

REVISIONI				
	00	26/02/2021	PRIMA EMISSIONE	205_06_06_RELAZIONE ILLUSTRATIVA_210226
	N.	DATA	DESCRIZIONE	NOME FILE



**rma|roberto murgia architetto**  
 VIA SETTALA 10 | 20124 MILANO  
 +39 0235982510 | WWW.ROBERTOMURGIA.IT





*Francesco Trudu*


**FRANCESCO TRUDU**  
 studio di architettura e ingegneria  
 via Chiesa, 33 Nuragus Tel 0782 818264



REVISIONI					
	00	03/03/2021	APPROVAZIONE TRI con mail del 03/03/2021		EMILIANO URSO Sviluppo e Progetti Speciali
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: \_\_\_\_\_

MOTIVO DELL'INVIO:  PER ACCETTAZIONE  PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO  <h2 style="margin: 0;">RCHR10003B2064032</h2>	 TERN A G R O U P
TITOLO ELABORATO  <h3 style="margin: 0;">Stazione di Conversione di Codrongianos</h3> <h3 style="margin: 0;">Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3"</h3> <h2 style="margin: 0;">Rel. illustrativa del progetto architettonico</h2>	TIPOLOGIA ELABORATO  PROGETTO  TE-HR-10-003

NOME DEL FILE	SCALA CAD	FORMATO	SCALA	FOGLIO
RCHR10003B2064032_00.indd		A4		1 / 11


Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

					EMILIANO URSO	ACCETTATO		TITOLO ELABORATO			
					00	03/03/2021			Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3" <b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>		
							REVISIONI	NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.
								RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	002	003

## INDICE

Introduzione	3
Il progetto architettonico	4
Il progetto illuminotecnico	6
La mitigazione ambientale	8
La recinzione	9
La strada di accesso	10
<b>Elenco elaborati</b>	<b>11</b>


					EMILIANO URSO	ACCETTATO		TITOLO ELABORATO				
					03/03/2021	DATA		REVISIONI	Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3" <b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>			
					00	N.			NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.
							RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	003	004		

## Introduzione

La nuova Stazione di Conversione di Codrongianos rientra nel progetto di realizzazione della nuova interconnessione in corrente continua tra Sardegna, Corsica e penisola italiana denominata SACOI 3. La stazione di Conversione costituisce uno dei due terminali italiani e punti di connessione alla Rete Elettrica Nazione dell'esistente collegamento in corrente continua ed è ubicata nel Comune di Codrongianos, lungo la strada provinciale 68 in continuità con la stazione elettrica esistente.

L'accesso alla stazione avviene direttamente dalla strada provinciale 68, in prossimità della chiesa di Sant'Antonio di Salvenero, tramite la realizzazione di un adeguato svincolo e di un nuovo tratto stradale. La nuova stazione prevede la realizzazione di un'area dedicata all'installazione delle principali apparecchiature elettriche necessarie alla distribuzione e trasformazione della corrente elettrica e di due edifici. Il primo sarà destinato al deposito di apparecchiature, materiali di scorta e di attrezzature necessari per le attività di esercizio e manutenzione. Il secondo ospita valvole e apparecchiature per la trasformazione della corrente continua e apparecchiature di comando e controllo. Per motivi di sicurezza l'intera area della stazione è delimitata da una recinzione perimetrale di altezza pari a 250 cm.

Dal punto di vista urbanistico la stazione di Conversione si trova a ridosso dello svincolo tra la strada statale 597 e la strada provinciale 68, immersa all'interno di un contesto collinare tipico dei paesaggi rurali sardi. Radure di macchia mediterranea si alternano a una successione di prati separati da filari di arbusti e muretti in pietra posata a secco. A questo paesaggio naturale si affiancano nuraghe ed edifici sacri di particolare pregio quali la basilica di Saccargia o la chiesa di Sant'Antonio di Salvenero.

