

CAGLIARI
15 Ottobre 2019
Caesar's Hotel Via Charles Darwin, 2/4
8.30 – 13.30

Micro-interventi per la riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti

**Gianluigi
Mancosu**

Regione Autonoma della Sardegna
Direzione Generale Distretto Idrografico della Sardegna
Servizio Difesa del Suolo, Assetto Idrogeologico e Gestione del Rischio Alluvione

La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée



ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE

Accordo di collaborazione con **ANCI Sardegna**:

- Azioni di **formazione/informazione** dei tecnici comunali e liberi professionisti sui contenuti del PAI e del PGRA, anche ai fini dell'innalzamento della "cultura del progettare";
- Attivazione di **tavoli congiunti** tra attori istituzionali, animazione territoriale e coinvolgimento delle scuole



Accordo di collaborazione **Unione dei Comuni del Sarrabus:**

- Progettazione, realizzazione, collaudo e messa in esercizio di uno o più **progetti pilota di flood proofing consistenti in microinterventi su edifici pubblici** (preferibilmente edifici scolastici, biblioteche e centri di aggregazione sociale) finalizzati alla mitigazione del rischio e all'identificazione di luoghi sicuri, da realizzare in uno o più Comuni del territorio di indagine, come sopra individuato.

Importo complessivo pari a euro **110.000,00**

- Mappatura a scala di dettaglio della vulnerabilità di edifici pubblici, per l'identificazione di strutture pubbliche sensibili da difendere dai rischi di alluvione. (Comuni interessati: Ballao, San Vito, Villaputzu, Muravera, Escalaplano, Armungia, Villasalto)

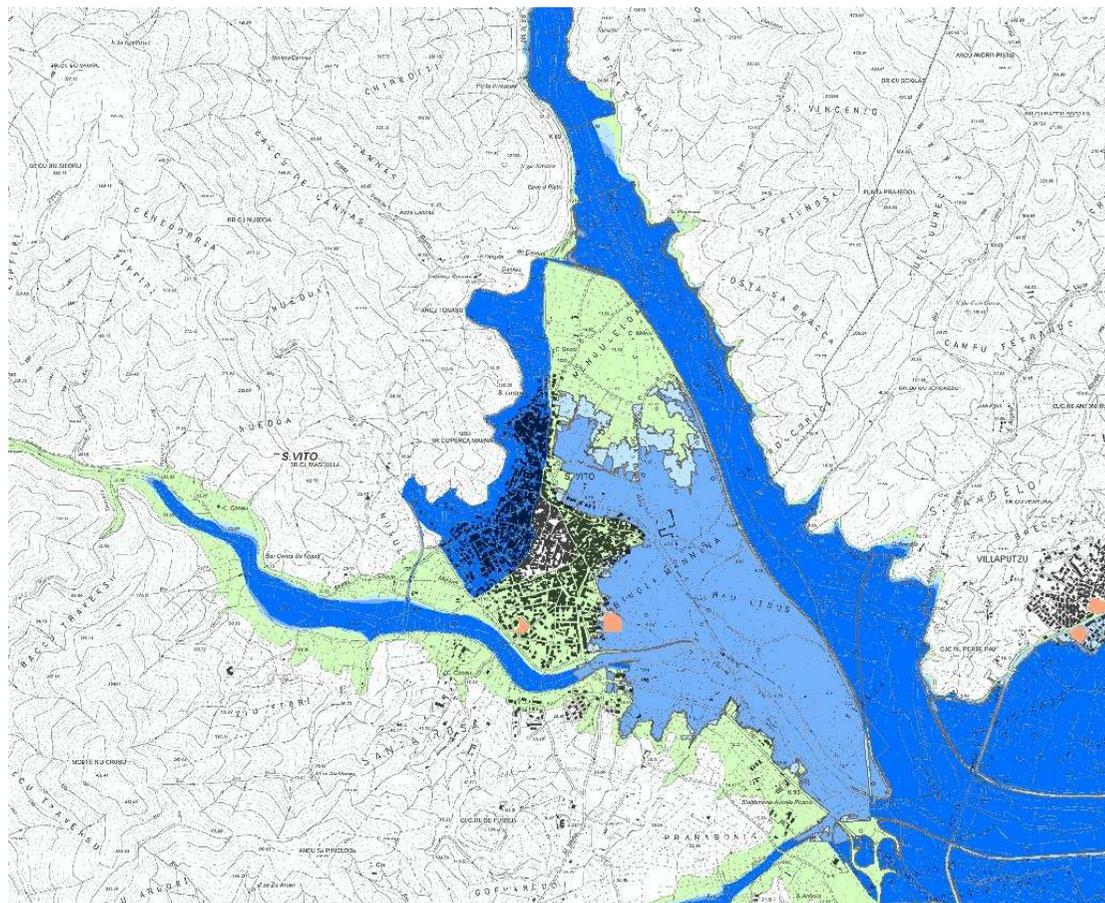
Importo complessivo: **35.000 euro**

Accordo di collaborazione con il **Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura dell'Università degli studi di Cagliari (DICAAR)**:

- **linee guida sulla realizzazione di infrastrutture blu** consistenti in parchi urbani con funzione di laminazione;
- **linee guida sugli interventi di *flood proofing*** consistenti in microinterventi su edifici pubblici quali edifici scolastici, biblioteche o centri di aggregazione sociale, finalizzati alla mitigazione del rischio di alluvione e all'identificazione di luoghi sicuri
- **Piano di evacuazione** per l'abitato di Ballao;

