

PROGETTO:  
NUOVA REALIZZAZIONE PER OPERE PREVISTE DA CONVENZIONE SITE NEL

# Comune di CASTELNUOVO DI PORTO

## Provincia di ROMA

### ELABORATO GRAFICO del PROGETTO ESECUTIVO

Punto a) RELAZIONE GENERALE

Punto b.7 Relazione tecnica delle opere archit.

(in riferimento al codice dei Contratti Appalti D.P.R. n.207/2010 - Art. 33 comma 1 lett c )

(in riferimento al codice dei Contratti Appalti D.P.R. n.207/2010 - Art. 14 )

(in riferimento al codice dei Contratti Appalti D.lgs. n. 50/2016 )

COMMITTENTE:



Organizzazione  
con sistema di gestione certificato  
UNI EN ISO 9001:2008

Sede Leg. - Amm. - Op.: Strada 1 Palazzo E1  
20090 ASSAGO MILANOFIORI (MI)  
Sede Op.: VIALE DELL'INDUSTRIA 19/F  
29015 CASTEL SAN GIOVANNI (PC)  
Tel. 02/52879011  
Partita IVA e Codice Fiscale 01297450338

LAVORO: **Progettazione per la realizzazione  
di un centro ricreativo e sportivo.**

PROGETTISTA:

**Archj Carlo Gatta**  
Via Marcello Guidi, 10  
00060 - Castelnuovo di Porto - Roma  
Iscrizione all'Ordine degli Architetti Pianificatori, Paesaggisti e  
Conservatori di Roma e Provincia n. 24'148

Tel. +39 06-298514

COLLABORATORI:

**Arch. Ivana Belli**  
**Geom. Luigi Boezio**

OGGETTO:

DATA:

05-2023

Comm. N°

--

Tavola N°

1  
Grafica

SCALA: *Varie*

**COMUNE DI CASTELNUOVO DI PORTO**  
**(Roma)**

**RELAZIONE GENERALE**  
**DEL PROGETTO ESECUTIVO**

(in riferimento al D.P.R. 207 del 05 Ottobre 2010 – Art. 34)

**PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UN CENTRO**  
**RICREATIVO POLIFUNZIONALE.**

IN LOCALITA' PONTESTORTO

- a. - **Relazione generale**
- b.7- **Relazione tecnica delle opere architettoniche**



## **PREMESSA**

I sensi dell'art.33 del D.P.R. 207/2010 il Progetto Esecutivo è stato elaborato comprendendo i seguenti elaborati:

- a) Relazione generale
- b) Relazioni specialistiche
- c) Elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale
- d) Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti
- e) Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
- f) Piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100 del D.lgs n. 81 /09 e quadro di incidenza della manodopera
- g) Computo metrico estimativo e q.e.
- h) Crono programma
- i) Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi
- j) Schema contratto capitolato d'appalto

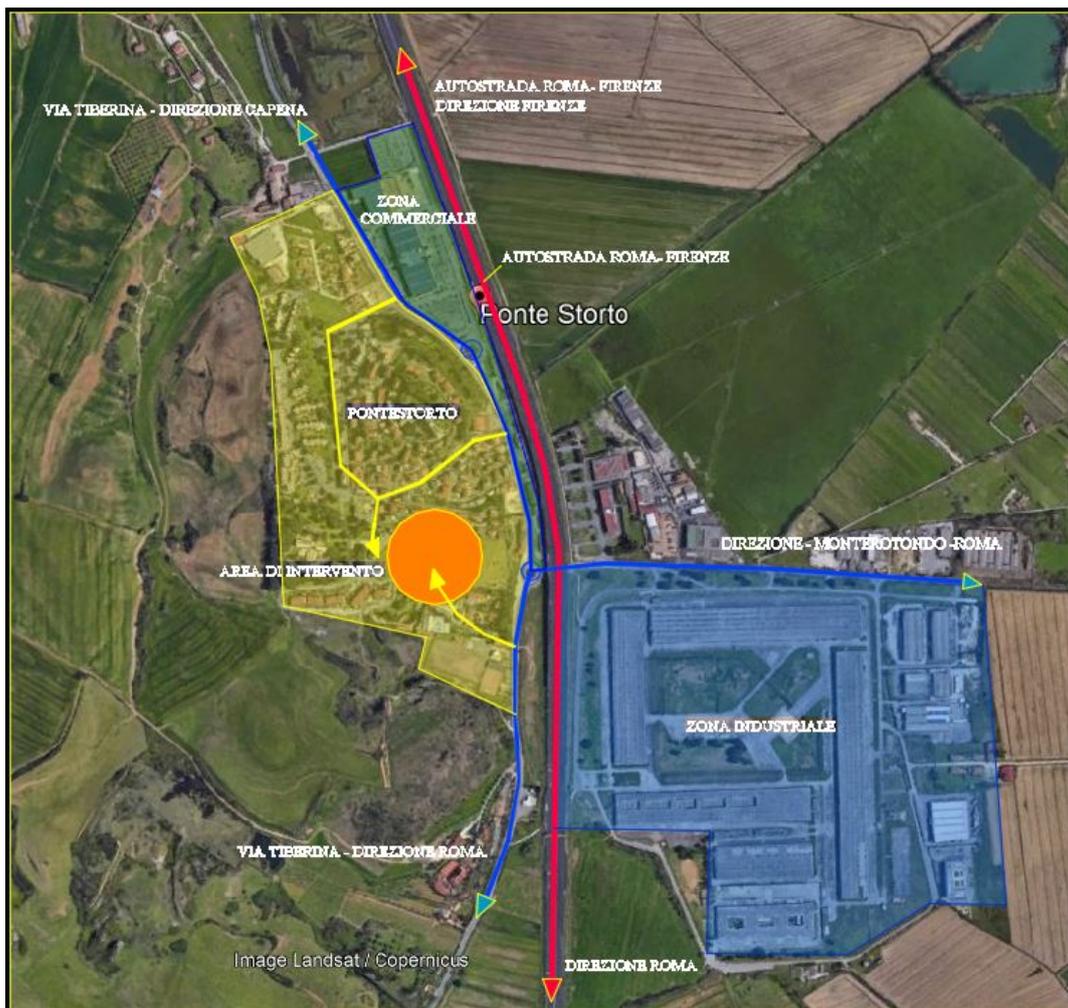
Gli elaborati grafici del PE descrivono quindi le principali caratteristiche dell'intervento da realizzare. Essi sono redatti nelle opportune scale in relazione al tipo di opera o di lavoro, puntuale o a rete, da realizzare, ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo. Il presente documento costituisce la Relazione Generale del PE.

I criteri che hanno portato L'Amministrazione Comunale alla scelta dell'area sull'intero territorio comunale tra i terreni a disposizione, sono stati :

- la posizione strategica per quanto concerne i collegamenti delle arterie più importanti come la via Tiberina ed il casello autostradale della Roma-Firenze di Castelnuovo di Porto.

L'area prescelta risulta particolarmente adatta ad accogliere un impianto sportivo di interesse comunale e sovra-comunale, perché situata in posizione strategica rispetto al prevedibile bacino di utenza e facilmente raggiungibile sia con mezzi pubblici che privati, sia a piedi.

Dal punto di vista funzionale ed economico si ritiene che l'opera prevista possa rispondere pienamente alle istanze dei prevedibili utenti e che la sua realizzazione possa portare concreti benefici.



## 1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE e URBANISTICO DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTO

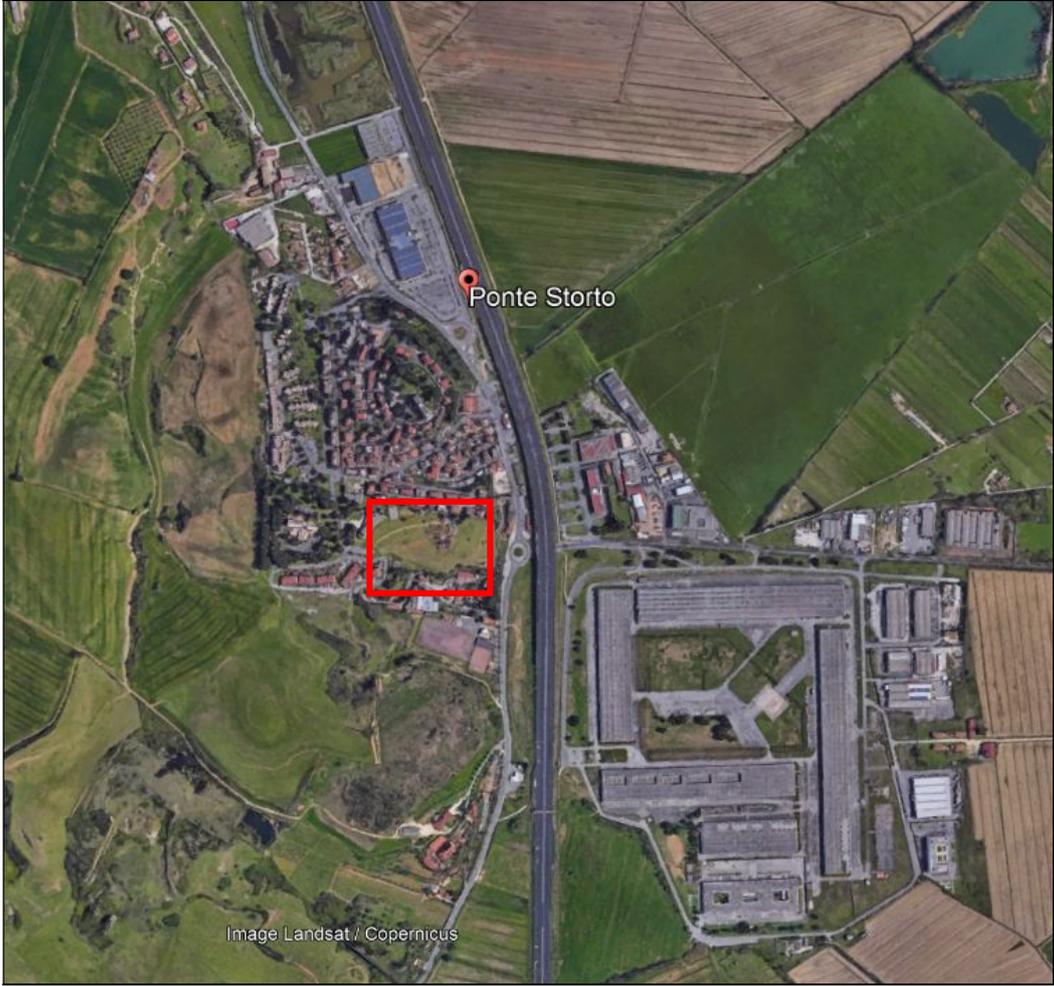
L'area, oggetto di intervento approvato con D.C.C. n. 121 del 26/09/2023 con oggetto :

*“approvazione del P.F.T.E. per i lavori di REALIZZAZIONE DI UN CENTRO RICREATIVO POLIFUNZIONALE, ai sensi dell’art. 5 c.4 della Convenzione Urbanistica ex art. 28-bis D.P.R. 380/01 e dell’art. 1 ter. L.R. n. 36/1987, sottoscritta il 06/07/22 Rep. N. 22596 e avente ad oggetto la realizzazione delle opere di urbanizzazione a scapito dei corrispondenti oneri dovuti, del progetto denominato “Insediamento logistico Roma Nord” approvato con D.C.C. n. 13 del 26/04/2022 presentato dalla Soc. Engineering 2K S.P.A.*