				EMILIANO URSO	REVISIONI			TITOLO ELABORATO		
				ACCETTATO				Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3"		
				03/03/2021				Rel. illustrativa prog. architettonico		
				DATA		NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.	
				N.		RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	004	005	

## Il progetto architettonico

I volumi tecnici fuori terra che alloggiavano gli impianti necessari al funzionamento della centrale sono per loro natura un elemento fuori scala rispetto al contesto. Un unico grande edificio lungo 160 metri, largo 50 e alto 20, queste sono le dimensioni per contenere le valvole di conversione, il blocco della corrente continua, le apparecchiature dei servizi ausiliari e quelle di comando e controllo necessarie al funzionamento della centrale. Per questo motivo si è optato per un progetto di mitigazione attraverso la scomposizione del volume tecnico in elementi architettonici di scala ridotta. Una scelta focalizzata sull'inserimento armonico nel territorio agricolo in cui sorgerà la centrale e volta a evitare i volumi monolitici, i fuori scala tipici di questi impianti.

Ognuno di questi volumi avrà una propria geometria, ognuna diversa, e sarà composta da una parte opaca e una parte luminosa. Ognuno di questi elementi prenderà la forma di una "Làmpada", con una intensità luminosa differente dagli altri e verranno riorganizzati in una composizione ordinata e saranno i fuochi di buon auspicio dei giorni in cui la notte lascia spazio alla luce.

L'idea progettuale prende spunto dal calendario rurale della Sardegna in cui il Capodanno cade a settembre, in sardo "cabudanni", quando ricominciavano i cicli produttivi nei campi. Anche i nomi dei mesi rispecchiano il legame con la vita: il mese di giugno, Mes'e Làmpadas (mese delle lampade), è legato alla luce, quella devozionale e quella che è simbolo di rinascita: is làmpadas, le luci, i grossi falò che si accendono ancora oggi in onore di San Giovanni in tutta l'isola, in cui si bruciano le vecchie erbe e si propizia il nuovo raccolto.

Is Làmpadas sono composte di due materiali: il cor-ten, la terra, e il polycarbonato, la luce. La principale peculiarità dell'acciaio cor-ten è quella di auto proteggersi dalla corrosione elettrochimica, mediante la formazione di una patina di ruggine, costituita dagli ossidi dei suoi elementi di lega, impedendo il progressivo estendersi della corrosione; tale patina varia di tonalità col passare del tempo, solitamente ha una colorazione bruna, che si lega ai colori della terra e delle rocce della zona. Una finitura "naturale", che si radica al suolo, con la stessa filosofia dei manufatti tradizionali costruiti con materiali locali, come i muretti a secco, i ripari in pietra dei pastori vicino agli ovili, le tombe dei giganti, i nuraghi e i pozzi sacri. La parte superiore delle Làmpadas è rivestita in polycarbonato opalino diffondente, retroilluminato a bassa intensità, per creare una luce diffusa e piacevole, un ricordo delle antiche tradizioni, un segno del futuro, l'arrivo della corrente elettrica, un immaginario sospeso tra tradizione e innovazione.

Il rivestimento è pensato come una classica facciata ventilata, una sotto struttura fissata all'involucro dell'edificio, traversi orizzontali con profilo ad omega e staffe d'ancoraggio per il rivestimento. La parte opaca, rivestita in pannelli di cor-ten di 3 mm di spessore, piegati sul lato lungo per conferire solidità e occultare il sistema di aggancio, prevede una sotto struttura con passo di 3 metri sulla verticale, mentre la parte opalina, rivestita con pannelli di polycarbonato di 40 mm di spessore, avrà una sotto struttura con passo di

							TITOLO ELABORATO		
							Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3" <b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>		
						NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.
						RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	005	006

1,5 metri, in base alla spinta del vento previsto nell'area di posa. Le scossaline e le fasce orizzontali in cor-ten caratterizzano i prospetti evidenziando la scomposizione di volumi. Il sistema di illuminazione a led di bassa intensità sarà posto nella fascia orizzontale tra i due materiali in modo da renderlo facilmente accessibile per la manutenzione.