Importo complessivo: 63.500 euro

SAN VITO



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée



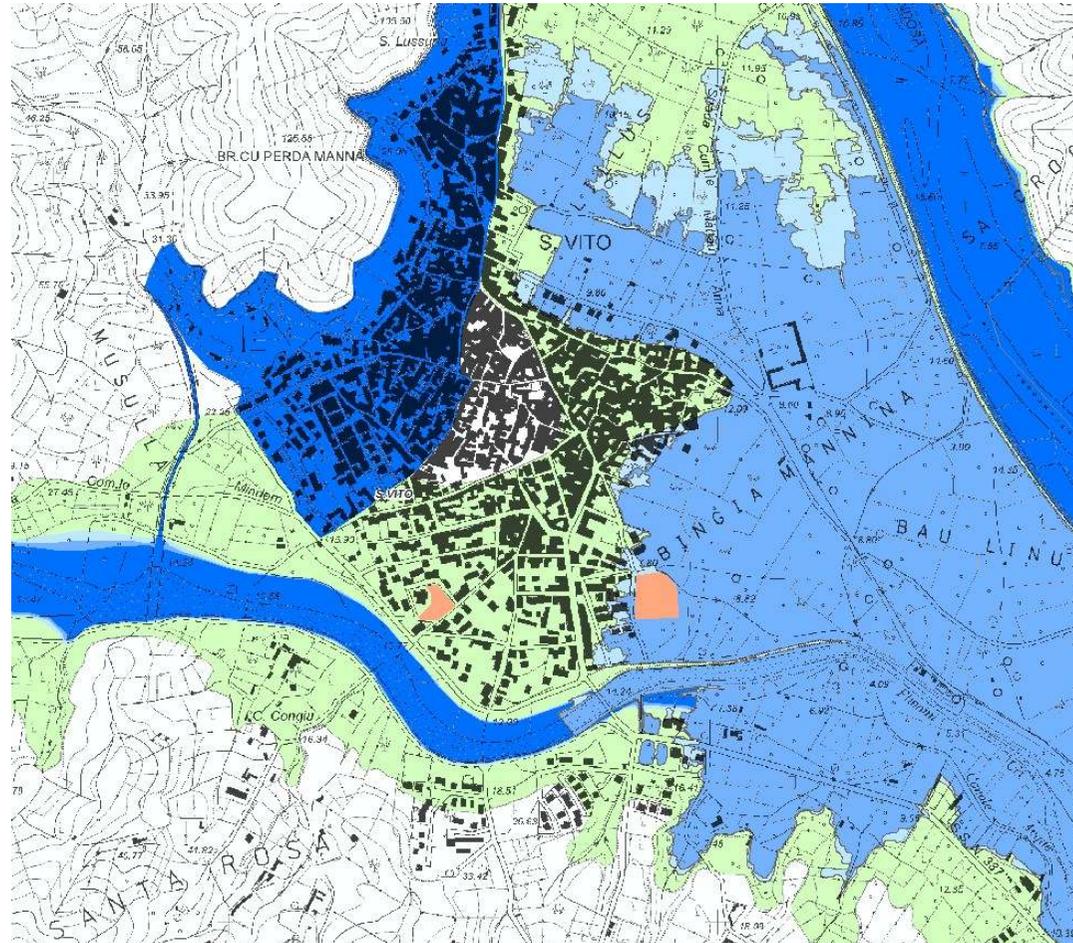
Interreg 
UNIONE EUROPEA



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

SAN VITO



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée

SAN VITO

Nuovo Municipio:



SAN VITO

Nuovo Municipio:

Descrizione:

Nuovo Municipio (Sede ASL, Biblioteca, Polizia Locale, Uffici Argea e archivi comunali) = Hi1

L'edificio polifunzionale ricade in un'area distante 55m dalle arginature del Rio Flumini Uri sopraelevato a+0.60 m su p.s. della Via Aldo Moro (+13.4m slm).

Si evidenzia che sebbene l'edificio "Nuovo Municipio" ricada in area Hi1 sono presenti i reali rischi derivanti da:

-compromissione della struttura arginale del Rio Flumini Uri a seguito degli eventi alluvionali del 10/11 ottobre 2018;

-allagamento dell'area cortilizia lato ovest, avente destinazione parcheggi per i mezzi di servizio degli uffici succitati (servizio veterinario, ambulanze, protezione civile etc.), dovuto alle acque meteoriche provenienti dalle coperture del complesso edilizio, raccolte, trasportate e fatte confluire nell'area cortilizia in questione;

-allagamento dell'area prospiciente l'ingresso principale del centro polifunzionale sulla pubblica viabilità denominata "Via Aldo Moro" lato sud-est.

SAN VITO

Lavori Svolti

Nuovo Municipio:

Descrizione:	Intervento:	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemazione e rifacimento area cortilizia depressa (- 0.30 m su p.s. Via Aldo Moro) per allontanamento acque meteoriche; - Rifacimento rete in pressione per raccolta e allontanamento acque meteoriche, attualmente riversate a monte della viabilità pubblica; - Realizzazione rete per raccolta acque meteoriche superficiali nonché smaltimento a gravità con successivo convogliamento sotterraneo in caditoia esistente.
	Dati Idraulici:	Edificio ricadente in area Hi1 dovuta alla piena del Rio Flumini Uri e agli scorrimenti urbani del bacino residuo.

SAN VITO

Lavori Svolti

Nuovo Municipio:

- demolizione e asportazione parziale di pavimentazione stradale in calcestruzzo non armato e di pavimentazione di marciapiedi;
- scavo a sezione ristretta e obbligata per la posa di reti idriche e fognarie;
- Fornitura e posa in opera di tubi in PEAD polietilene alta densità tipo PE 100 (sigma 80) per condotte in pressione;
- fornitura e posa in opera di tubo per condotte di scarico in PE strutturato ad alta densità del diametro esterno mm 250;
- rinterro di cavi a sezione ristretta e obbligata;
- rinfianco e rivestimento di tubazioni con calcestruzzo e/o sabbia;
- fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso, completi di chiusino in ghisa;
- ripristino di pavimentazione esterna esistente, veicolare o pedonale, con elementi autobloccanti in calcestruzzo vibrato;
- fornitura e posa in opera di generatore di corrente diesel silenziato monofase/trifase, potenza nominale 5,5 kw e con avviamento automatico;
- sostituzione quadro elettrico esistente di alimentazione pompa di pescaggio entro vasca di raccolta acque meteoriche;
- realizzazione di nicchia per alloggio generatore elettrico da eseguirsi in muratura di mattoni laterizi;
- manutenzione della vasca di raccolta acque meteoriche esistente

SAN VITO

Scuole medie



rraneo
erranéé

SAN VITO

Descrizione:	Edificio scolastico ricadente in area Hi2 caratterizzata da un evento di piena bicentenario. Ricade in area Hi4 ai sensi dell'art. 30ter delle N.A. del P.A.I. (D.P.R. n. 35 del 27/04/2018).
Intervento:	Installazione negli accessi all'area cortilizia di paratie modulari antiaggancio con altezza variabile a seconda del battente idraulico, nonché sistemazione recinzione perimetrale muraria e pozzetti.

SAN VITO

Lavori Svolti

Scuole medie

- realizzazione sistema antiallagamento nell'ingresso carrabile di via giardini, consistente nella fornitura e posa in opera di n. 2 paratie rimovibili.