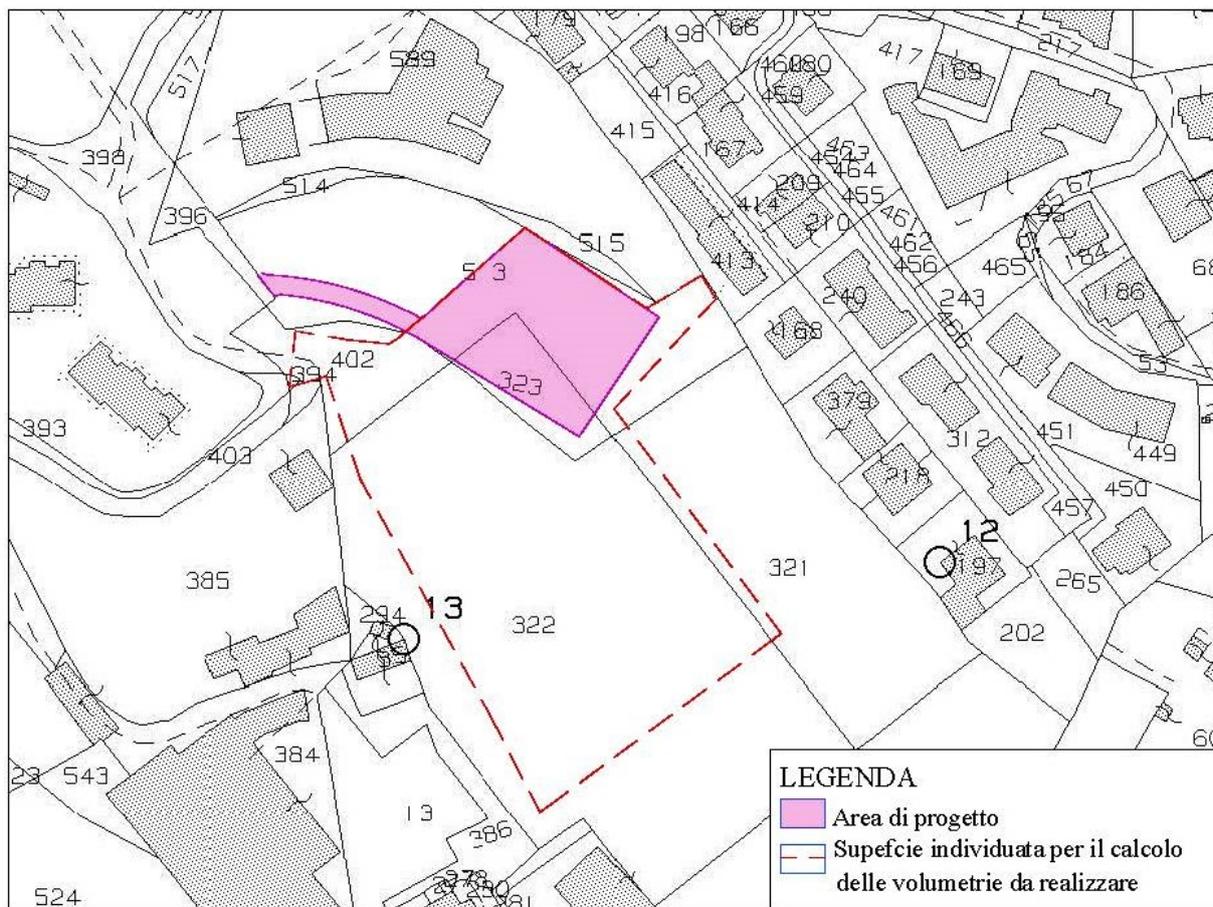
Il progetto ricade su un terreno di proprietà del Comune di Castelnuovo di Porto, avente destinazione urbanistica di P.R.G.- Parco Pubblico, confinante con la Chiesa di Pontestorto, di PUCG sottozona F.3 .20 con le particelle 513 (parte) - 321 (parte) - 322 (parte) - 323 - 402 (parte) 394 (parte) . Sul terreno incide il vincolo paesaggistico, secondo quanto previsto dalla Tav. B del P.T.P.R. ai sensi dell'art.8 delle NTA.

**Pareri ottenuti : Autorizzazione Paesaggistica Det. G09073 del 08/07/2024**

FOTO AEREA – INDIVIDUAZIONE DEL SITO



## SOVRAPPOSIZIONE CATASTALE

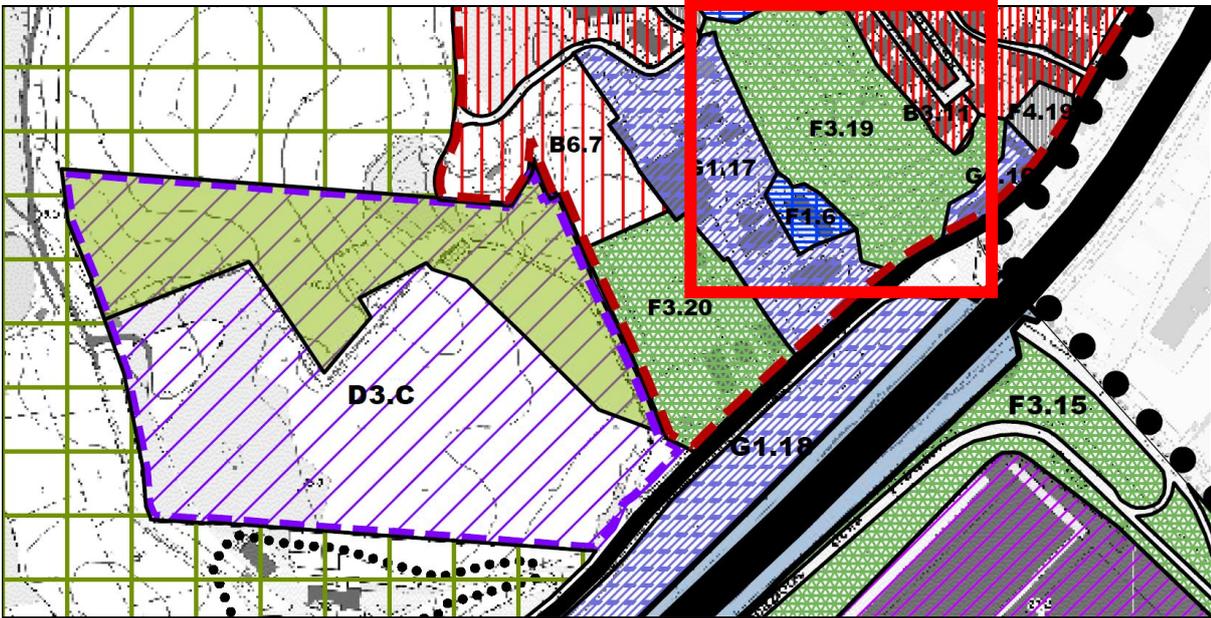


Stralcio Catastale scala 1:2000

Foglio 28 p.lla 513 parte - 321 parte - 322 parte - 323 - 394 parte - 402 parte

INQUADRAMENTO URBANISTICO P.U.C.G.ADOTTATO

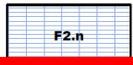
Art. 37. Sottozona F3 - Parco attrezzato per il gioco e lo sport



**Zona F:** ATTREZZATURE, SERVIZI E IMPIANTI PUBBLICI



Sottozona F1 - Istruzione



Sottozona F2 - Multifunzione



Sottozona F3 - Parco attrezzato per il gioco e lo sport



Sottozona F4 - Parcheggi

P.R.G. approvato TAV. 1 Art. 42 Delle N.T.A.	
Parco Pubblico	
Rapporto di Copertura	0,02 mq/mq
Altezza massima degli edifici	Hp 3,50 m

P.U.C.G. adottato Art. 37 Delle N.T.A.	
Zona F3 - Parco attrezzato per il gioco e lo sport	
Superficie Lotto	9700 mq
Indice di edificabilità Fondiaria	IFp 1,50 mc/mq
Altezza massima degli edifici	Hp 10,50 m
Indice di Copertura	ICp 30%
Distanza degli edifici dai Confini	DCp 5,00 m
Distanza degli edifici dalle Strade	
:per strade larghe fino 7,00m	
DSp 5,00 m per strade larghe	da 7,00 a 15,00 m
DSp 7,50 m per strade larghe oltre i 15,00 m	
DSp 10,00 m	

VERIFICA SUPERFICI	
VARIANTE AL P.R.G. APPROVATO	P.U.C.G. ADOTTATO
Art.42 -Sottozona Parco Attrezzato	Art. 37 -Sottozona F3 Parco attrezzato per il gioco e lo sport
Indice di Copertura 0.02 mq/mq	per impianti ricreativi sportivi e culturali 1,5 mc/mq per chioschi e vendita alimenti e bevande Superficie Coperta non superiore 3% della St e comunque non sup. a 100mq
superficie massima realizzabile 9700mqx 0.02 = 194,00 mq	superficie massima realizzabile 9700mqx 0.03 = 291,00 mq chioschi e vendita alimenti e bevande

REGIME VINCOLISTICO

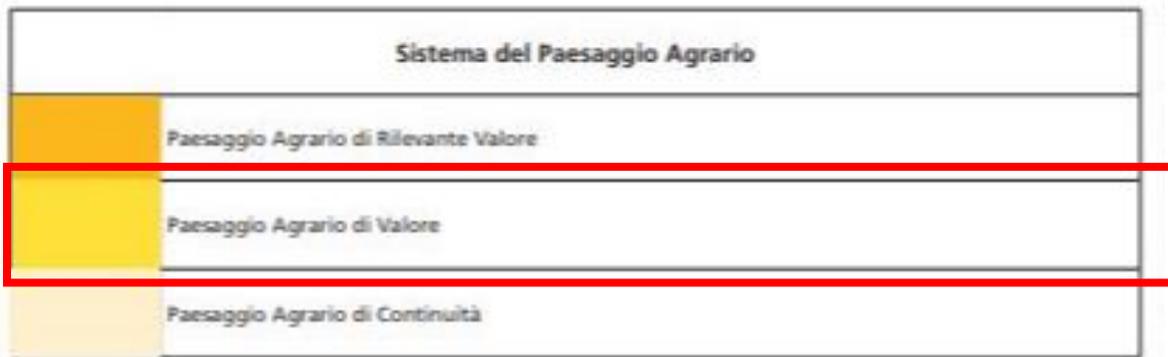
**Pareri ottenuti : Autorizzazione Paesaggistica Det. G09073 del 08/07/2024**

**Tav. A P.T.P.R.**

Tale area risulta sottoposta a sistemi ed ambiti del paesaggio identificati attraverso la tavola "A" del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lazio (P.T.P.R.), quali:

- Paesaggio Agrario di Valore -

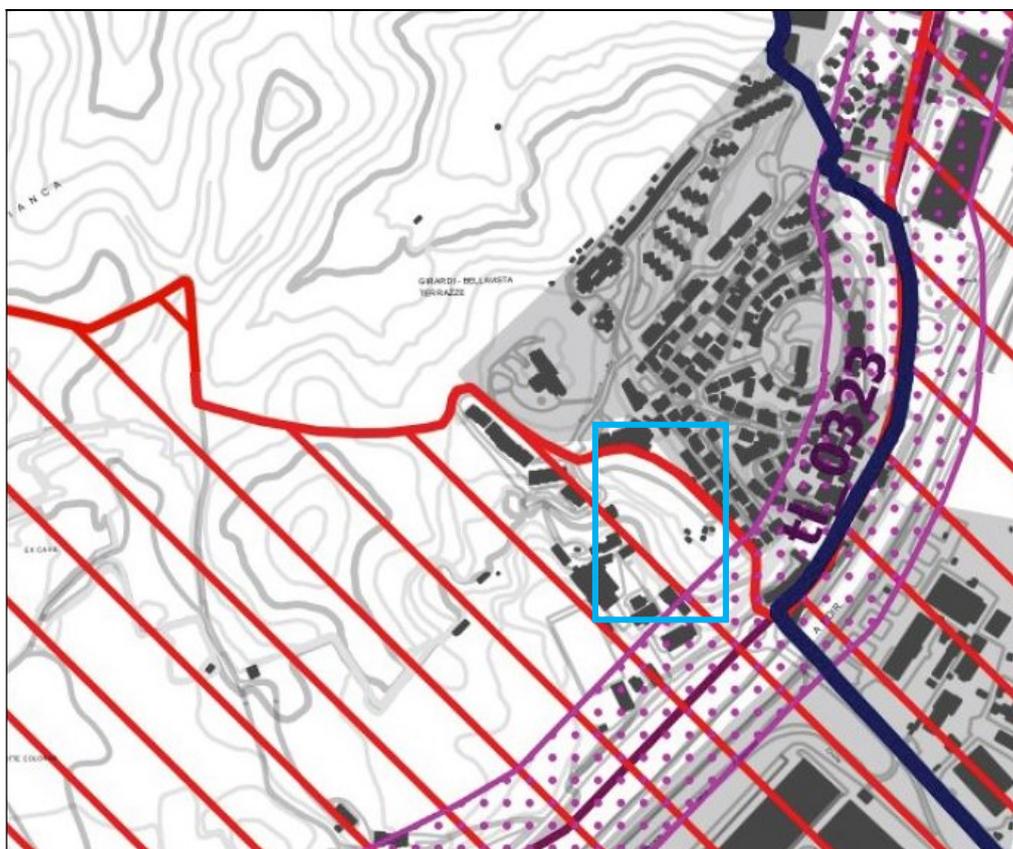




**Tav. B P.T.P.R.**

Tale area risulta sottoposta a sistemi ed ambiti del paesaggio identificati attraverso la tavola "B" del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lazio (P.T.P.R.), quali:

-Beni d'insieme; vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche. art.136 Dlgo 42/04



	tl_001	beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e storici e relativa fascia di rispetto	art.46 NTA
--	--------	---	------------

## Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico

L.R. 38/1983 - art. 14 L.R. 24/1998 - art. 134 co.1 lett. a e art. 136 D.Lgs. 42/2004

Beni dichiarativi		ab058_001	lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art. 8 NTA
		cd058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	art. 8 NTA
		cdm058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	art. 8 NTA
		ab058_001	ab: riferimento alla lettera dell'art. 136 co.1 D.Lgs. 42/2004 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	

### Tav. C P.T.P.R.

Tale area risulta sottoposta a sistemi ed ambiti del paesaggio identificati attraverso la tavola "C" del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lazio (P.T.P.R.), quali:

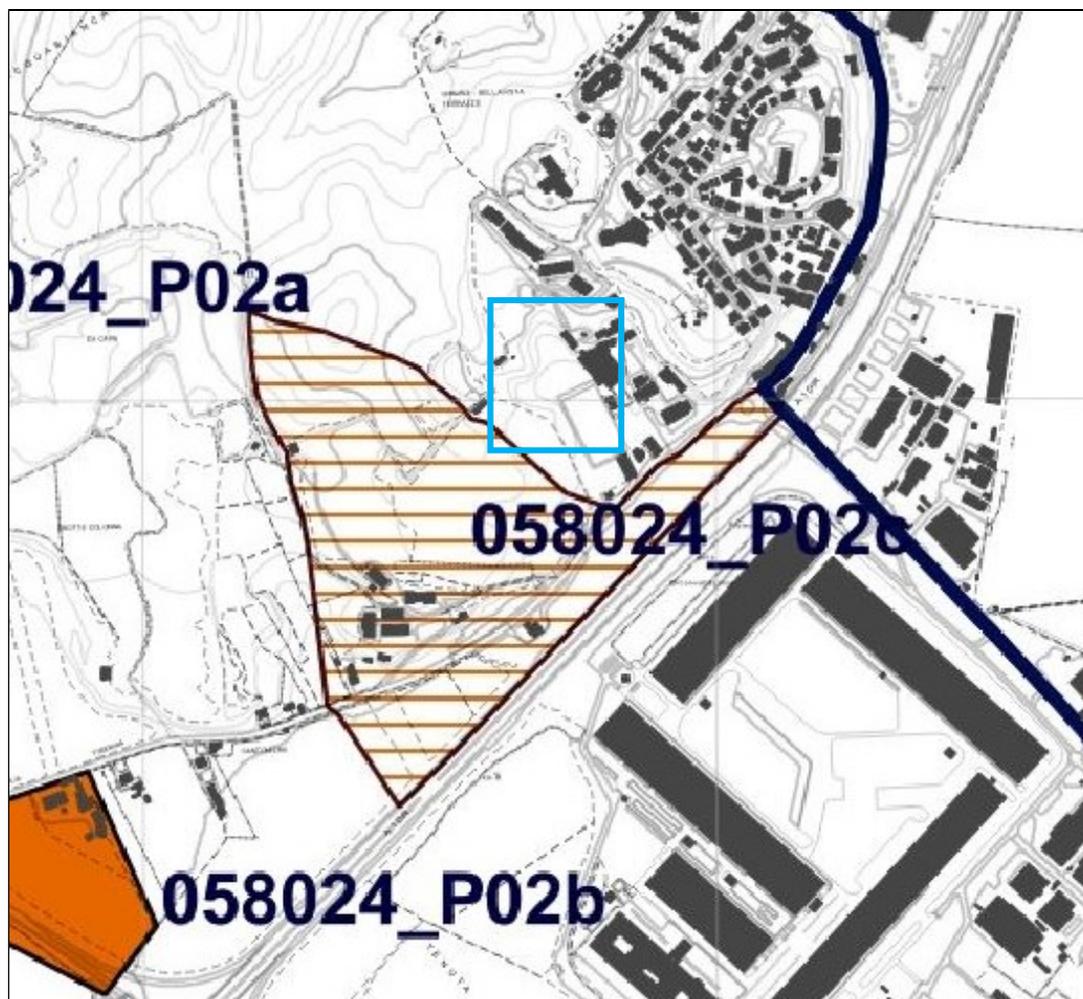
- parte dell'area rientra nel Piano Regionale dei Parchi.



	Tessuto urbano	Carta dell'Uso del Suolo (1999)
	Aree ricreative interne al tessuto urbano (parchi urbani, aree sportive, campeggi, etc.)	

	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Areali	Art. 46 L.R. 29/97 DGR 11746/93 DGR 1100/2002
	sp_001	Schema del Piano Regionale dei Parchi Puntuali	

**Tav. D P.T.P.R.**



## PROGETTO

Il progetto ha come obiettivo il potenziamento e lo sviluppo nella zona per attività culturali e sportivi in aree svantaggiate e periferiche come Loc. Ponte Storto.

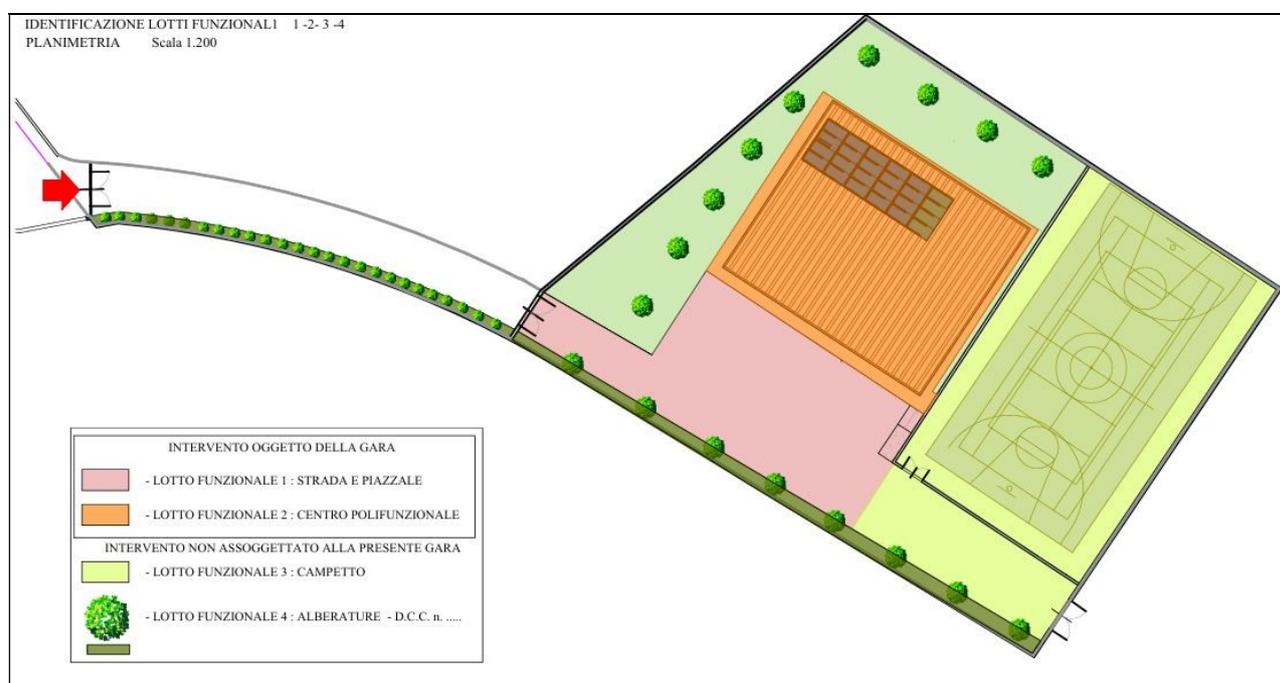
IL PROGETTO è stato suddiviso in 4 lotti:

LOTTO FUNZIONALE 1 – STRADA E PIAZZALE

LOTTO FUNZIONALE 2 – POLIFUNZIONALE SOCIO- CULTURALE RICREATIVA PER LA TERZA ETA’

LOTTO FUNZIONALE 3 – CAMPETTO

LOTTO FUNZIONALE 4 – SISTEMAZIONE A VERDE

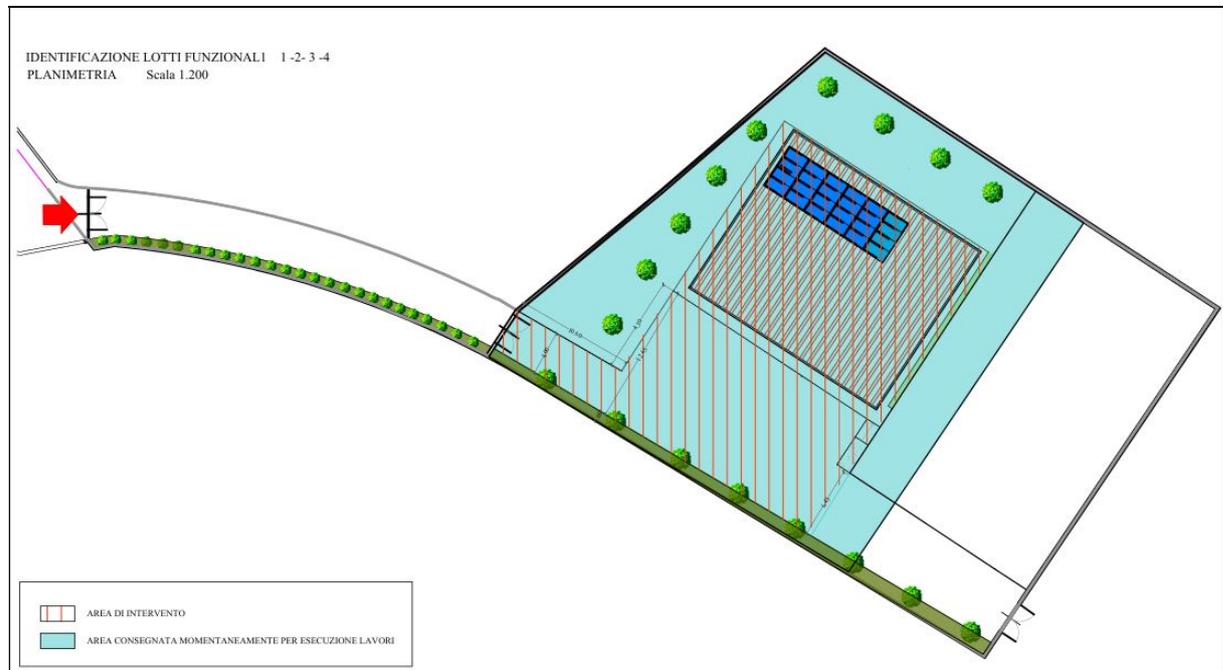


I 4 lotti verranno realizzati in modalità e tempi diversi, i **lotti n.1.e n.2** saranno soggetti ad una prima Gara di Appalto, oggetto del presente Progetto Esecutivo.