**VOCE DI CAPITOLATO:**

**LASTRA MODULARE AD INCASTRO IN POLICARBONATO ALVEOLARE ESTRUSO, CON LARGHEZZA ~500 mm (PASSO) E SPESSORE mm 40, con STRUTTURA ALVEOLO A 4 PARETI o 10 PARETI A DOPPIA X.** LA PARTICOLARE SEZIONE NE CONSENTE LA MESSA IN OPERA SENZA L'AUSILIO DI ALCUN ELEMENTO DI GIUNZIONE. LE LASTRE SONO FORNITE CON LUNGHEZZA A MISURA, NASTRATE ALLE ESTREMITA', AUTOESTINGUENTE EUROCLASSE B s2 d0 e B s1 d0.

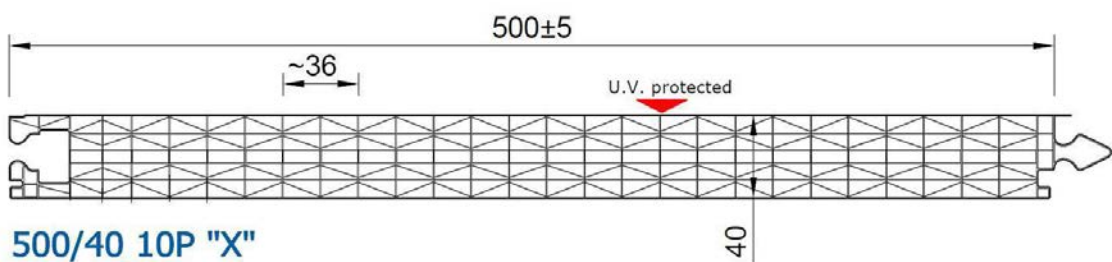
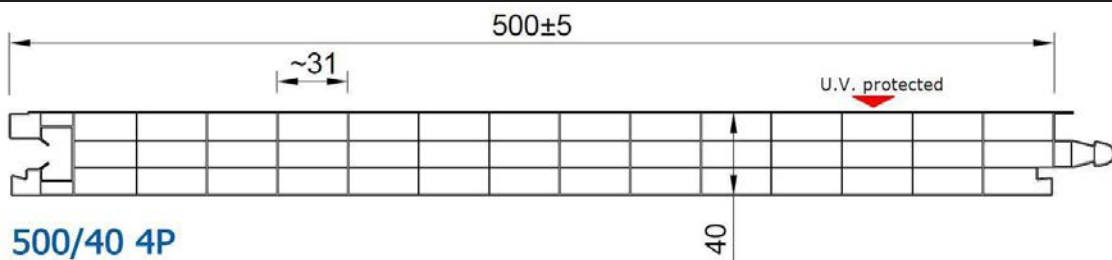
**IMPIEGO:**

- REALIZZAZIONE DI TAMPONAMENTI VERTICALI

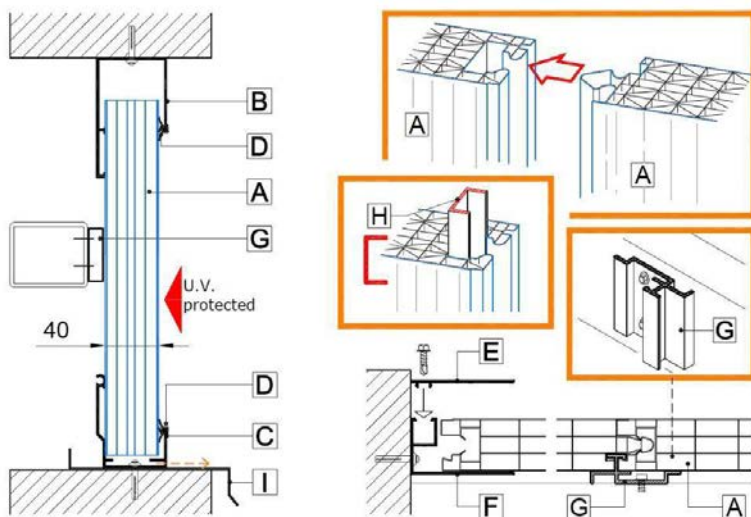
**ACCESSORI:**

- IL SISTEMA E' COMPLETATO DA PROFILI PERIMETRALI IN ALLUMINIO ANODIZZATO NATURALE.