SAN VITO



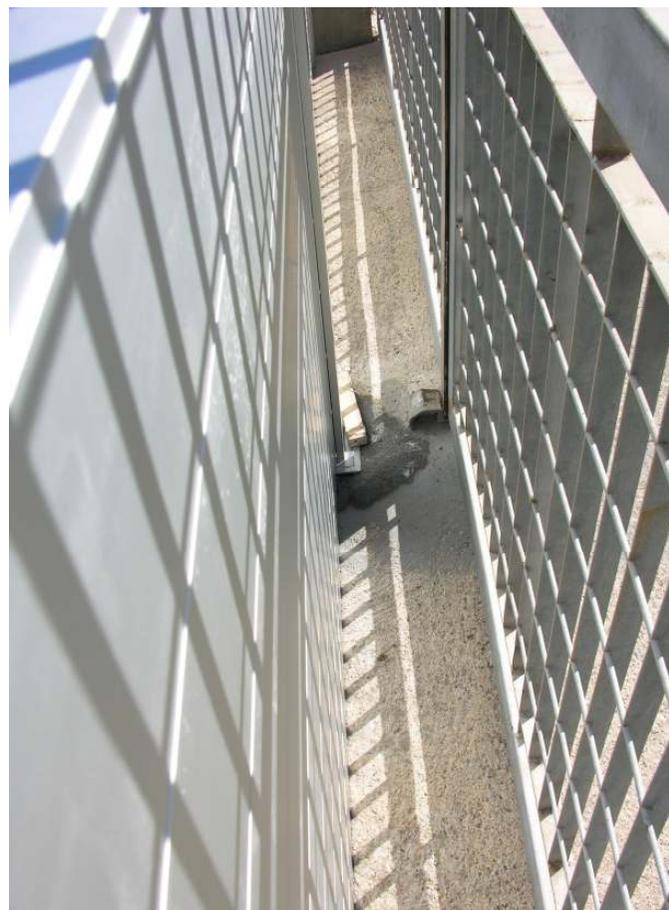
SAN VITO



SAN VITO



SAN VITO



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée

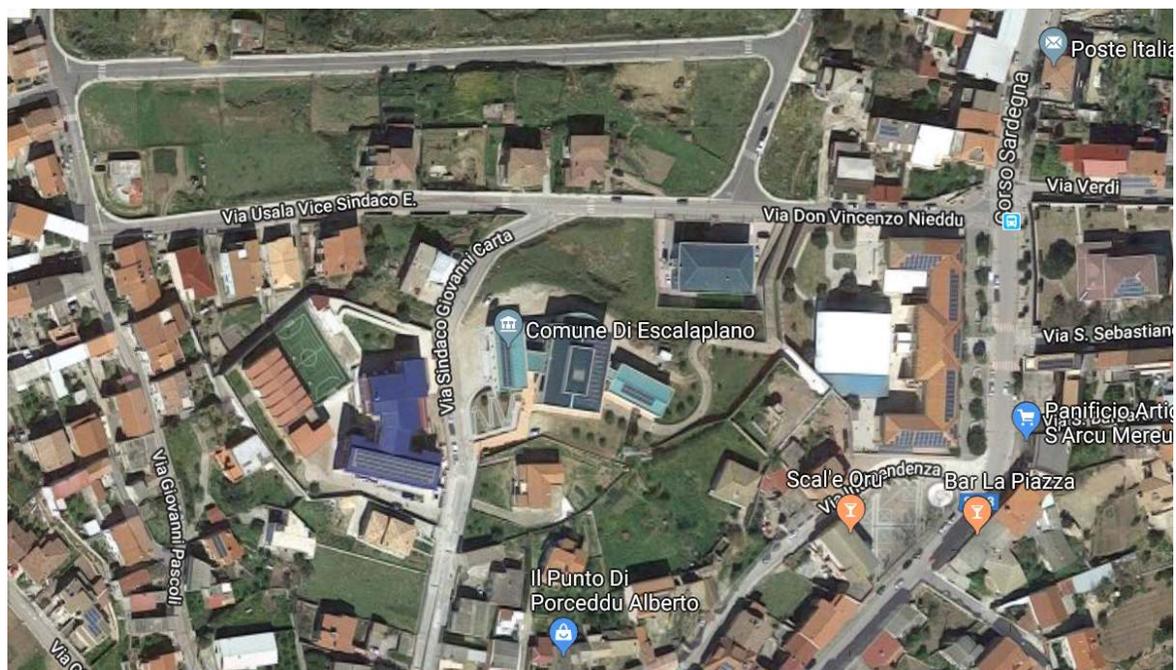
SAN VITO



ESCALAPLANO

Palestra Scuole medie

- Adeguamento edificio Palestra comunale presso Scuola primaria e secondaria di primo grado ai fini della protezione civile, per garantire la protezione dalle infiltrazioni d'acqua che durante le abbondanti piogge invadono lo spazio cortilizio della struttura sportiva.



ESCALAPLANO



ESCALAPLANO

L'edificio scolastico situato in Corso Sardegna, è ubicato a est rispetto al Comune di Escalaplano e la palestra oggetto di intervento insiste sull'area pertinenziale della scuola.

Il progetto si pone come obiettivo quello di rendere la struttura della palestra e l'area circostante sicura e perfettamente adatta ad accogliere gli evacuati in caso di emergenza, in quanto la struttura sportiva in esame è stata inserita nel Piano di Protezione civile come luogo di assembramento in caso di pericolo. Gli interventi previsti e indicati come risolutivi dall'amministrazione appaltante si possono così riassumere:

Posizionamento di barriera di protezione sull'intero perimetro della tensostruttura, al fine di impedire l'infiltrazione dell'acqua.

Adeguamento e potenziamento del sistema di raccolta delle acque meteoriche attuale;

Spostamento dell'attuale quadro elettrico e adeguamento illuminazione esterna.

Gli interventi saranno eseguiti nel pieno rispetto delle caratteristiche costruttive attuali, adottando idonei sistemi di ancoraggio della nuova muratura di protezione alle fondazioni attuali che sostengono la tensostruttura.

Tutte le lavorazioni sono da intendersi come necessarie e migliorative dal punto di vista di confort nell'utilizzo degli spazi della struttura sportiva, ma soprattutto dal punto di vista della sicurezza dell'intera area.