Pertanto La Relazione Tecnica del Progetto Esecutivo riguarderà esclusivamente i lavori oggetto di gara che consistono nella realizzazione dell’edificio e del piazzale antistante

Al fine di consentire l'esecuzione dei lavori riguardanti il Lotto 1 e il Lotto 2 verrà richiesta, alla Pubblica Amministrazione, la superficie necessaria per effettuare la giusta cantierizzazione per consentire lo svolgimento delle lavorazioni a regola d'arte.

### PLANIMETRIA DELLA CANTIERIZZAZIONE

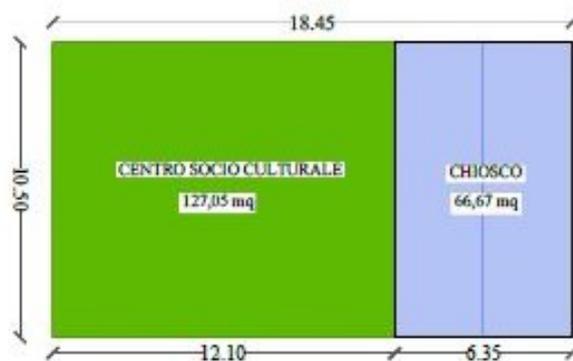
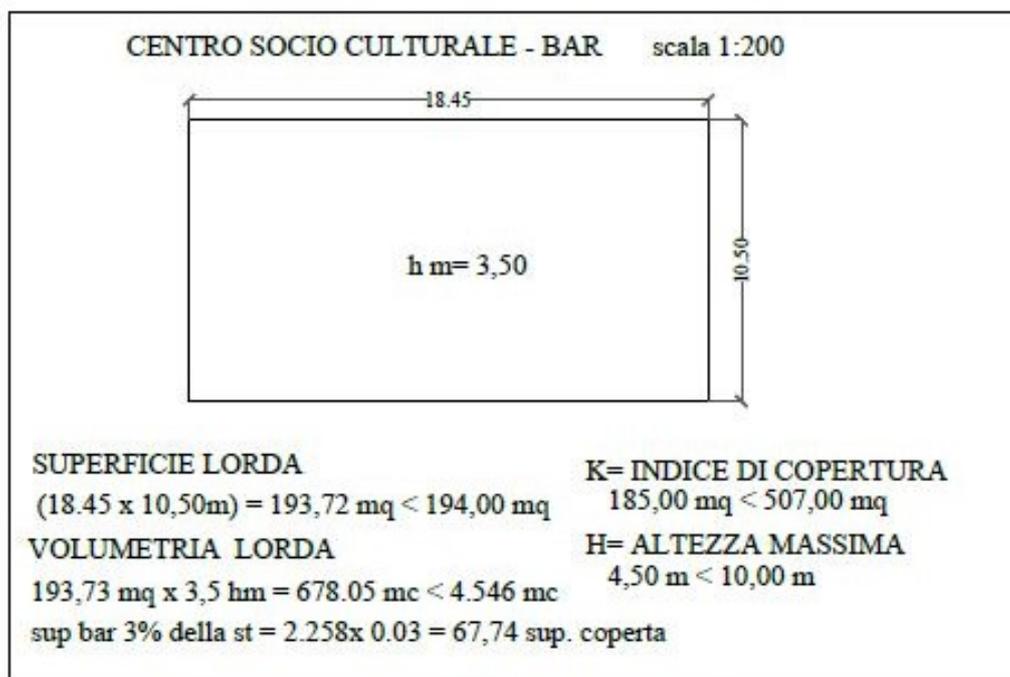


### LOTTO 1 EDIFICIO POLIFUNZIONALE SOCIO- CULTURALE RICREATIVA PER LA TERZA ETA'

L' intervento nel suo complesso, risulta composto da una struttura per lo svolgimento delle attività al chiuso destinate alle attività ricreative-socio-culturali con annesso chiosco per la somministrazione di alimenti e bevande.

La struttura coperta è prevista in cemento armato, con fondazioni a travi rovesce, e copertura in legno. La tamponatura in poroton corrispondente alla normativa di riferimento in merito al contenimento energetico degli edifici ( L.192/05 ss.mm. ) che ospiterà una sala ricreativa e un chiosco.

L'esterno sarà attrezzato per rendere fruibile e vivibile il contesto.



### Posizionamento plano-altimetrico

La prima questione che il progetto architettonico ha dovuto sviluppare è stata quella riguardante i distacchi dai confini del lotto e dagli edifici vicini, considerando i valori imposti dalla normativa, ossia m 5 dal confine (Codice civile) e m 10 tra pareti contrapposte (DM 1444/1968). Inoltre già dallo studio di Fattibilità, dopo aver analizzato varie possibilità si è optato per la più consona posizione rispetto al progetto dell'asilo che verrà realizzato adiacente alla struttura del centro ricreativo.

Per quanto riguarda il posizionamento altimetrico dell'edificio e del campo polifunzionale è stata valutata la situazione del terreno esistente che presenta un dislivello quasi nullo nella posizione scelta.

### Assetto funzionale e distributivo

La superficie della struttura è stata suddivisa in una parte socio-culturale ricreativa e un piccolo spazio dedicato ad una zona ristoro.

Il volume principale, in pianta di forma rettangolare, sarà caratterizzato da un'unica pendenza di falda inclinata a decrescere verso il fronte principale, anche per poter permettere la giusta installazione dei pannelli fotovoltaici secondo l'asse elioteramico.

Il progetto ha come obiettivo il potenziamento e lo sviluppo nella zona per attività culturali e sportivi in aree svantaggiate e periferiche come Loc. Ponte Storto.

L'intervento nel suo complesso, risulta composto da una struttura per lo svolgimento delle attività al chiuso destinate alle attività ricreative-socio-culturali con annesso chiosco per la somministrazione di alimenti e bevande nonché di un piccolo campo polifunzionale per le attività sportive all'aperto.

La struttura coperta è prevista in cemento armato, con fondazioni a travi rovesce, e copertura in legno. La tamponatura in porotón corrispondente alla normativa di riferimento in merito al contenimento energetico degli edifici ( L.192/05 ss.mm. ) che ospiterà una sala socio - ricreativa e un chiosco.

Il campo polifunzionale per le attività sportive all'aperto con recinzione, illuminazione e una strada di accesso L'esterno sarà attrezzato per rendere fruibile e vivibile il contesto.

La struttura di forma rettangolare avrà dimensioni di 18,45m x 10,50 m, con una altezza massima che varierà dai 3,15 m ai 4,50 m. esternamente la copertura in aggetto creerà un portico per la protezione dell'entrata.

### Sala polifunzionale

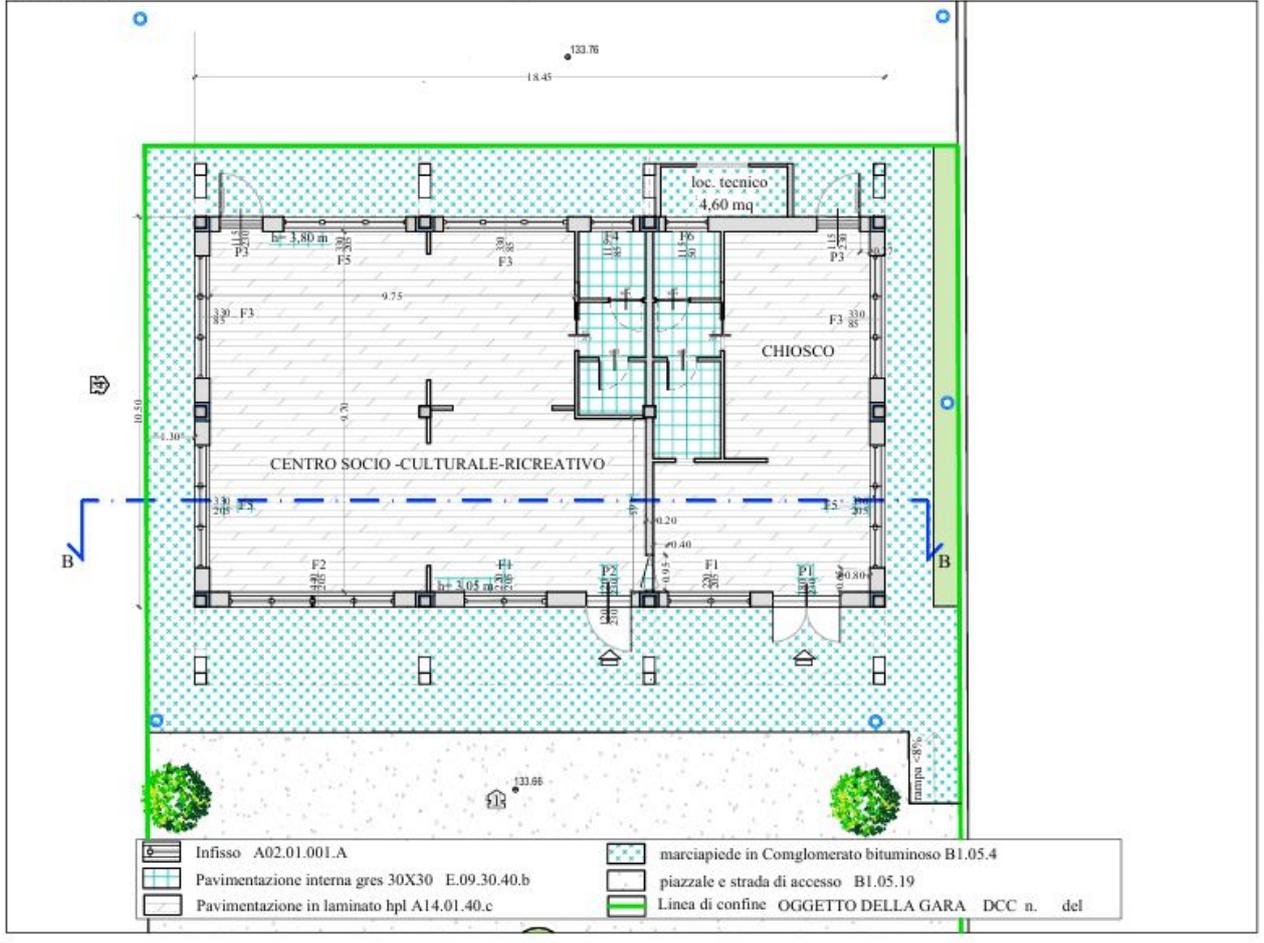
La sala polifunzionale sarà dedicata alle persone di terza età, è di 106,65 mq, e' caratterizzata da ampie finestrate su tutte le pareti, internamente i materiali saranno antiscivolo e lineari, proprio per permetterne la fruizione a persone con particolari difficoltà anche deambulatorie. Sarà dotata di due servizi igienici di cui uno con idonei presidi per i disabili secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per accedere alla struttura non ci saranno gradini ma pedane per facilitarne l'accesso.