**SEZIONE LASTRA:**



**DETTAGLI DI INSTALLAZIONE:**



**ACCESSORI**

- A. PANELPIU' 500
- B. Profilo SUP.
- C. Profilo INF.
- D. Guarnizione
- E. Profilo Laterale
- F. Profilo Laterale
- G. Staffa
- H. Profilo di rinforzo

					EMILIANO URSO	ACCETTATO		TITOLO ELABORATO			
					00	03/03/2021			<b>Stazione di Conversione di Codrongianos</b> <b>Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3"</b> <b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>		
					N.	DATA	REVISIONI	NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.
								RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	006	007

## Il progetto illuminotecnico

La luce è parte integrante del progetto architettonico e rappresenta il fuoco, simbolo di energia e vitalità, legato all'immaginario rituale di prosperità. Al buio l'edificio si illumina, diventa una lanterna, un landmark, un faro di buon auspicio, una rappresentazione dell'innovazione in continuità con la tradizione. La terra lascia il posto alla luce che smaterializza il volume e infonde sicurezza nel buio della notte.

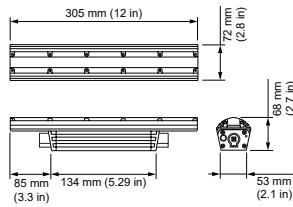
I pannelli in policarbonato opalino diffondente consentono una diffusione omogenea della luce proiettata nella parte cava della facciata ventilata. La luce e le ombre generate dalla sotto struttura di supporto dei pannelli di policarbonato disegnano i prospetti. Si creano tre ordini di opacità: uno completamente opaco in corrispondenza delle fasce orizzontali in cor-ten; uno più trasparente in corrispondenza dei pannelli opalini; una via di mezzo in corrispondenza della sotto struttura di supporto e di tenuta al vento.

Il sistema di illuminazione utilizza lampade con tecnologia led e ottiche ad alto rendimento per minimizzare i consumi elettrici e massimizzare l'effetto luminoso. Il corpo illuminante è inserito in una fascia facilmente raggiungibile disposta tra i pannelli in cor-ten e quelli in policarbonato. Una lamiera di chiusura ispezionabile consente di proteggere e mascherare la fonte luminosa e di accedere facilmente al corpo illuminante per la manutenzione. La lampada led lineare da esterno tipo wall washer produce luminosità e temperatura di colore uniformi. Le differenti caratteristiche in cui è disponibile la lampada consentono di proiettare fasci di luce differenti per intensità e lunghezza. Un attento progetto illuminotecnico può evidenziare la scomposizione volumetrica attraverso intensità di luce differenti per ogni lanterna. Le diverse lunghezze del fascio consentono di ridurre consumi e inquinamento luminoso.

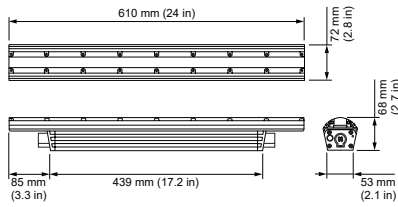
Una sensore crepuscolare consente al dispositivo di gestione di accendere e spegnere l'impianto in maniera automatica seguendo il naturale alternarsi tra il giorno e la notte. Lo spegnimento e l'accensione programmati ad orologio consentono di spegnere l'edificio nelle ore centrali della notte riducendo i consumi elettrici.