ESCALAPLANO



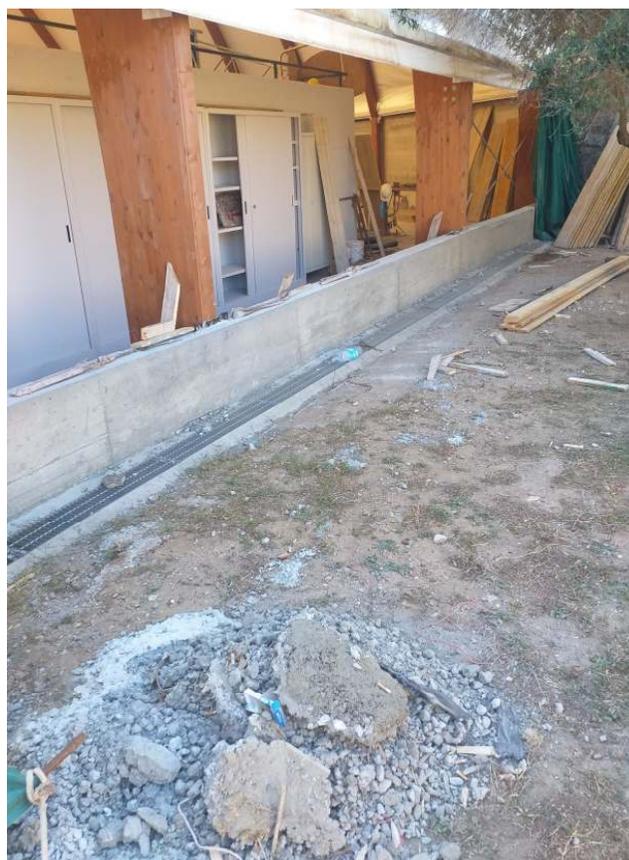
ESCALAPLANO



ESCALAPLANO



ESCALAPLANO



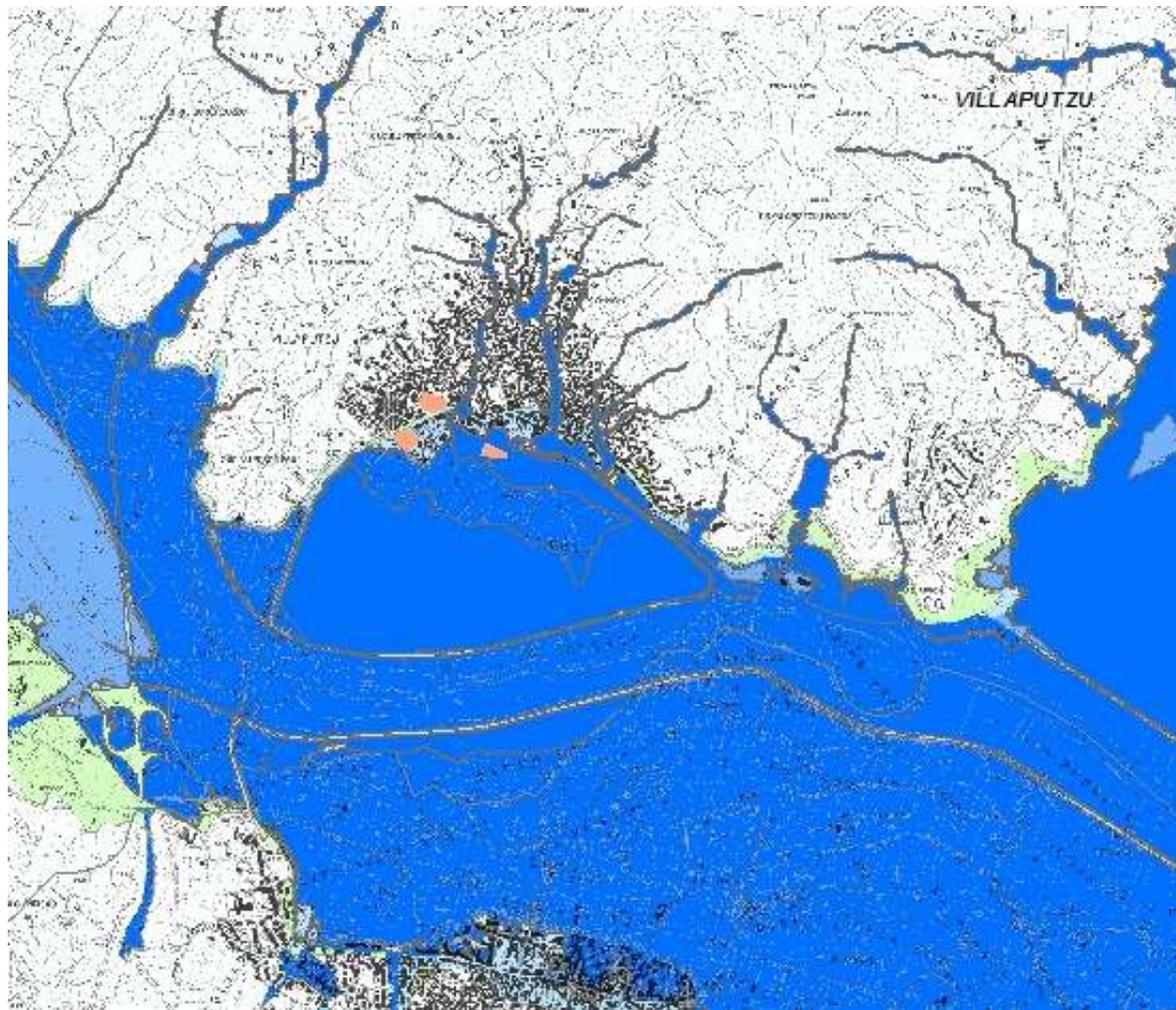
VILLAPUTZU

Palestra Scuole medie

- Manutenzione straordinaria consistente nella messa in sicurezza delle rete di impianti elettrici e delle centraline.
Messa in opera di barriera anti-allagamento modulare.



VILLAPUTZU



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée

BALLAO

Parco Interacquas

- Interventi sull'edificio Centro Servizi Interacquas. L'edificio, di proprietà del Comune di Ballao ha una superficie di circa 320 mq e dista 100÷150 metri dal Flumendosa; Risulta situato all'interno del "parco blu" "Interaquas", ed è parte di una infrastrutturazione costituita anche da aree attrezzate per il gioco e tempo libero, in parte già realizzate, da utilizzarsi con condizioni climatiche favorevoli, vista l'alta valenza naturale della zona. L'area in cui insiste il fabbricato è posta ad una quota inferiore rispetto all'area circostante e in diversi casi di eventi meteorologici intensi sono stati riscontrati fenomeni di allagamento, in alcuni casi limitati dalla presenza dei muri di recinzione.



