

Conferenza

LE AREE COSTIERE E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

PORTI VERDI, AREE URBANE, GESTIONE E ADATTAMENTO DEI LITORALI PER UNA CRESCITA BLU SOSTENIBILE

Intervento di ricostruzione della duna in località San Pietro a Mare.

Ripristino ambientale e riqualificazione paesaggistica del litorale di San Pietro
Comune di Valledoria (SS)



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**
Assessorato della difesa dell'ambiente

Ing. Mario Deriu

Servizio tutela della natura e politiche forestali
mderiu@regione.sardegna.it
070 606 6669

26/10/2021

Sala Reclaim Expo

ECOMONDO Edition 2021 (26-29 settembre) Rimini Fiere

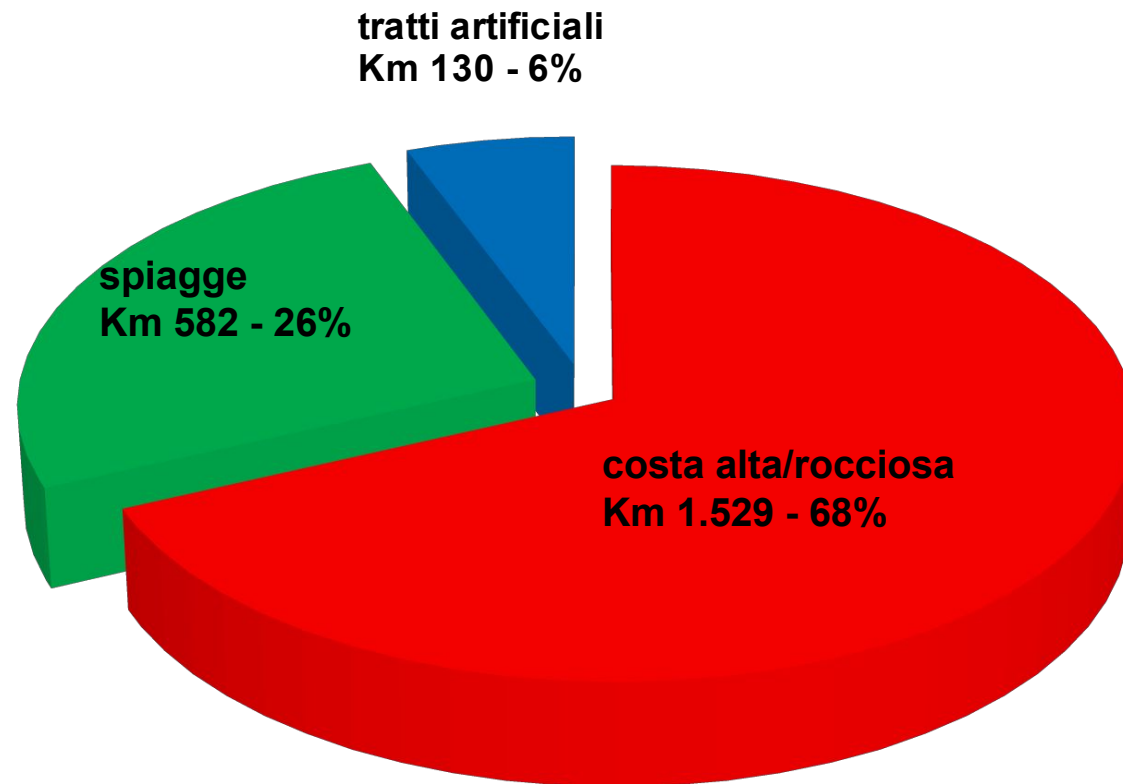
<https://www.ecomondo.com>

Programma di Azione Coste - PAC 2013



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Lo sviluppo complessivo delle coste della Sardegna è di circa 2.700 km (comprese le Isole minori).



Su circa 2.240 Km di coste analizzate nel PAC (escluse l'isola dell'Asinara e l'arcipelago della Maddalena), la distribuzione della tipologia di costa è risultata la seguente:

POR FESR 2007-2013

Nel 2015, la società CRITERIA insieme a Prima Ingegneria, hanno curato il progetto di ripristino ambientale e riqualificazione paesaggistica del litorale di San Pietro, nella costa settentrionale della Sardegna nel comune di Valledoria.