							TITOLO ELABORATO			
							Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3" <b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>			
				00	03/03/2021	EMILIANO URSO	ACCETTATO			
				N.	DATA	REVISIONI				
NOME DEL FILE							CODIFICA ELABORATO		FOGLIO	SEGUE FG.
RCHR10003B2064032_00.indd							RCHR10003B2064032		007	008

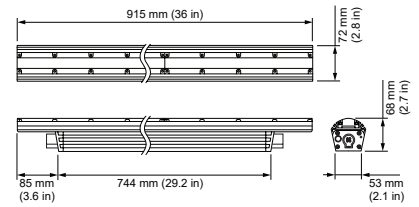
### 305 mm (1 ft)



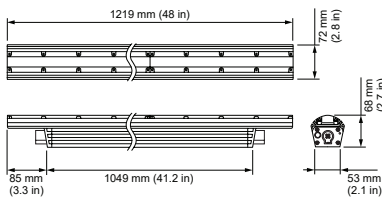
### 610 mm (2 ft)



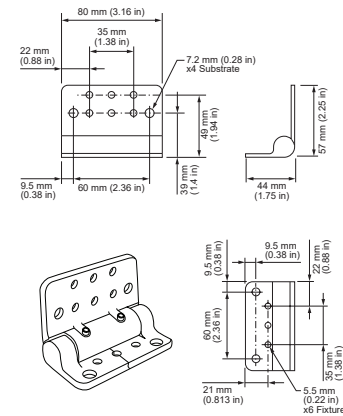
### 914 mm (3 ft)



### 1219 mm (4 ft)




### Hinge



Beam Angle	9° x 9°, 10° x 60°, 15° x 30°, 30° x 60°, 60° x 30°
Lumens per foot*	615 to 876
Efficacy <sup>†</sup>	45.9 to 60.5
Color Temperature <sup>§</sup>	2700 K, 3000 K, 3500 K, 4000 K, 5500K

Input Voltage	100 to 277 VAC, auto-ranging, 50/60 Hz
Housing Material	Extruded anodized aluminium
Approbations	UL/cUL, FCC Class A, CE, PSE, C-Tick
Environment	Dry/Damp/Wet Location, IP66
Applications	Wall Grazing, Wall Washing

										TITOLO ELABORATO			
										Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3" <b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>			
										NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.
										RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	008	009

## La mitigazione ambientale

Il progetto di inserimento ambientale è stato pensato come implementazione e completamento di quanto già realizzato negli anni da Terna sulla centrale esistente, attraverso la realizzazione di apparati verdi a specie autoctone con funzione di mitigazione degli impatti visuali tramite mascheramento a verde. Sono state adottate le stesse linee guida degli interventi precedenti, individuando le tecniche a verde di messa a dimora di alberi e arbusti che garantiscono di ottenere una rapida copertura visiva. Le barriere verdi progettate saranno formate con piante da vivaio messe a dimora con una disposizione di uno, o più, filari arboreo - arbustivi di specie sempreverdi, in modo da ottenere una schermatura continua e duratura. Tutte le specie da utilizzare sono state scelte in coerenza con il contesto vegetazionale e le condizioni ecologiche del sito, evitando l'impianto monospecifico e garantendo la massima diversità. L'utilizzo di specie arboree autoctone ed acclimatate migliora l'inserimento paesaggistico, riduce e facilita la manutenzione.

Il progetto di mitigazione ambientale dell'ampliamento della centrale prevede l'alternanza di due macro elementi tipici del paesaggio rurale sardo: la macchia mediterranea e la gariga derivante dalla degradazione della macchia: boschetti alternati a spazi aperti con solo piante basse. Le aree piantumate con alberi ed arbusti prevedono l'impianto di lecci (*Quercus ilex*), sughere (*Q. suber*) e roveri sardi (*Quercus congesta*), con una macchia arbustiva costituita da corbezzoli (*Arbutus unedo*), mirto (*Myrtus communis*), ilatro (*Phillyrea angustifolia*), eriche (*Erica arborea*). Tra queste piccoli boschetti la garigia alterna al suo interno sub-arbusti (*Cistus* sp, *Helichrysum* sp, *Thymus* sp. *Cytisius* sp.etc) e graminacee (*Carex* sp., *Briza* sp, etc), piantumate seguendo uno schema che riproduce l'aggregazione spontanea.