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée



Interreg



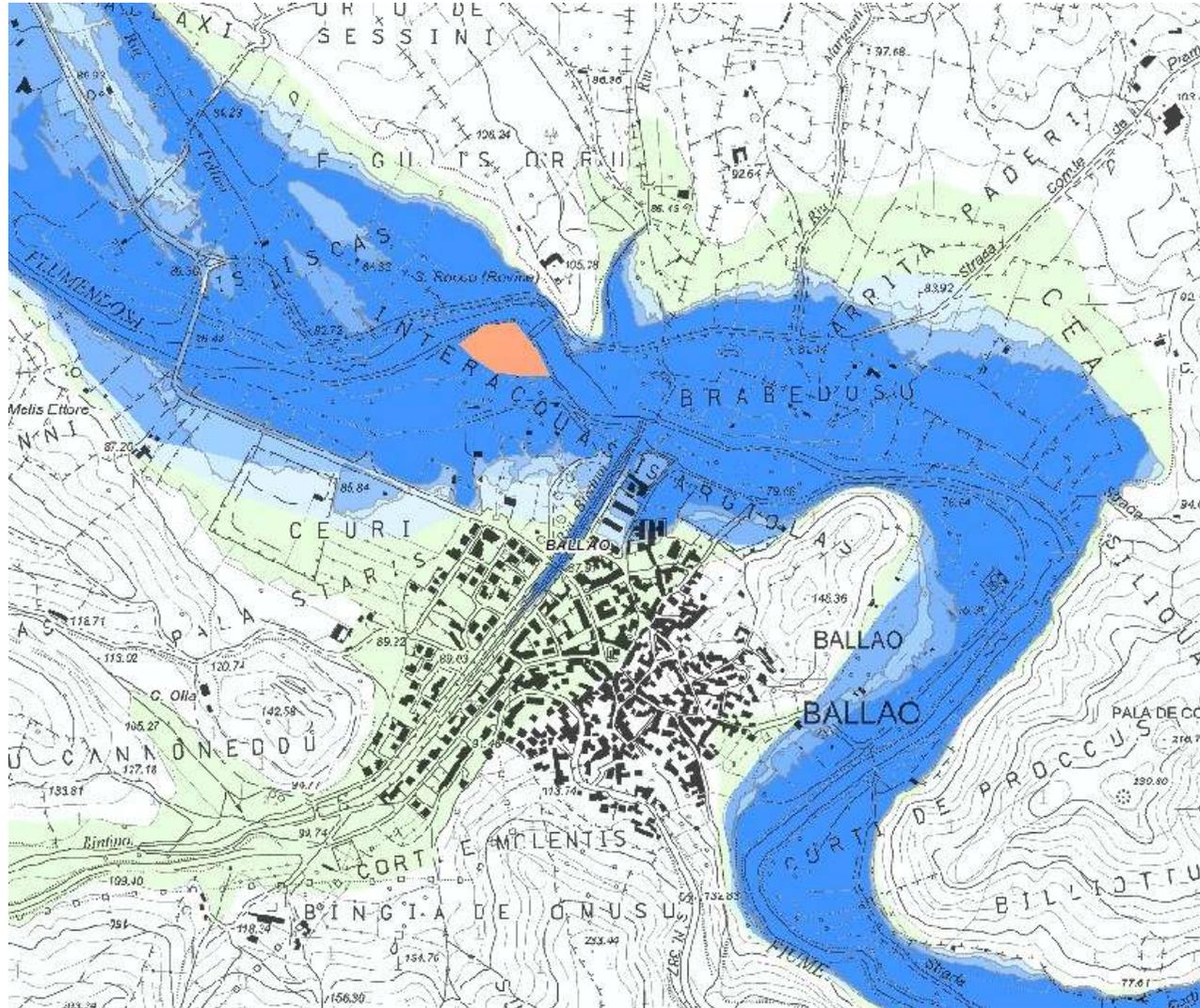
UNIONE EUROPEA



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

BALLAO



al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée



Interreg



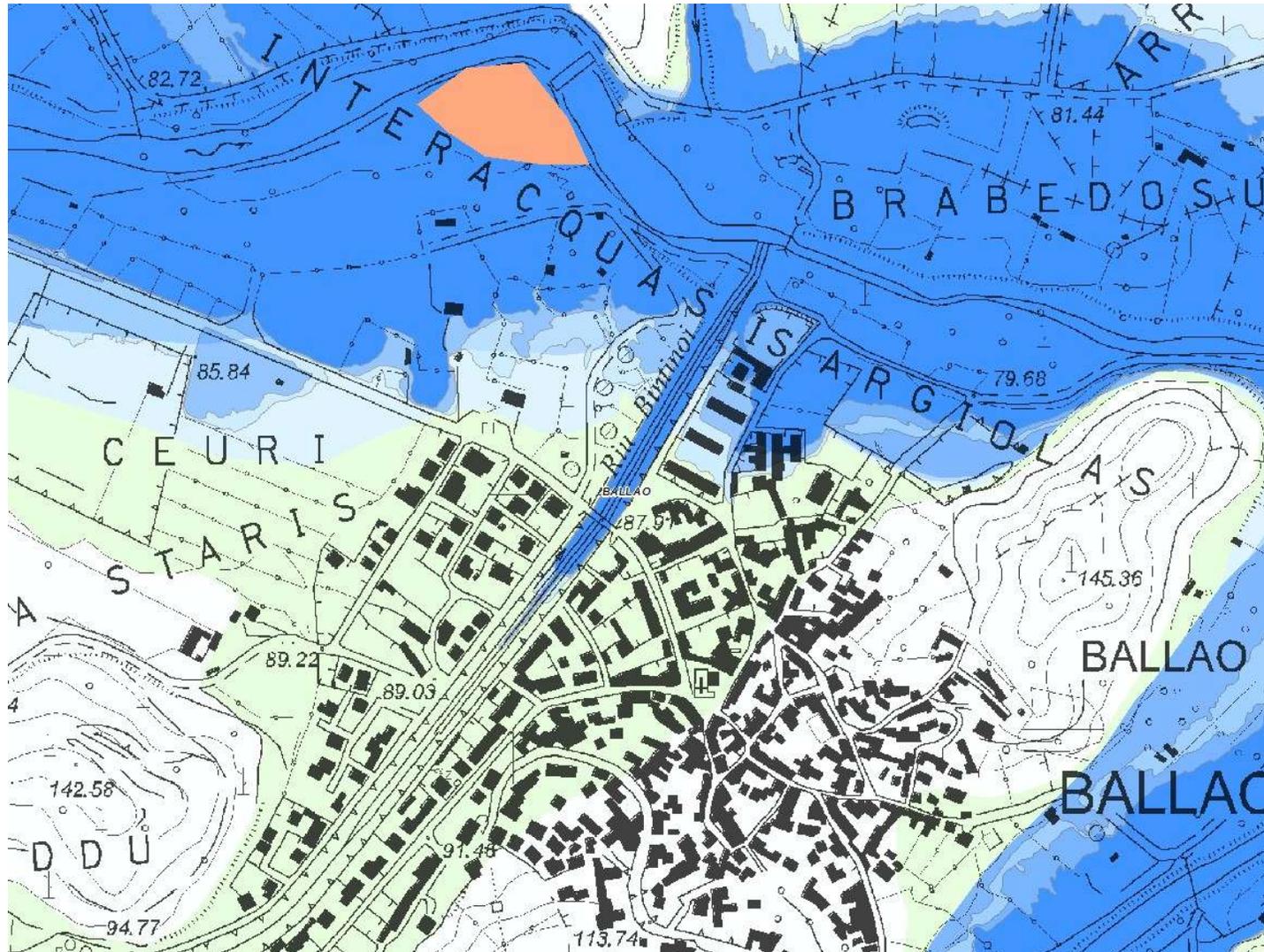
UNIONE EUROPEA



MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

BALLAO



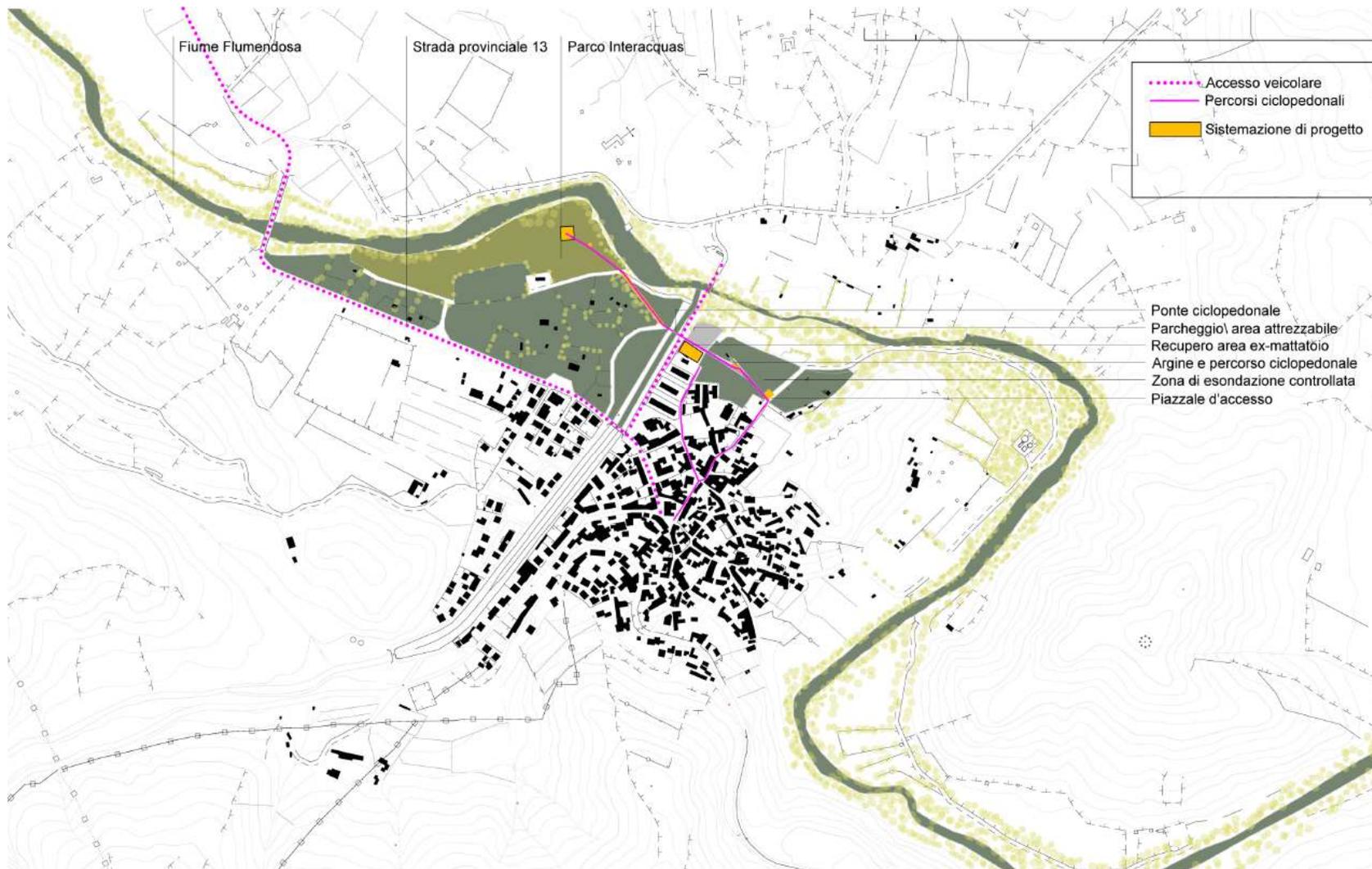