In 2015 CRITERIA Company, together with Prima Ingegneria, took care of the environmental restoration and landscape redevelopment project of the coast of San Pietro, on the northern coast of Sardinia, in the municipality of Valledoria.

CRITERIA





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

L'area è inserita in un contesto paesaggistico e ambientale di grande interesse, dominato dall'esteso litorale sabbioso e dalla foce del fiume Coghinas.

The area is set in a landscape and environmental context of great interest, dominated by the extensive sandy coast and the mouth of the Coghinas river.





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La spiaggia di San Pietro è caratterizzata da un'elevata dinamica costiera legata ai frequenti e intensi eventi meteomarini provenienti da Nord-Ovest.

The beach of San Pietro is characterized by high coastal dynamic linked to the frequent and intense meteorological events coming from the North-West.





Il sistema litoraneo presentava fenomeni di erosione della spiaggia e delle dune e una riduzione della sua capacità di resilienza, causate dalle infrastrutture che insistevano sul sistema ambientale e da una fruizione ricreativa non regolamentata.

The coastal system presented phenomena of beach and dune erosion and a reduction in its resilience capacity, caused by previously settled infrastructures on the environmental system and by an unregulated recreational use.





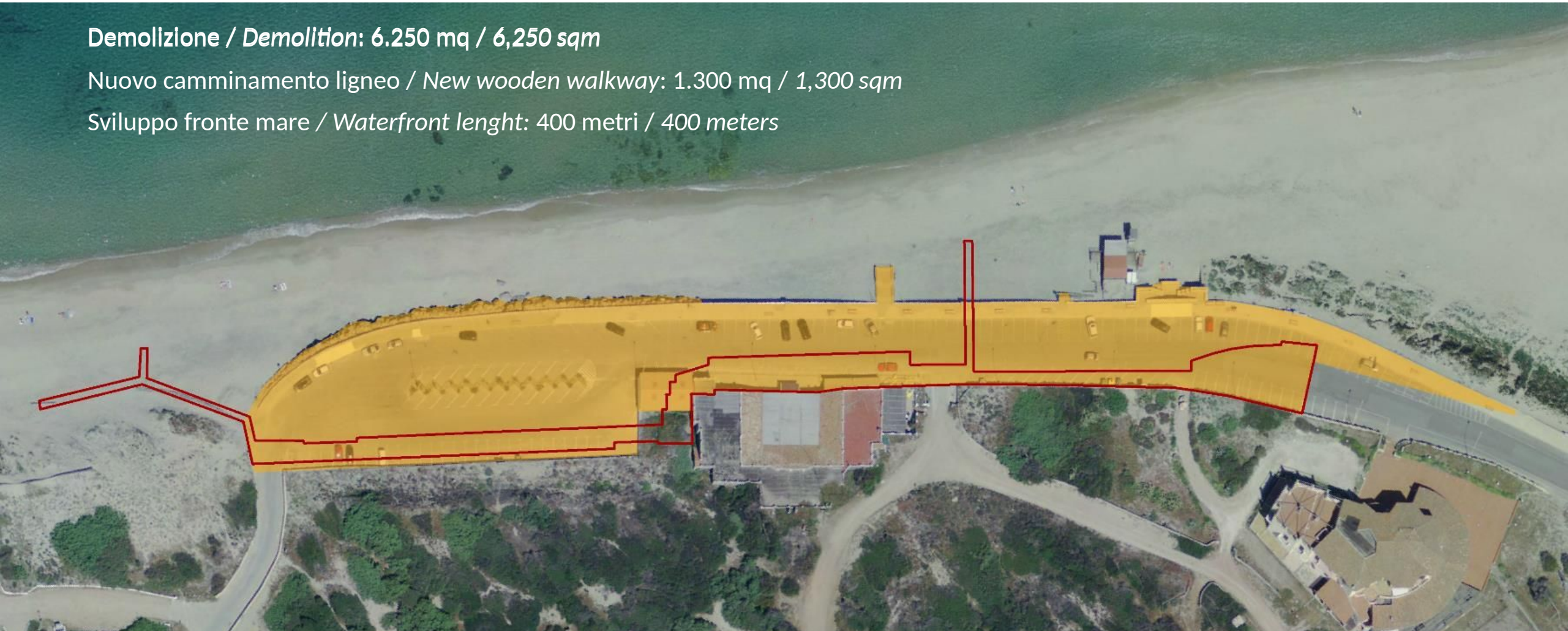
L'obiettivo principale era dunque quello di ripristinare le condizioni morfo-sedimentarie e geobotaniche per ricucire il "sistema spiaggia - duna".

