaigne en Italie - est caractérisée par :



- Violence des précipitations ;
- Rapidité de la réaction pluies-ruisselements-inondations avec des facteurs favorisants (Imperméabilisation liée au fait que les sols sont vite saturés et à leur importante artificialisation ;
- Réduction des zones d'expansion des écoulements liée à la structure urbaine.

En se focalisant sur la région Interreg Maritime, ce projet vise à assurer le renforcement de la résilience des territoires face à ces enjeux par une gestion plus efficiente des eaux pluviales, le rétablissement du cycle de l'eau qui favorise l'infiltration et la réduction des effets du ruissellement, tout en valorisant le développement d'infrastructures vertes (SUDS, deculverting, rainwater harvesting).

Les infrastructures vertes sont conçues à partir des zones naturelles et semi-naturelles, et elles sont gérées à des fins de production de services écosystémiques, y compris de support, d'approvisionnement, de régulation, ainsi que de services culturels et sociaux. La mise en place de ces infrastructures est au cœur de l'objectif général de restauration des écosystèmes, faisant partie intégrante de l'objectif de l'UE d'enrayer la perte de biodiversité à l'horizon 2020.

Le projet est réalisé en plusieurs étapes et le plan d'action comprend les Workpackages suivants :

- WP1 : L'analyse du contexte intégré
- WP2 : Modèle simplifié du risque hydraulique résiduel
- WP3 : Modèle commun de gouvernance qui intègre les innovations technologiques, par exemple la création des projets pilotes innovants pour la réduction du risque inondation (Deculverting, Sustainable Urban Drainage System, Rainwater Harvesting)
- WP4 : Stratégie transfrontalière pour l'intégration du modèle de gouvernance dans les plans d'action des organisations partenaires et bénéficiaires

Le projet est réalisé en concertation étroite avec les acteurs italiens et français suivants :

ITALIE
Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa (CBTC, Chef de file)
Comune di Campo nell'Elba (COCAE)
Scuola Superiore di studi universitari e di perfezionamento Sant'Anna (SSSA)
Università degli studi di Sassari (UNISS)
Comune di Solarussa (COSOL)
Ente Parco di Portofino (EPP)
Università degli Studi di Genova (UNIGE)
Comune di Camogli (COCAM)
FRANCE

LETTERA DI INTENTI



Castiglion Fiorentino (AR) - 28 Novembre 2019

«Fiume e vegetazione: verso un rapporto ideale»

PREVENZIONE SPERIMENTALE DANNI DA FAUNA SELVATICA AI CORPI ARGINALI

Committente: CONSORZIO BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO

Servizi affidati: Prevenzione sperimentale danni da fauna selvatica ai corpi arginali delle opere idrauliche e di bonifica

Importo affidato a DREAM: 22.620 €

Diverse specie di mammiferi colonizzano i corpi arginali scavando al loro interno profonde tane con conseguente **indebolimento degli argini e aumento del rischio idraulico.**



PREVENZIONE SPERIMENTALE DANNI DA FAUNA SELVATICA AI CORPI ARGINALI

Committente: CONSORZIO BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO

Servizi affidati: Prevenzione sperimentale danni da fauna selvatica ai corpi arginali delle opere idrauliche e di bonifica

Importo affidato a DREAM: 22.620 €

Criticità

- ▶ elevato costo di ripristino dell'argine una volta che questo è stato danneggiato dagli animali;
- ▶ iter autorizzativi complessi, i mammiferi che causano i danni sono specie cacciabili come la nutria e la volpe ma anche specie protette come l'istrice e il tasso;
- ▶ scarsa incisività di interventi puntuali di ripristino in assenza di interventi diretti sulla fauna;
- ▶ Scarsa visibilità della problematica in presenza di vegetazione fitta;
- ▶ bassa efficacia delle azioni di intervento diretto sugli animali in assenza di un approccio metodologico adeguato.

PREVENZIONE SPERIMENTALE DANNI DA FAUNA SELVATICA AI CORPI ARGINALI

Un case history Toscana



Committente: CONSORZIO BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO

Servizi affidati: Prevenzione sperimentale danni da fauna selvatica ai corpi arginali delle opere idrauliche e di bonifica

Importo affidato a DREAm: 22.620 €

ATTIVITÀ DI PROGETTO:

- ▶ Analisi preliminare (Identificazione specie target; entità, distribuzione spaziale e temporale del danno);
- ▶ Definizione dell'iter procedurale sulla base dello stato di tutele della specie (specie cacciabili L.157/1992-221/2015 o protette L.394/1991);
- ▶ Definizione delle tipologie di intervento e avviamento delle procedure autorizzative;
- ▶ Adozione di metodi ecologici di controllo per le specie protette;
- ▶ Predisposizione del **Piano di gestione e controllo**;
- ▶ Realizzazione delle operazioni di cattura e/o traslocazione.



FONTI DI FINANZIAMENTO:

- ❑ D.O.D.S. – Documento Operativo Difesa Suolo
- ❑ Accordo di Programma tra Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e delle Acque e Regione Toscana
- ❑ Finanziamenti EU DIRETTI: MED, HORIZON 2020, LIFE, ...
- ❑ Finanziamenti EU INDIRETTI: P.O.R, P.S.R., P.S.R.N., Interreg, ...
- ❑ Fondi propri

«Fiume e vegetazione: verso un rapporto ideale»



Civis Chiana



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

www.dream-italia.it



D.R.E.A.M.
ITALIA

SEDE LEGALE

Via Garibaldi n. 3 Pratovecchio Stia (AR)

SEDE OPERATIVA

Via Enrico Bindi n. 14 Pistoia (PT)