editerraneo
Méditerranée

BALLAO

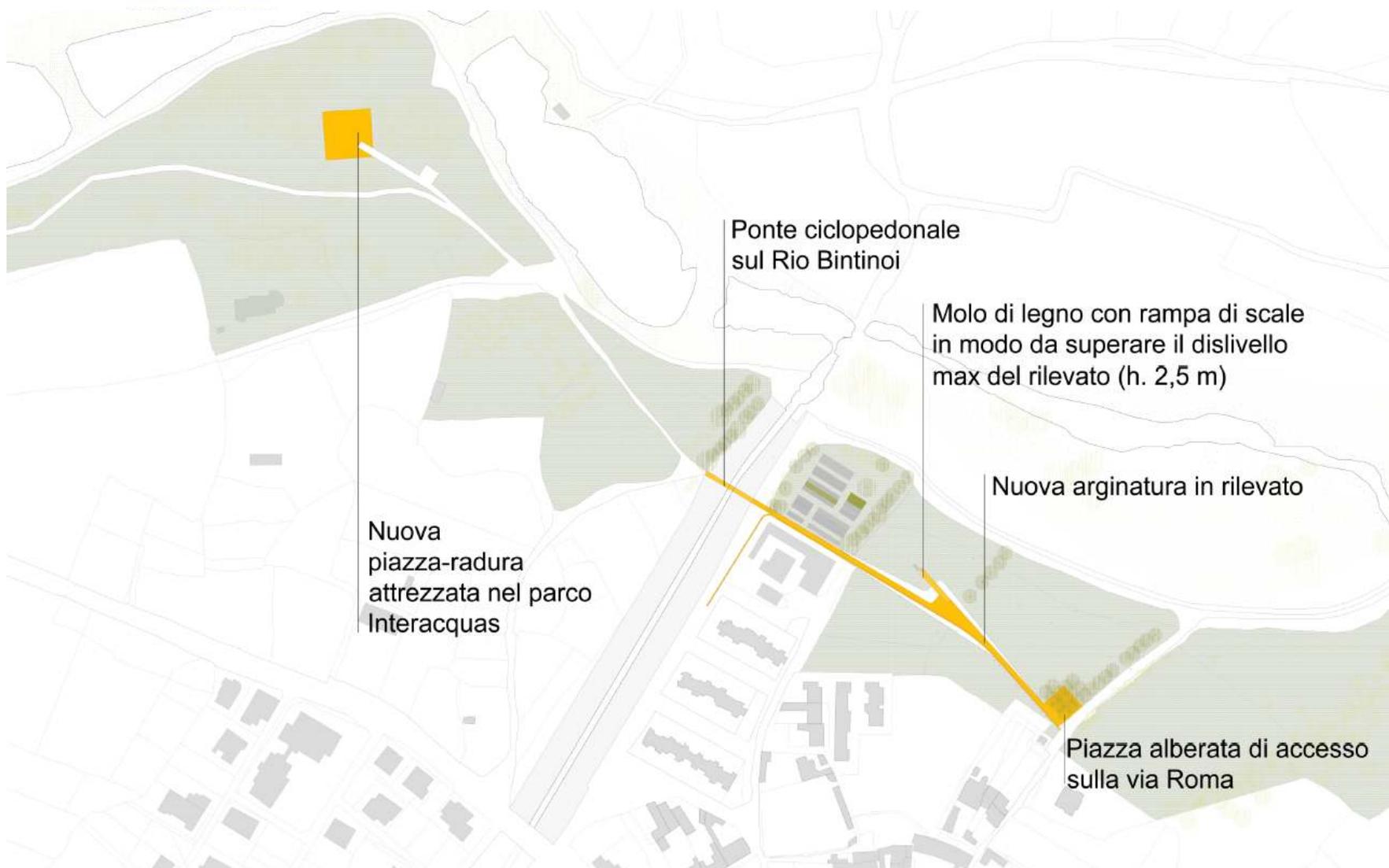
Interventi previsti

- Interventi di riduzione della vulnerabilità quali il consolidamento e il leggero innalzamento della muratura di recinzione ai fini di arginare le possibili inondazioni e l'installazione di paratie modulari anti-allagamento con altezza variabile, sui varchi della recinzione o direttamente sull'edificio.