PIANTA PIANO TERRA Scala 1.100 - MATERIALI

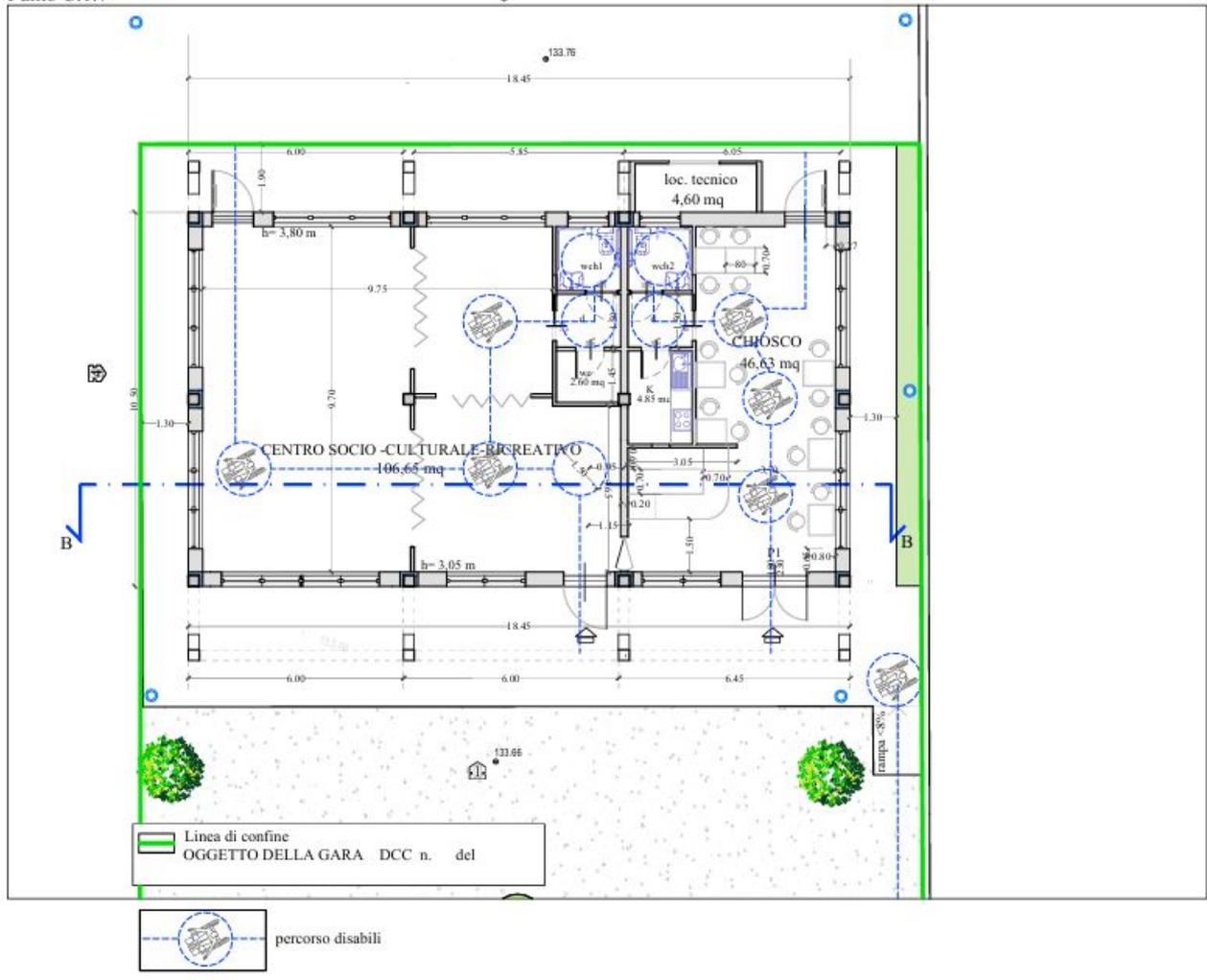
Punto C.1.7



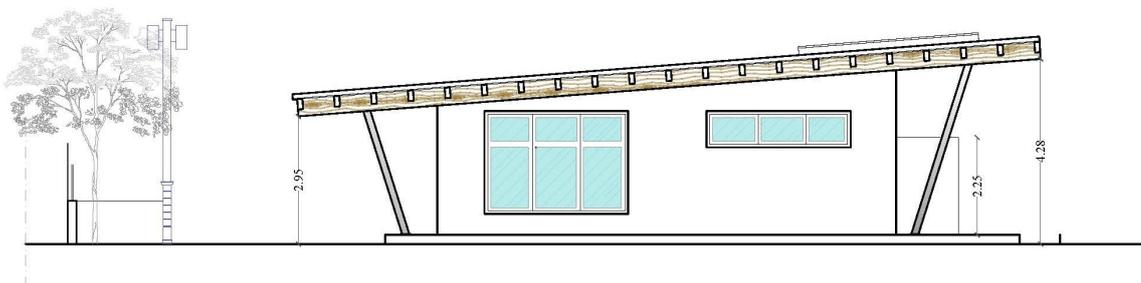
- Realizzazione struttura in cemento armato con copertura in legno lamellare

PIANTA PIANO TERRA Scala 1.100 PERCORSO DISABILI e ARREDO (escluso dalla Gara)

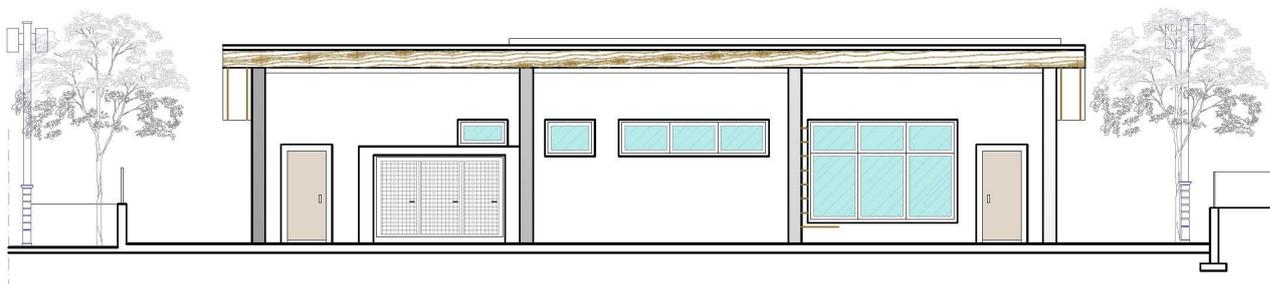
Punto C.1.7



PROSPETTO 2 SCALA 1:100 Punto C.1.9

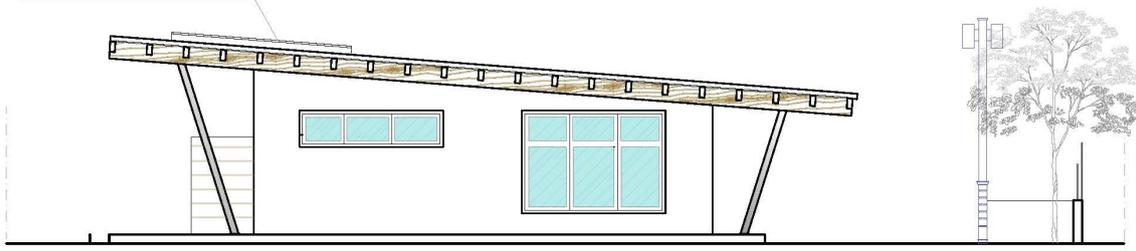


PROSPETTO 3 SCALA 1:100 Punto C.1.9

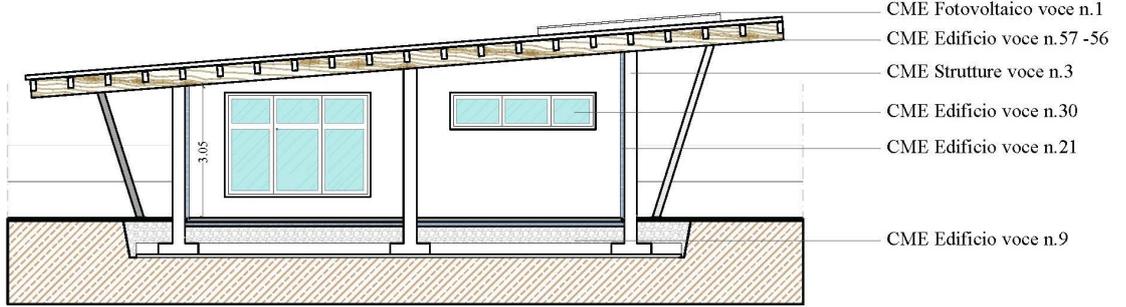


PROSPETTO 4 SCALA 1:100 Punto C.1.9

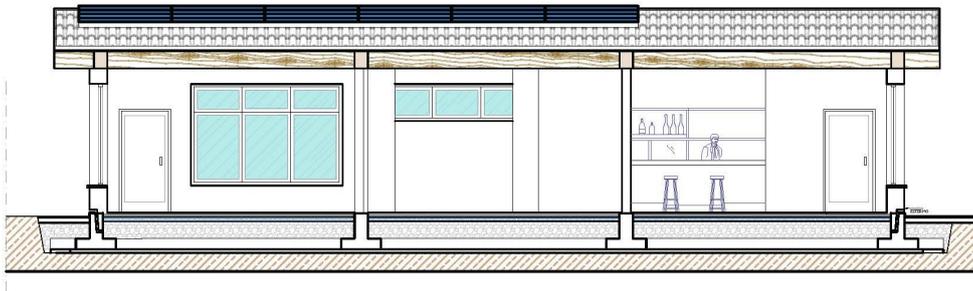
PANNELLI FV 3kw E SOLARE TERMICO



SEZIONE A-A' SCALA 1:100 Punto C.1.8



SEZIONE B-B' SCALA 1:100 Punto C.1.8



PROSPETTO 1 SCALA 1:100 Punto C.1.9



Verranno attuate operazioni di efficientamento energetico dei locali spogliatoi tramite l'installazione di un impianto fotovoltaico da 6 kwp.

## DESCRIZIONE ELEMENTI STRUTTURALI

Il progetto definitivo aveva abbandonato l'ipotesi della struttura leggera prefabbricata, a favore delle strutture tradizionali, garantendo in ogni caso le massime prestazioni statiche ed energetiche e mantenendo pressoché intatti i contenuti architettonici come esplicitati in fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Dal punto di vista morfologico, premesso che con la DGR Lazio n°387 del 22.05.2009 (Bur Lazio 24/2009; S.O. 106) attualmente vigente, che rivede globalmente i criteri di valutazione della pericolosità sismica del territorio regionale, il Comune di Castelnuovo di Porto è stato inserito nella **sottozona 3A**, l'area in esame è posta in corrispondenza della sommità sub-pianeggiante di una dorsale collinare con asse allungato in direzione NW-SE, degradanti verso i quadranti sud-occidentali, in direzione del fondovalle di un impluvio di importanza locale; tuttavia, va evidenziato che le pendenze seppur ad una distanza di circa 20.0 m dall'area di intervento, tendono ad assumere valori dell'ordine dei 25-30°.