Il progetto di mitigazione dell'impatto della strada è costituito da tre differenti zone, per non sottolineare la sua presenza con un filare continuo di alberature: un'ampia zona alberata con alberi da sughero (*Quercus suber*), con un passo ampio tra essenze in modo tale da nascondere la strada nel tratto ove è visibile, un secondo piccolo tratto ormai fuori dalla vista senza vegetazione ed infine l'ultimo tratto con anche il parcheggio con una schermatura di alberi (*Quercus suber*, *Quercus ilex*, *Olea sylvestris*) tali da mitigare oltre la strada la presenza del nuovo edificio.

La mitigazione dell'area industriale a nord, sul lato prospiciente la strada provinciale SP68, è costituito da una serie di nuove alberature sia all'interno che all'esterno dell'area, in modo da creare un volume verde in profondità con più piani di schermatura. Sul lato esterno lungo la strada il progetto prevede anche la costituzione di una massa arboreo arbustivo per nascondere le recinzioni e creare una sorta di bosco lineare che lascia libera e separa dall'area industriale l'antica chiesa di Sant'Antonio, la cui presenza è sottolineata da un piccolo gruppo di cipressi (*Cupressus sempervirens*). Le specie di alberi e arbusti sono quelli tipici della macchia mediterranea presenti in sardegna come *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Olea sylvestris*, *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Erica arborea*, *Pistacia lentiscus* etc.

Per favorire l'attecchimento degli alberelli e arbusti si è previsto un impianto d'irrigazione con il sistema a goccia, che sarà utilizzata sicuramente nei primi due anni mentre sarà utilizzato come soccorso nella stagione secca negli anni successivi.



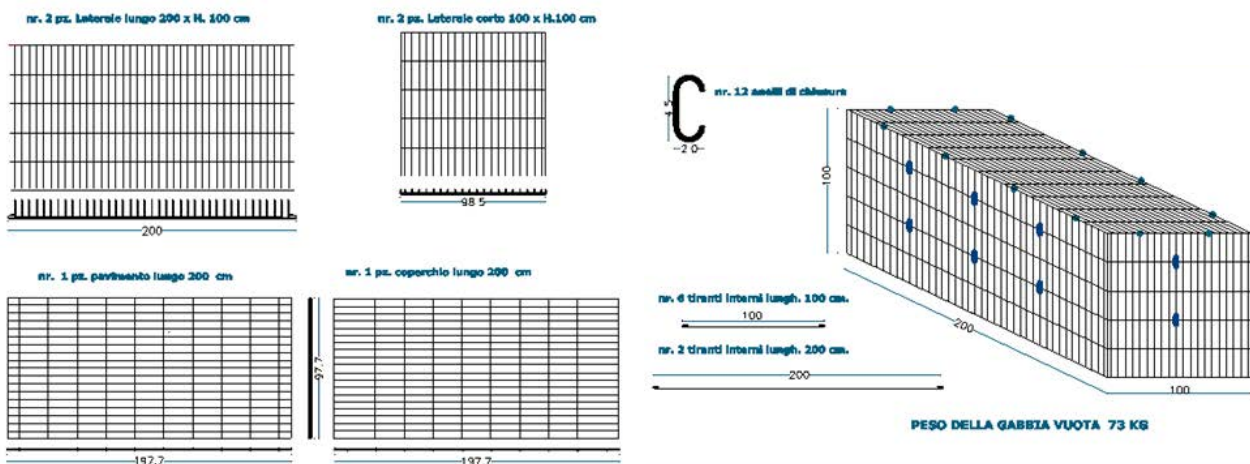
							TITOLO ELABORATO			
							Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3" <b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>			
							NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.
							RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	009	010