The main objective was therefore to restore the morpho-sedimentary and geobotanical conditions to mend the "beach - dune system".

Demolizione / Demolition: 6.250 mq / 6,250 sqm

Nuovo camminamento ligneo / *New wooden walkway: 1.300 mq / 1,300 sqm*

Sviluppo fronte mare / *Waterfront lenght: 400 metri / 400 meters*





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La strada e il parcheggio esistenti, causa di dissesto ed erosione, sono stati demoliti liberando così le sabbie occultate dalle infrastrutture.

The existing road and parking lot, causes of instability and erosion, were demolished, thus freeing the sands hidden by the infrastructures.

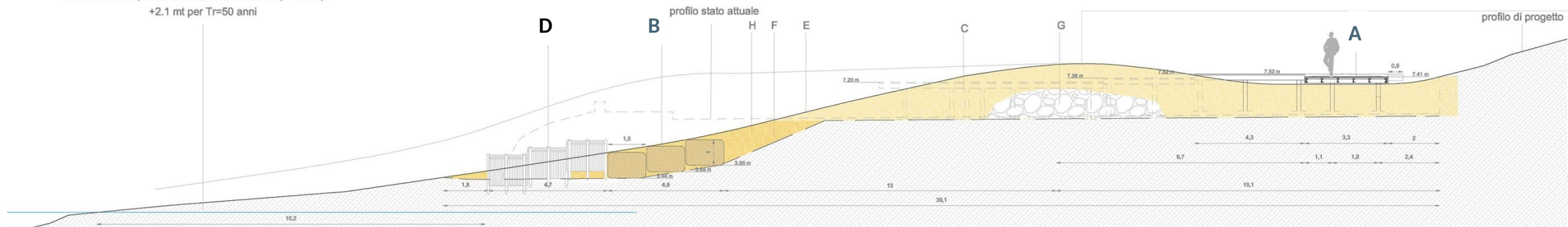




Attraverso la modellazione numerica del profilo piano altimetrico del corpo dunale, è stato individuato il profilo di equilibrio rispetto alle dinamiche meteo marine del sistema litoraneo.