Dalla relazione Geologica redatta dal Geol. D. Simoncelli, l'area in esame è caratterizzata, al di sotto di uno spessore di coltre superficiale, dalla presenza di litotipi piroclastici da moderatamente consistenti a mediamente consistenti, attribuibili cronologicamente al Pleistocene medio.

Nel complesso le osservazioni effettuate hanno evidenziato le discrete condizioni geomorfologiche del terreno in oggetto, non essendo state rilevate tracce di frane e/o smottamenti o indizi di processi morfogenetici in atto, mentre le acque di corrivazione non hanno prodotto dissesti o altre forme di erosione lineare od areale.

In funzione delle caratteristiche evidenziate in merito al terreno di fondazione che risulterebbe ai sensi del D.M. 17.01.2018 ("Norme Tecniche per le Costruzioni", Tab. 3.2.II), per la progettazione di manufatti soggetti ad azioni sismiche, il terreno in esame può essere riferito cautelativamente alla Categoria di Suolo di Fondazione C –[Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di  $V_{s,30}$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero  $15 < NSPT,30 < 50$  nei terreni a grana grossa e  $70 < cu,30 < 250$  kPa

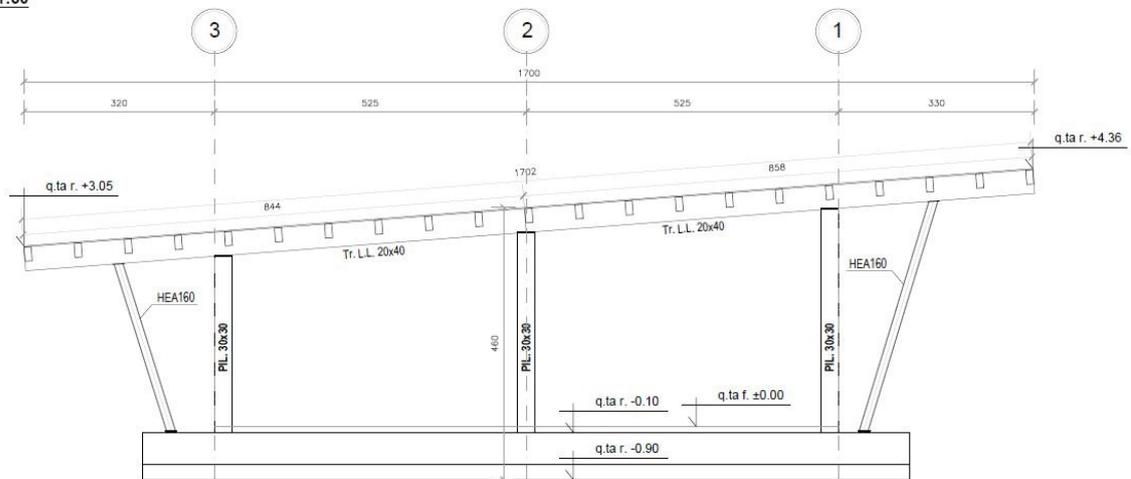
nei terreni a grana fina)]. La struttura portante verticale sarà costituita da setti in calcestruzzo armato gettato in opera con correzione dei ponti termici tramite pannelli in materiale isolante.

Di seguito sono ripostati nel dettaglio sia la sezione strutturale longitudinale che i dettagli costruttivi relativi ai nodi significativi tra la struttura portante e quella portata.

Per i dettagli si rimanda alle Relazioni Specialistiche strutturali e geologiche parte integrante del presente progetto esecutivo.

### SEZIONE TRASVERSALE

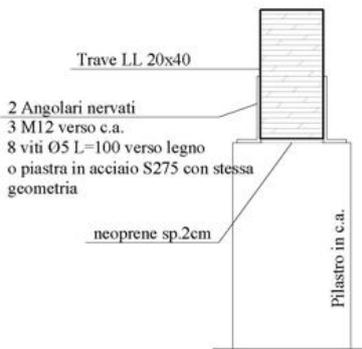
Scala 1:50



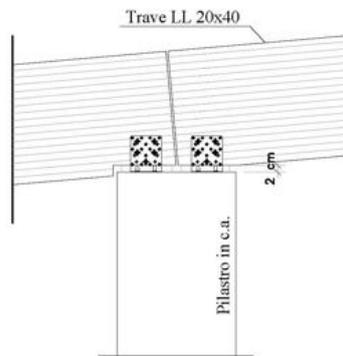
## **PART. 1 - CONNESSIONE TRAVE-PILASTRO**

### **SEZIONE**

Scala 1:10



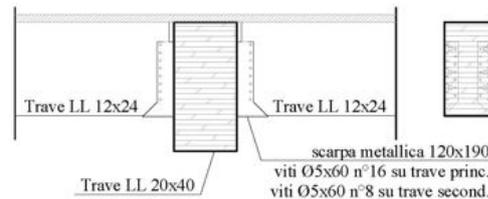
### **PROSPETTO**



## **PART. 2a - CONNESSIONE TRAVE-TRAVETTI**

### **SEZIONE**

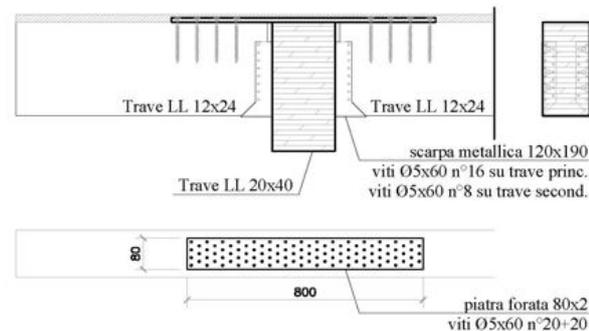
Scala 1:10



## **PART. 2b - CONNESSIONE TRAVE-TRAVETTI A SBALZO**

### **SEZIONE**

Scala 1:10



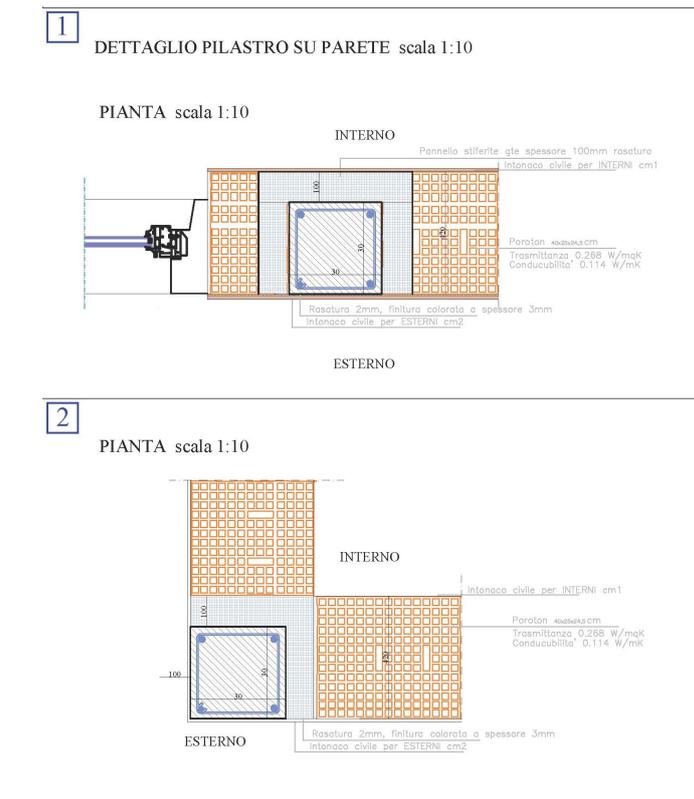
## Descrizione Della Tamponatura Esterna – Analisi Dei Componenti

### Pareti Perimetrali

La parete sarà dello spessore pari a 40 cm, con trasmittanza non superiore a 0,277 W/mqK si utilizzerà il laterizio termico che risponderà adeguatamente alla normativa sul contenimento energetico e più precisamente il tutto sarà ben evidenziato nella Relazione Tecnica ex Legge 10/91 che riporterà tutte le stratigrafie e gli impianti presenti.

Il solaio di copertura del volume principale sarà costituito da travetti lamellari a sezione rettangolare. Al di sopra dei travetti verranno posati un assito ligneo, l'isolamento in fibra di legno e una listellatura per creazione di camera ventilata chiusa da assito ligneo sul quale viene posata il rivestimento di copertura in laterizio.

Solaio di copertura volume principale: sp mm 40 - U: 0,220 W/m<sup>2</sup> K



Rimangono confermate come tradizionali le strutture di fondazione in cemento armato, intervallate da vespaio aerato, di altezza pari a cm 40cm , previo accorgimenti finalizzati al consolidamento del terreno (vedi successive relazioni strutturali e geotecniche). Solaio di pavimento: sp mm 345 - U: 0,163 W/m<sup>2</sup> K

I ponti termici, in corrispondenza del contatto tra travi e pilastrature con laterizio, verranno ovviate con un pannello isolante di cm 10 che consiste in un pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC rivestito su entrambe le facce con velo vetro saturato. Il pannello risulta conforme alle norme UNI EN 9001:2015 sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001:2015, sistema di gestione a tutela della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori OHSAS 18001:2007, avente la marcatura di conformità CE su tutta la gamma. Disponibile la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) verificata da Ente terzo e la valutazione dei Criteri Minimi Ambientali (CAM) previsti dal Green Public Procurement (GPP) con Emissioni di composti organici volatili UNI EN ISO 16000 Classe Francese A e benessere Benestare tecnico Europeo EOTA - EAD 040083-00-0404 ETICS - Sistema a cappotto: - ETA 09/0060 - ETA 10/0027 - ETA 12/0377 - ETA 13/0320 - ETA 13/0871

### Valore tabellare del pannello adottato

d mm	$\lambda_D$ W/mK	$R_D$ m <sup>2</sup> K/W	$U_D$ W/m <sup>2</sup> K
20	0,027	0,74	1,35
30		1,11	0,90
40		1,48	0,68
50	0,026	1,92	0,52
60		2,31	0,43
70		2,69	0,37
80		3,08	0,33
100	0,025	4,00	0,25
120		4,80	0,21
140		5,60	0,18
160		6,40	0,16
180	0,024	7,50	0,13
200		8,33	0,12

Le tamponature esterne saranno realizzate con un poroton del tipo Superpor (42x30x18 ad incastro) con le seguenti caratteristiche:

Massa volumica pari a	637 kg/m <sup>3</sup> ,
Percentuale di foratura del	63%
Resistenza termica del blocco (R)	4.242 m <sup>2</sup> K/W
Conduttività termica equivalente del blocco $\lambda$	0.099 W/mK
Trasmittanza U (con intonaco normale) senza malta termica	0.234 W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza U (con intonaco norm. Int e isolante est.) senza malta termica	0.218 W/m <sup>2</sup> K

Il blocco deve essere rispondente alle norme UNI EN ISO 9001 –Certificazione di Qualità e alle norme UNI EN ISO 14001 ICMQ Certificazione ambientale

### Solaio di copertura

Il solaio di copertura è costituita da travature in legno, impermeabilizzato e coibentato con un pannello in xps posizionato nell'intradosso del solaio. Di seguito viene riportato nel dettaglio il calcolo dei valori energetici dei singoli materiali che verranno utilizzati.