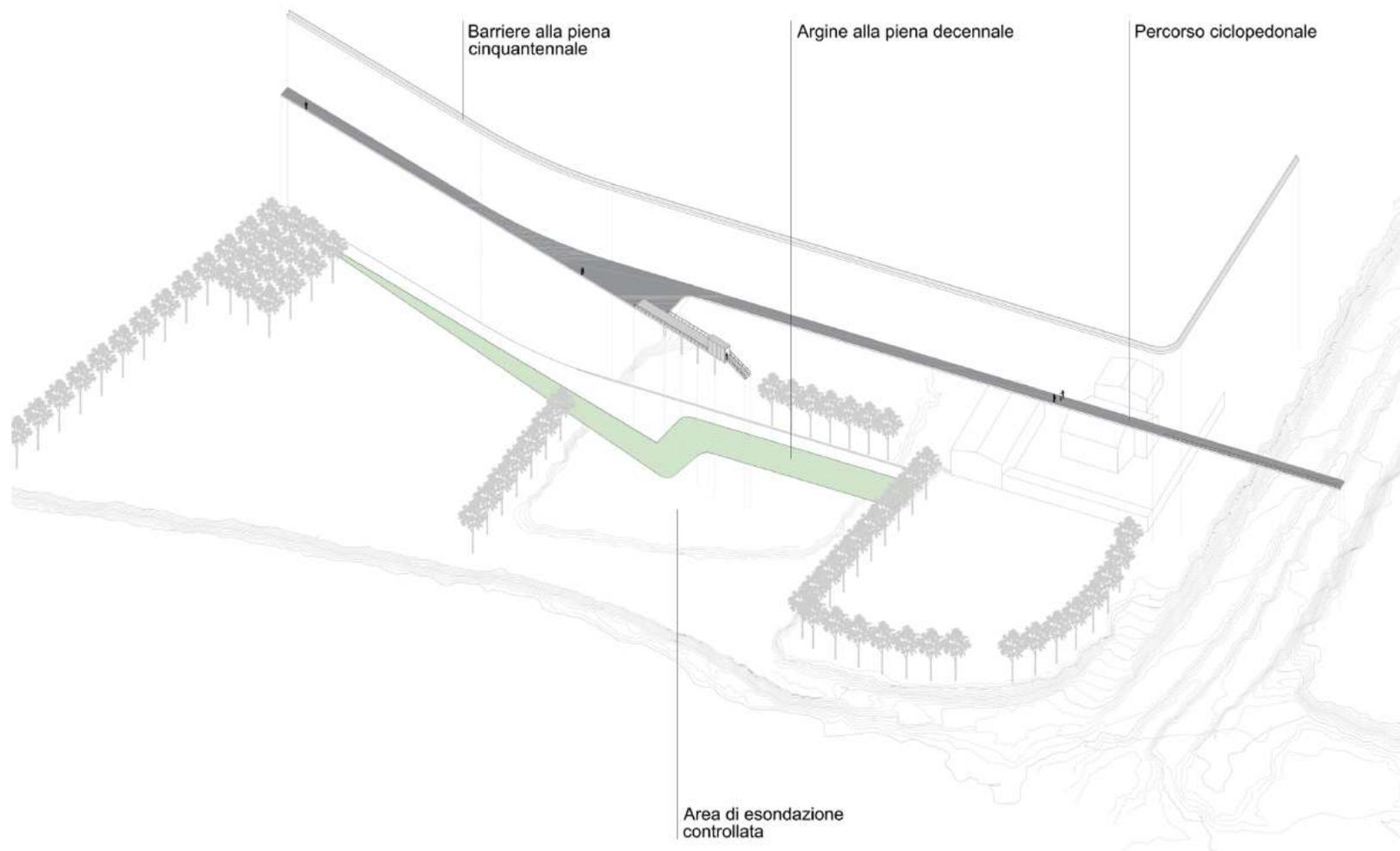
Progettazione interventi sul Parco blu



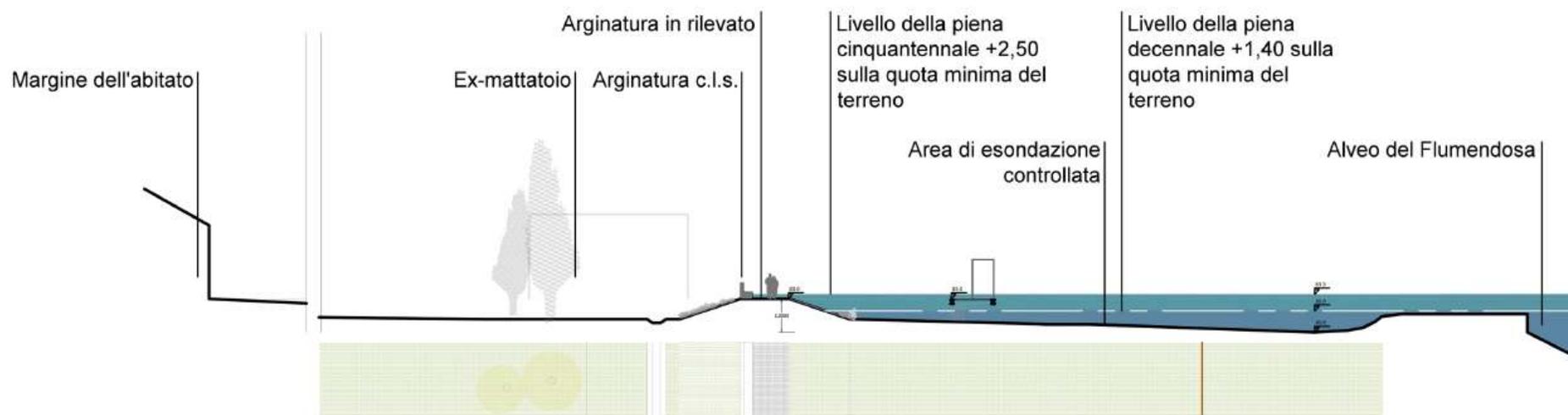
Progettazione interventi sul Parco blu



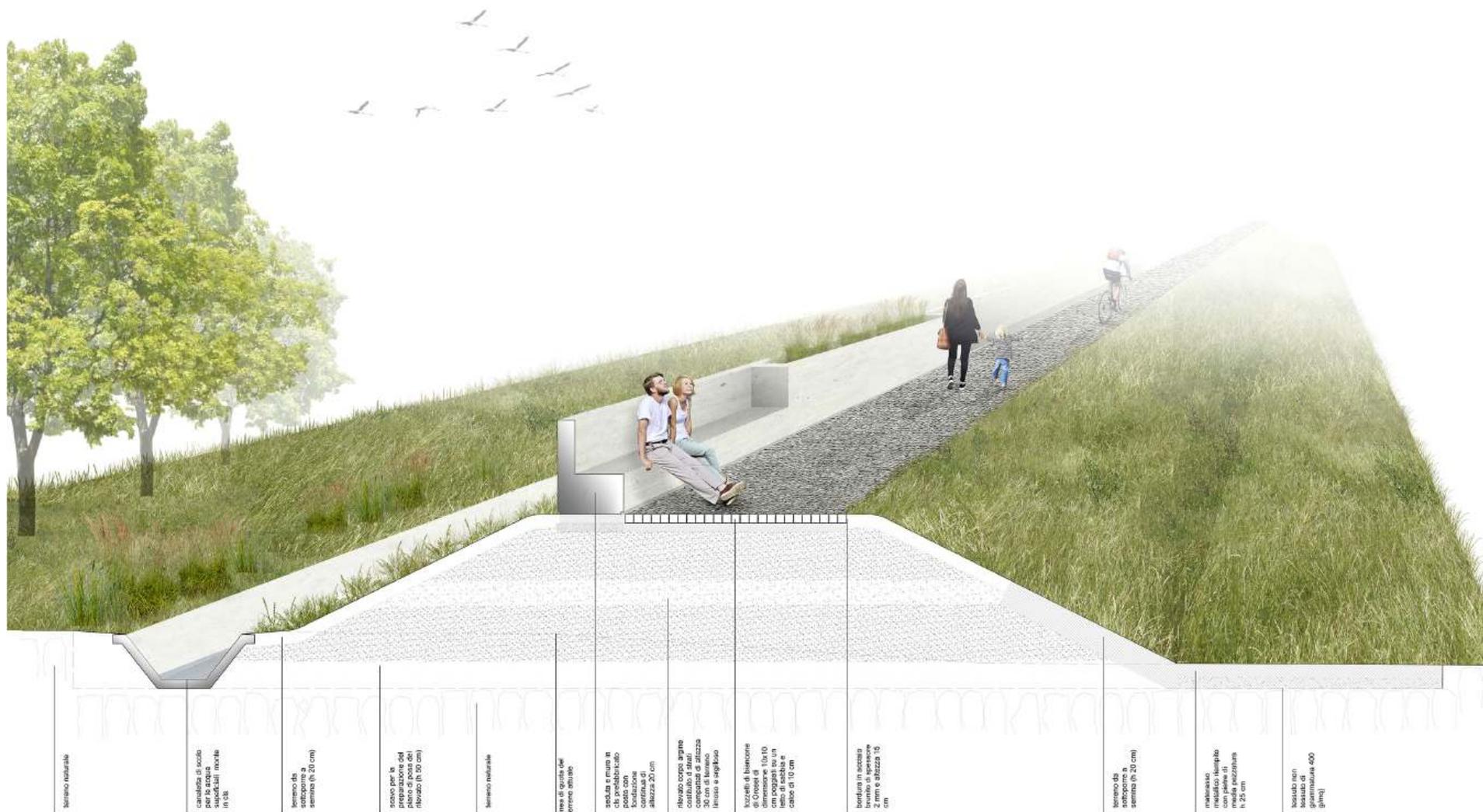
Progettazione interventi sul Parco blu



Progettazione interventi sul Parco blu



Progettazione interventi sul Parco blu



Semineo Naturale

canalotta di scolo per lo scarico delle acque meteoriche in 4/8

terreno da scivolo a semina (h. 20 cm)

spazio per la preparazione del piano di posa del rivestito (h. 30 cm)

Semineo Naturale

linea di guida del terreno attivato

spedite e ruote in cemento distribuito poco con fondazione continua di altezza 20 cm

rivestito corpo armo compatto di altezza 30 cm di spessore fissato a sagittato

kozzele di basezione di Ornesi di h. 10-15 cm poggiati su un letto di sabbia e calce di 10 cm

bordura in acciaio brunito a spessore h. 10 cm e altezza 15 cm

terreno da scivolo a semina (h. 20 cm)

malta di cemento marittimo stampo metallica paccatura h. 25 cm

terreno non scivolo di spessore h. 20 cm (gr. 4/8)



Interreg 

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Grazie per l'attenzione Merci pour l'attention



www.interreg-maritime.eu/proterina-3evolution



PROTERINA-3Évolution



@Proterina3



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au coeur de la Méditerranée