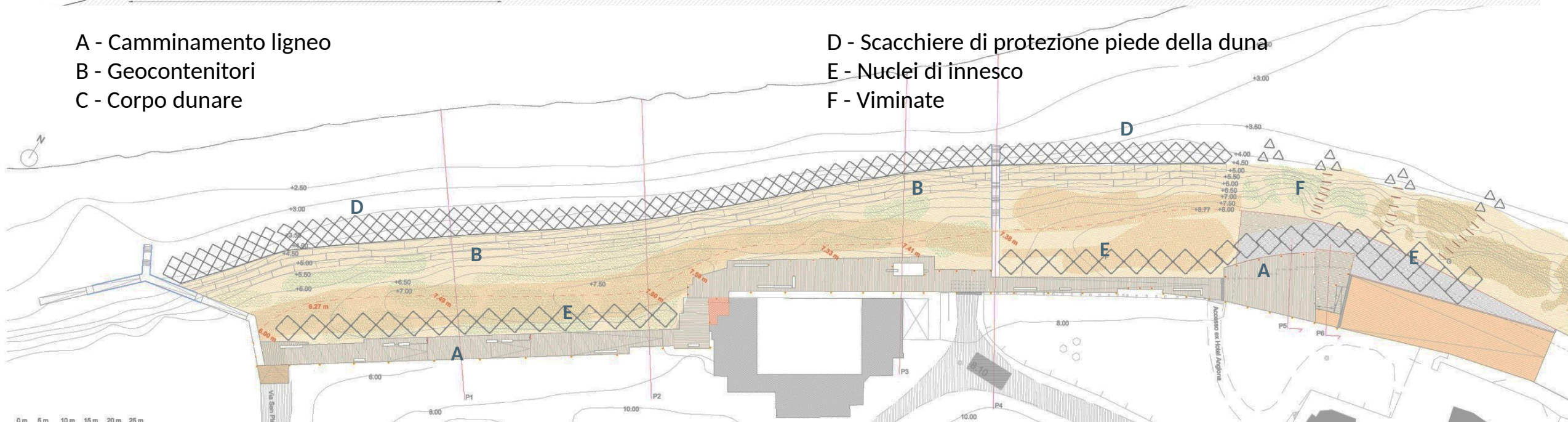
Through the numerical modeling of the profile of the dune, the equilibrium profile was found with respect to the marine weather dynamics of the coastal system.

massimi livelli liquidi con moto ondoso + run-up + set-up
+2.1 mt per Tr=50 anni



- A - Camminamento ligneo
- B - Geocontenitori
- C - Corpo dunare

- D - Scacchiere di protezione piede della duna
- E - Nuclei di innesco
- F - Vimate





Si è così ricostruito il corpo dunale, impostato su geo-contenitori biodegradabili, in fibra di juta e cocco, riempiti di sabbia recuperata in situ, con funzione temporanea di rinforzo e stabilizzazione della duna.

Was thus reconstruct the dune body, set on biodegradable geo-containers, in jute and coconut fiber, filled with local sand, in order to stabilize the dune system temporarily.





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

La duna è stata poi profilata con 5.000 mc di sabbie prelevate dalla vicina foce del Coghinas.

The dune was then profiled with 5,000 cubic meters of sand taken from the mouth of the Coghinas.





Ed è stata protetta con georeti in fibra di cocco e stuoie di lana vergine di pecora a sarda.

And was protected with coconut fiber geonets and virgin wool mats from native Sardinian sheep.





Il piede della duna è stato protetto con moduli a scacchiere di canna di fiume, utili anche a intrappolare le sabbie.

The foot of the dune has been protected with river cane checkerboard modules, also useful for trapping the sands.





Posate 18.500 piante di 21 specie locali, disposte su 4 fasce parallele, nel rispetto della sequenza geobotanica del profilo dunale.

Placed, 18,500 plants of 21 local species, arranged on 4 parallel bands, respecting the geobotanical sequence of the dune profile.





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Le piante sono state riprodotte per via agamica e da germoplasma locale, a garanzia di un corredo genetico perfettamente adattato al contesto geografico.

The plants were reproduced by agamic method and by local germplasm, to guarantee a genetic make up perfectly adapted to the geographical context.