### Dettaglio componente

N.	Descrizione (dall'interno verso l'esterno)	s [m]	$\lambda$ [W/mK]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	c [J/kgK]	$\mu$ [-]	R [m <sup>2</sup> K/W]
	Resistenza superficiale interna						0,100
1	Pannello Class B in schiuma polyiso rivestito con fibra minerale saturata spessori da 20 a 70 mm isolamento solai e pareti.	0,080	0,028	35,00	1464,00	56	2,857
2	Abete flusso parall. alle fibre	0,150	0,180	450,00	2700,00	32	0,833
3	Impermeabilizzazione con bitume	0,010	0,170	1200,00	920,00	50000	0,059
4	Pannello in polistirene espanso estruso (XPS) con pelle	0,010	0,030	30,00	1450,00	50	0,333
5	Copertura in tegole di argilla	0,010	0,990	2000,00	840,00	1	0,010
	Resistenza superficiale esterna						0,040
	<b>TOTALE</b>	<b>0,260</b>					<b>4,233</b>

#### Legenda

s Spessore dello strato  
 $\rho$  Massa volumica

$\lambda$  Conducibilità termica del materiale  
 $\mu$  Fattore di resistenza alla diffusione del vapore

c Calore specifico del materiale  
R Resistenza termica degli strati

Parametri termici			
Spessore	s	26	cm
Trasmittanza termica	U	0,236	W/m <sup>2</sup> K
Resistenza termica	R	4,233	m <sup>2</sup> K/W
Massa superficiale	M	102,60	Kg/m <sup>2</sup>
Capacità termica	C	214,62	kJ/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza termica periodica	$\gamma_{IE}$	0,022	W/m <sup>2</sup> K
Capacità termica areica interna	$k_1$	5,10	kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità termica areica esterna	$k_2$	31,96	kJ/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	$f_d$	0,091	-
Sfasamento	$\varphi$	12,00	h
Ammettenza termica interna	$\gamma_{ii}$	0,350	W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza termica esterna	$\gamma_{ee}$	2,308	W/m <sup>2</sup> K
Massa superficiale (esclusi intonaci)	$M_s$	102,60	kg/m <sup>2</sup>

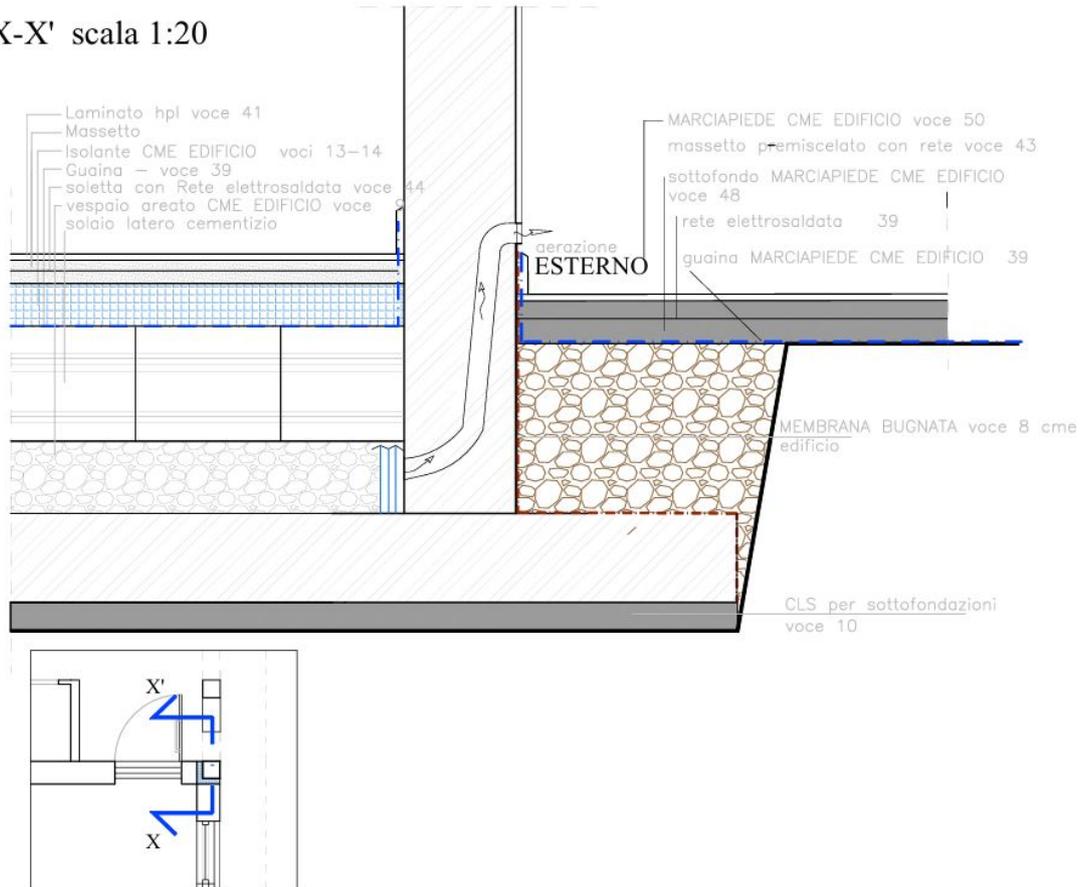


### Solaio a terra

Il solaio a terra è costituito da il classico solaio in travetti isolato con un pannello isolante da 10 cm delle stesse caratteristiche di quello utilizzato per le tamponature.

Nelle fondazioni verra' posizionato un vespaio areato al fine di renderla ventilata per evitare eventuali fenomeni di umidità per risalita capillare sulle pareti . I fori di ventilazione dovranno essere effettuati ad una quota piu bassa a nord del fabbricato (considerato il lato freddo) e un'uscita a sud (lato più caldo dell'edificio) in maniera che si crei una ventilazione ad "effetto camino" Verranno effettuati dei fori per la ventilazione perimetrale

## SEZIONE X-X' scala 1:20



## Serramenti

I serramenti saranno con telaio in PVC a cinque camere, completi di vetrocamera a elevato valore isolante e vetri stratificati del tipo basso emissivi con trasmittanza  $U$  inferiore al valore di  $1.67 \text{ W/mq k}$ .

Internamente saranno previste delle tende di colore chiaro per evitare fenomeni di soleggiamento eccessivo nei mesi estivi e protezione delle correnti fredde nei mesi invernali

La sala polifunzionale sarà dotata di due ingressi, uno principale e un altro sul retro.

L'ingresso principale sarà di dimensioni pari a larghezza  $120\text{cm}$  x  $230\text{cm}$  di altezza, quello sul retro sarà di larghezza  $115\text{cm}$  x  $230\text{cm}$  di altezza.

Le aperture soddisfano pienamente il rapporto aeroilluminante previsto dalla normativa come riportato nella tabella sottostante

Verifica ex D.M. 05-07-1975 Art. 2 comma 3 Art. 77 del D.P.R. 380/01				
Destinazione	Superficie	Dimensioni infisso	Sup. Finestrata	Rapp. 1/8
CENTRO-SOCIO CULTURALE-SALA	106,65 mq	F1(220x205) x 1	mq. 4.51	
		F2(440x205) x 2	mq. 18.04	
		F3(330x85) x 2	mq. 5.61	
		F5(330x205) x 1	mq. 6.76	
			mq. 34.92 >	mq. 13.33
BAGNO	3.24 mq	F4(115x85) x 1	mq. 0.977 >	mq. 0.40
CHIOSCO	46.43 mq	F1(220x205) x 1	mq. 4.51	
		F2(440x205) x 1	mq. 9.02	
		F3(330x205) x 1	mq. 6.765	
			mq. 20.29 >	mq. 5.80
BAGNO	3.24 mq	F4(115x85) x 1	mq. 0.977 >	mq. 0.40

Per i dettagli si rimanda alla Relazione Specialistica della Legge 10/91 parte integrante del presente progetto esecutivo.

### Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà alimentato da una fornitura dedicata, configurando un sistema TT in bassa tensione con tensione nominale pari a 400V trifase.

Dalla fornitura a 400V verrà alimentato l'intero impianto, gli impianti oggetto del progetto in esame sono :

- 1 Quadri elettrici;
- 2 Distribuzione principale e linee dorsali;
- 3 Impianti di forza motrice;
- 4 Impianti di illuminazione normale e di sicurezza
- 5 impianto fotovoltaico da 6 kW posizionato sul tetto inclinato

L'impianto elettrico si articola in:

- impianto di distribuzione di energia elettrica;
- impianto luce FM (Forza Motrice);

- illuminazione interna ed esterna;
- messa a terra;
- citofono;
- impianto di videosorveglianza TVCC;
- Allarme antincendio;
- Impianto dati;
- Impianto fotovoltaico. I pannelli dell'impianto fotovoltaico verranno collocati sulla copertura ad una sola falda inclinata, disposti ad una sola falda con orientamento a sud.

### Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è costituito da un generatore fotovoltaico composto da n° 24 moduli fotovoltaici e da n° 1 inverter del tipo "grid connected".

La potenza di picco è di 6,00 kWp per una produzione di 14.382,5 kWh annui distribuiti su una superficie di 52,08 m<sup>2</sup>.

Modalità di connessione alla rete Trifase in Bassa tensione con tensione di fornitura 400 V.

Il calcolo della radiazione solare è stato fatto sulla valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata in base alla Norma UNI 10349, prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze di Castelnuovo di Nuovo.

I moduli verranno montati su dei supporti in acciaio zincato con inclinazione di 5°, avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h.

Per i dettagli si rimanda alla Relazione Specialistica dell'impianto elettrico e del fotovoltaico parte integrante del presente progetto esecutivo.

### Impianti meccanici

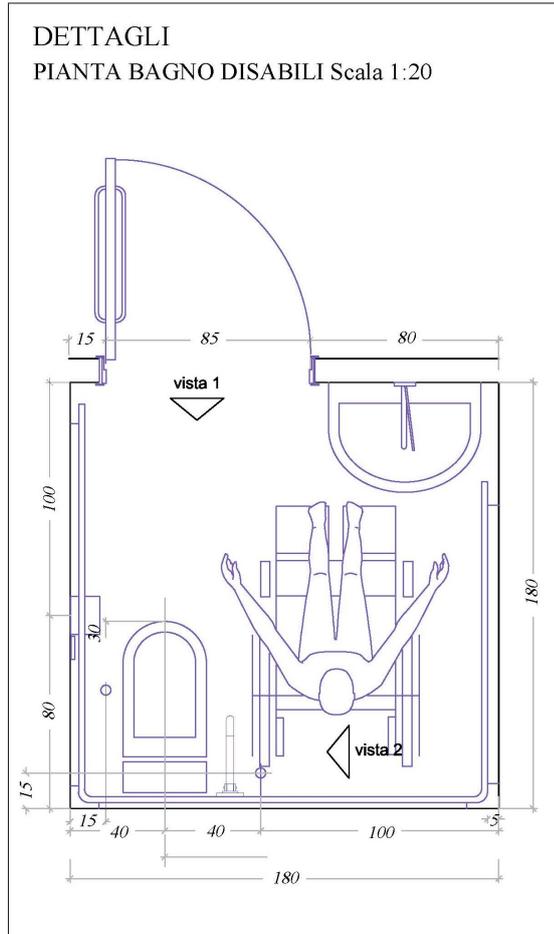
Si richiamano di seguito solo alcuni elementi chiave della relazione tecnica impianti allegata. Gli impianti meccanici sono composti dagli impianti di riscaldamento/raffrescamento, ventilazione, produzione e distribuzione di acqua calda e fredda ad uso sanitario, scarico delle acque reflue ed idrico antincendio. Tutti gli ambienti saranno dotati di impianto di riscaldamento/raffrescamento e

di ventilazione meccanica controllata. La produzione di energia termica sarà ottenuta attraverso l'utilizzo di una pompa di calore aria-acqua. La pompa di calore sfrutta energia aeraulica rinnovabile in percentuale variabile in funzione del COP e della temperatura dell'aria esterna. La macchina esterna della pompa di calore sarà collocata in prossimità del locale tecnico, sul lato nord dell'edificio su una piattaforma in cemento battuto realizzata a lato del camminamento. La produzione dell'acqua calda sanitaria (ACS) sarà affidata ad una pompa di calore aria/acqua con serbatoio di accumulo appositamente dedicata.