## La recinzione

Per questioni di sicurezza l'intero perimetro della stazione di conversione è recintato. Il progetto prevede l'utilizzo di diverse forme di recinzione che da un lato la smaterializzano e dall'altro ripropongono la scomposizione dei volumi architettonici mitigandone l'impatto visivo. L'alternanza di muretti a secco, recinzione metallica, gruppi di vegetazione spezza la lunghezza del perimetro creando una diversificazione di scala più adeguata al contesto paesaggistico in cui si trova. La vegetazione arborea è disposta a gruppi regolari e compatti alternati a vuoti, richiamando il movimento dei volumi architettonici, senza scherrarli con una massa imponente di alberi ma radicandoli al territorio con un 'basamento' di vegetazione autoctona senza soluzione di continuità con la campagna.

I muretti a secco sono costituiti da gabbioni in rete metallica in lega di zinco-alluminio riempiti di pietra calcarea locale. Il gabbione è un elemento scatolare, autoportante, drenante, sollevabile da pieno, realizzato con pannelli assemblati, in rete metallica, con filo in acciaio di diametro mm 6 e maglia quadrata cm 50x200. Il gabbione, verrà rinforzato ed irrigidito mediante il montaggio di tiranti interni in acciaio, di diametro 6mm. Per le operazioni di legatura in cantiere del coperchio e tra i vari gabbioni, si prevede l'utilizzo di una graffatrice pneumatica e/o manuale per punti metallici meccanizzati con diametro 3,00 mm.

La recinzione metallica in grigliato elettrosaldato è costituita da pannelli modulari, monolitici, non giuntati od affiancati, altezza mm 2500 mm, larghezza 2000 mm, maglia 62x132 mm, profilo verticale in piatto 30x4 mm (interasse 62 mm), collegamenti in tondo orizzontale Ø 6 mm (interasse 132 mm). Cornici orizzontali dei pannelli in piatto da 30x4 mm, piegate alle estremità per una lunghezza di 40 mm e con asola 12x16 mm. Cornici saldate ai profili verticali mediante procedimento di elettrosaldatura senza materiale di apporto. Interasse pali: 2000 mm. Fondamenta in cemento armato.



							TITOLO ELABORATO				
							Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3"				
							<b>Rel. illustrativa prog. architettonico</b>				
							NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.	
				00	03/03/2021	EMILIANO URSO	RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	010	011	

## La strada di accesso

La strada di accesso alla nuova stazione ha una sezione di 7 m ed è dotata di cunette laterali alla francese per la regimentazione delle acque. Masse vegetali di alberi, macchia mediterranea e gariga la intercettano. Lo svincolo con la strada provinciale 68 è nascosto da una massa verde che al contempo inquadra ed isola la chiesa di Sant'Antonio di Salvenero. La sezione stradale si allarga in prossimità del cancello di accesso alla nuova stazione per garantire lo spazio di manovra e ospitare un parcheggio. Filari di alberi ed arbusti mitigano la vista del parcheggio dalla strada provinciale 68.

					EMILIANO URSO	ACCETTATO		TITOLO ELABORATO			
					03/03/2021	DATA			Stazione di Conversione di Codrongianos Collegamento HDVC 400 Mw 200kVCC "SA.CO.I.3"		
					00	N.	REVISIONI	NOME DEL FILE	CODIFICA ELABORATO	FOGLIO	SEGUE FG.
								RCHR10003B2064032_00.indd	RCHR10003B2064032	011	

## Elenco elaborati

- DCHR10003B2056592** Complesso edifici principali | Prospetti
- DCHR10003B2056478** Complesso edifici principali | Sezioni
- DCHR10003B2064698** Edificio magazzino | Prospetti
- DCHR10003B2068981** Edificio magazzino | Sezioni
- DCHR10003B2056906** Mitigazione ambientale | Sacoi 3 e Stazione esistente
- DCHR10003B2058129** Recinzione
- DCHR10003B2057473** Strada di accesso
- DCHR10003B2064699** Progetto illuminotecnico