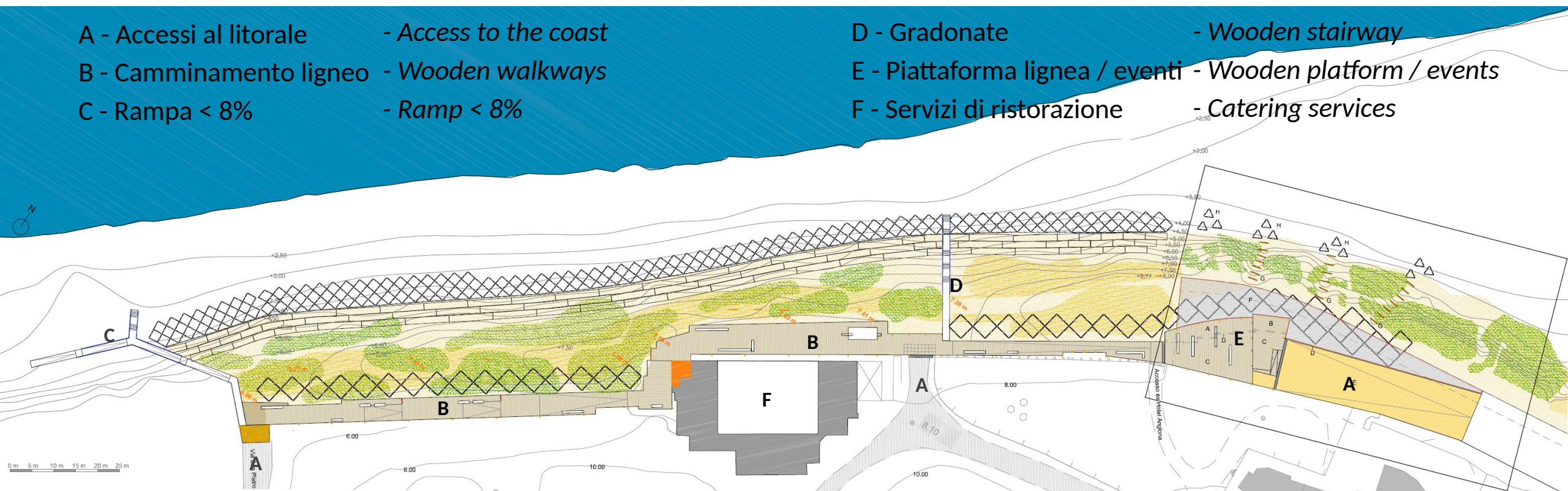


Infine è stato riorganizzato il sistema di accesso turistico al sistema litoraneo, mediante realizzazione di piattaforme lignee e passerelle per l'accesso alla spiaggia, per evitare il calpestio delle piante, l'erosione delle sabbie e favorire comportamenti virtuosi e consapevoli.

Finally we designed the access system to the beach, through the construction of wooden platforms and walkways, to avoid the trampling of plants and the erosion of the sand and to encourage virtuous and conscious behavior.

- A - Accessi al litorale - Access to the coast
- B - Camminamento ligneo - Wooden walkways
- C - Rampa < 8% - Ramp < 8%

- D - Gradonate - Wooden stairway
- E - Piattaforma lignea / eventi - Wooden platform / events
- F - Servizi di ristorazione - Catering services





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Conclusione dei lavori: 2016.

End of works: 2016.





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

2014

2016





Attività di monitoraggio / Monitorng activities

	In operam									Post operam							
	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	lug-15	ago-15	set-15	ott-15		mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	lug-16	ago-16	set-16	ott-16
Assetto geomorfologico																	
<i>rilievi</i>	x							x			x					x	
<i>Elaborazione dati</i>		x						x			x					x	
Stato qualità Sedimenti																	
<i>campionamenti</i>	x									x							
<i>analisi laboratorio</i>		x									x						
Stato qualità Acque																	
<i>campionamenti foce</i>	x		x							x		x					
<i>campionamenti mare</i>			x									x					
<i>analisi laboratorio</i>		x		x									x				
Stato qualità Habitat																	
<i>rilievi</i>	x				x		x							x		x	
Report intermedi e finale				x				x					x				x



Attività di monitoraggio / Monitoring activities

- **Non sussistono criticità direttamente o indirettamente connesse con le azioni di progetto, né nel sistema di spiaggia, né al sistema della zona umida e della foce del Fiume Coghinas.**

There are no critical issues directly or indirectly related to the project actions, neither to the beach system, nor to the wetland system and the Coghinas river's mouth

- **alla luce del monitoraggio eseguito (mar 2015 - ott 2016), il tratto di spiaggia antistante l'area di ricostruzione della duna, non ha ancora raggiunto una sua configurazione di equilibrio rispetto al nuovo assetto geomorfologico del sistema spiaggia-duna conseguente al progetto.**

in the light of the monitoring carried out (Mar 2015 - Oct 2016), the stretch of beach in front of the dune reconstruction area, has not yet reached its equilibrium configuration compared to the new geomorphological structure of the beach-dune system resulting after the project.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Evoluzione della spiaggia e della duna: 2017.

Evolution of the beach and the dune: 2017.





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Evoluzione della spiaggia e della duna: 2018.

Evolution of the beach and the dune: 2018.





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Evoluzione della spiaggia e della duna: 2019.

Evolution of the beach and the dune: 2019.





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Evoluzione della spiaggia e della duna: 2020.

Evolution of the beach and the dune: 2020.





Evoluzione della spiaggia e della duna: 2021.

Evolution of the beach and the dune: 2021.



Evoluzione della spiaggia e della duna: 2021.

Evolution of the beach and the dune: 2021.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA





La riqualificazione ambientale ha favorito l'estensione degli habitat dunali nel Sito Natura 2000.

The dune habitat extension of the Natura 2000 site has been favoured by the environmental restoration.

REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



Ripristino ambientale e riqualificazione paesaggistica del litorale di San Pietro

Comune di Valledoria (SS). Sardegna - Italia

Environmental restoration and landscape redevelopment of "San Pietro" sandy coast

Municipality of Valledoria (SS). Sardinia - Italy

Committente / Client: Comune di Valledoria (SS)

Progetto / Project: CRITERIA srl (capofila), Prima Ingegneria STP

Esecuzione / Execution: Ditta Mascia Danilo Giuseppe srl Cabras (OR)

Cronologia / Chronology: start of works 14 gennaio 2015 - end of works 10 giugno 2016

Importo lavori / Cost: 1.165.000 euro

Finanziamento / Financing: PO FESR 2007-2013 - Asse IV - Linea di Attività 4.1.1B



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

CRITERIA





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ARCHITETTURA
DEL PAESAGGIO

34 Semestrale n°1.2017

Rivista di AIAPP
Associazione Italiana Architettura del Paesaggio



Eliminare una strada asfaltata lungo costa per ricostruire il sistema dunale è l'obiettivo raggiunto del progetto per la riqualificazione della spiaggia di Valledoria, in Sardegna.

The project aims to remove the tarmac road along the coast, reinstate the dune system and re-qualify the Valledoria beach, in Sardinia.



Seconda linea di spiaggia Second line of beach

Project for the naturalization of the beach of S. Pietro a Mare, Valledoria (Sassari), Italy

Enrica Campus

Nella passerella di legno, a larghezze variabili, sono integrati gli spazi di sosta.
In the wooden walkway, with variable widths, is the path to access the beach and the standing area for recreational purpose (in criteria 1.11)

Un intervento ambizioso e innovativo in un contesto fragile, che ha previsto l'eliminazione di una strada asfaltata e di un parcheggio dall'ambito dunale. Un progetto di passaggio che esprime tutta la sua complessità nella ricerca di una soluzione finalizzata a reintrodurre un equilibrio dinamico tra le dune, la spiaggia e la fruizione balneare. Il progetto di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale e paesaggistica realizzato a San Pietro a Mare ha saputo esprimere questa complessità in un risultato dagli esiti positivi da un punto di vista compositivo, ecologico e non meno importante, sociale ed economico. L'intervento è stato attuato

An ambitious project, for the environment and for the community. The removal of the tarmac road which was an easy connection to the beach, it was not simple. The project of this landscape is complex. It needed to identify a way of reinstate the dune system, at that point completely lost, and a new way to reach the beach. The project is a success. The quality can be found in the environmental achievement, in the grade of its composition and the social and economical aspect.



LA BIENNALE DI VENEZIA

Biennale di Architettura 2021
Padiglione Italia _ Comunità Resilienti.
Martedì 15 giugno presentazione del progetto.

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

LE AREE COSTIERE E LA SIFDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI -
PORTI VERDI, AREE URBANE, GESTIONE E ADATTAMENTO DEI LITORALI PER UNA CRESCITA BLU SOSTENIBILE
26/10/2021

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Ing. Mario Deriu

Assessorato della Difesa dell'Ambiente
Servizio tutela della natura e politiche forestali

mderiu@regione.sardegna.it

+39 070 606 6669

www.regione.sardegna.it