Il tutto sarà elettrico senza ausilio di gas grazie all'ausilio dell'impianto fotovoltaico e dei pannelli per la produzione di ACS.

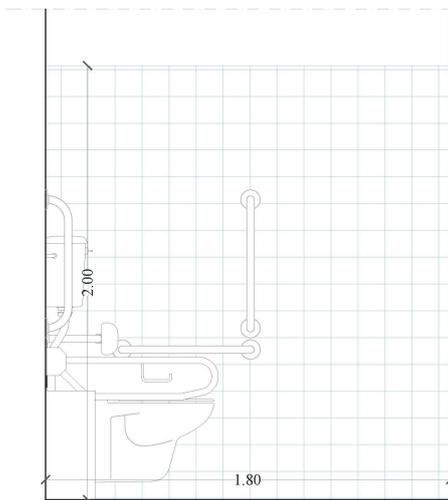
#### Superamento barriere architettoniche

L'edificio essendo su un solo piano non presenta problematiche legate alla presenza di barriere architettoniche. Il dislivello presente tra la quota interna del pavimento e la quota del piazzale (pari a cm 30) viene superato attraverso una rampa con una pendenza pari al 4,5% realizzata tra il termine del piazzale. I percorsi all'interno sono di dimensioni tali da consentire il passaggio e la svolta delle sedie a ruote (porte di ingresso e uscite di emergenza minimo cm 90, porte servizi igienici cm 90).

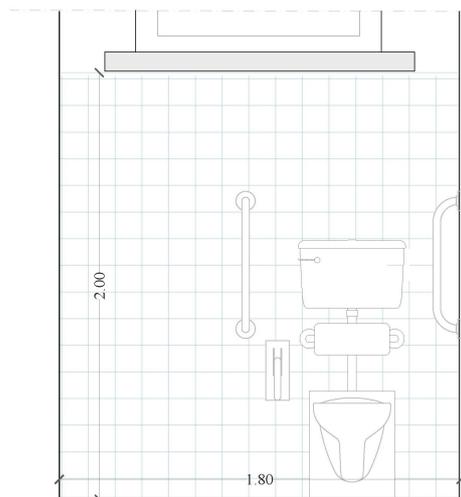


	LAVABO		CAMP. DI CHIAMATA
	BIDET		CORRIMANO
	VASO		PORTA

BAGNO DISABILI vista 1 Scala 1:20



BAGNO DISABILI vista 1 Scala 1:20



La struttura sarà infine dotata di un bagno fruibile dagli utenti disabili di dimensioni pari a

m 1,80x1,80. All'interno del servizio igienico è garantito lo spazio necessario per l'accostamento laterale della sedia a ruote al wc, lo spazio per l'accostamento frontale al lavello, che sarà del tipo a mensola.

## **PARTE ESTERNA LOTTO 2**

I lavori che verranno eseguiti, per l'ampliamento e rifacimento del fondo saranno i seguenti :

- Realizzazione di un cancello di accesso alla zona oggetto di progetto e realizzazione di una staccionata in legno
- Scavo di sbancamento per alloggiamento della fondazione della struttura per garantire una opportuna coibentazione tramite il sistema ad igloo.
- Pulitura e rastrellamento del fondo per la realizzazione del centro polifunzionale
- Realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria- sistema fognario – idrico ed elettrico con idonea illuminazione dell'area.
- Asportazione dell'eventuale materiale eccedente e preparazione di tutti i tratti perimetrali per la predisposizione agli strati superiori;
- Posa geotessile; - massicciata di varie granulometrie per uno spessore di circa 35 cm.
- Collettore perimetrale con tubi drenanti e pozzetti alle quote di progetto;

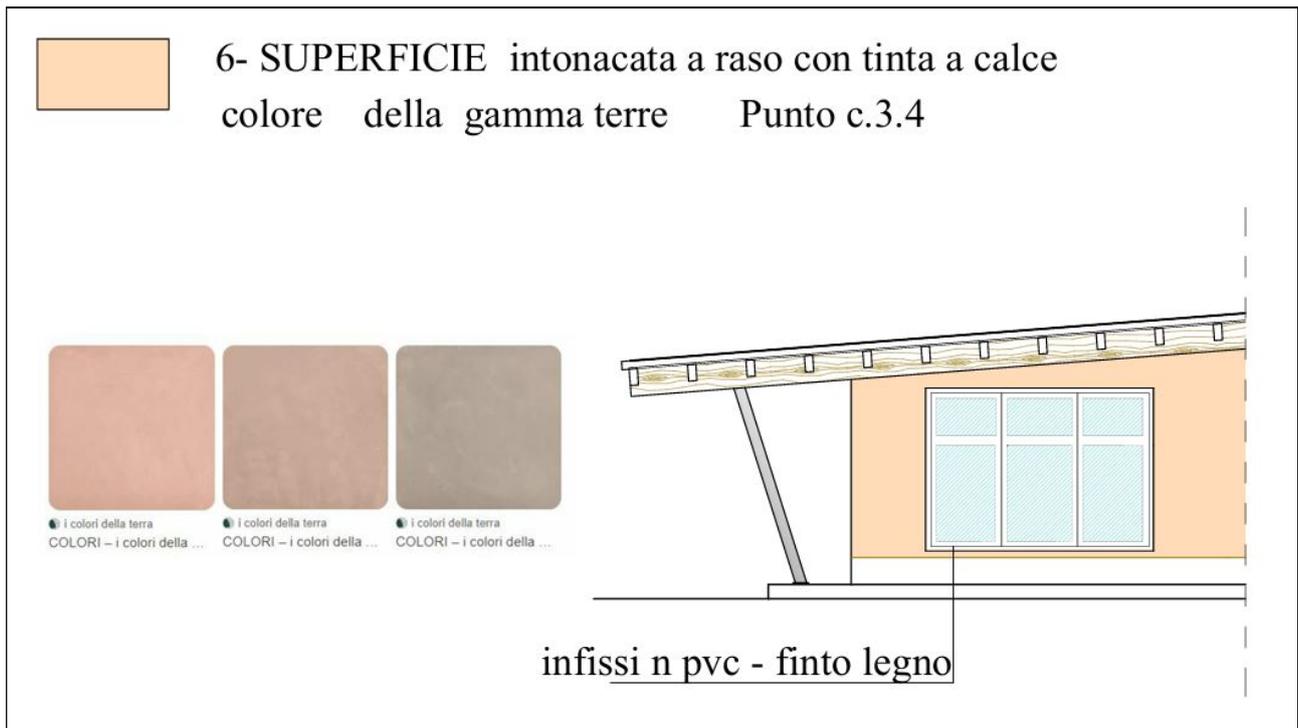
### Esterni

Esternamente la struttura sarà intonacata con tinte della tonalità delle terre , proprio per garantirne la durabilità e la conservazione con la minima manutenzione.

La parte superiore delle facciate sarà intonaca con diversi colori a gradazione dalla terra al bianco per uniformarsi con il contesto ed integrarsi il più possibile nel paesaggio.

## AREE ESTERNE

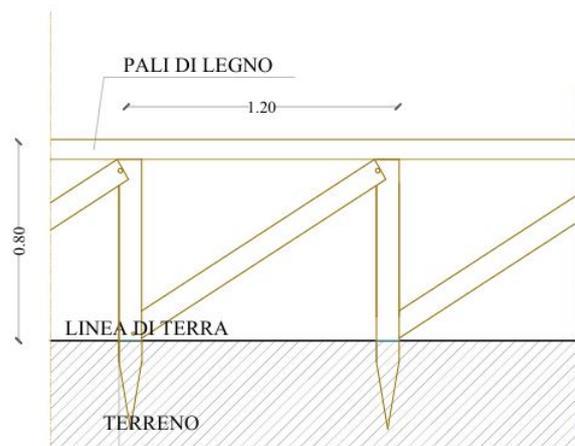
L'esterno dell'edificio avrà un camminamento lungo tutto il perimetro, sarà in porfido, mentre la parte antistante sarà in altro materiale simile. La pavimentazione sarà dotata di pendenza adeguata a favorire il deflusso delle acque verso le aree inerbite e a permettere l'ingresso agli edifici anche agli utenti disabili pari al 4,5%



Il fondo sarà costituito da terra stabilizzata, di seguito ne viene riportata la stratigrafia



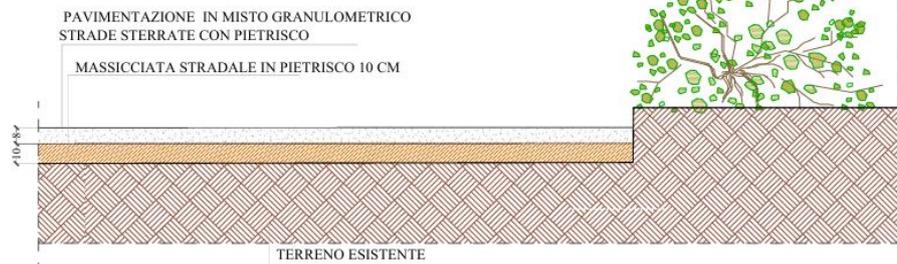
3- DETTAGLIO STACCIONATA scala 1:25 CME voce n. 110  
Punto c.3.4



lunghezza staccionata 45,00 ml



1- PIAZZALE E STRADA DI ACCESSO IN PIETRISCO 295 mq voci n. 44-47  
Punto c.3.4



### RIEPILOGO SUPERFICIE OGGETTO DI INTERVENTO LOTTO N.1-LOTTO N.2

CALCOLO SUPERFICIE OGGETTO DELLA GARA	
SUPERFICIE TERRA STABILIZZATA PIAZZALE	295,00 mq
SUPERFICIE MARCIAPIEDE PEDONALE	120,00 mq
SUPERFICIE LORDA CENTRO POLIFUNZIONALE	193,72 mq
<b>TOTALE INTERVENTO</b>	<b>608,72 mq</b>

Il tutto è rappresentato graficamente nell'elaborato grafico parte integrante del Progetto Esecutivo

### 3.3- ASPETTI ECONOMICO FINANZIARI

Nell'elaborato "Computo Metrico Estimativo" sono stati indicati i calcoli estimativi della spesa occorrente per la realizzazione dell'opera.. Nell'elaborato "Quadro Economico di Progetto", articolato secondo quanto previsto all'articolo 16 del D.P.R. n. 207/2010, sono compresi, oltre all'importo per lavori determinato nel Calcolo Sommario della Spesa, gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, determinati in base alla stima sommaria di cui all'articolo 17, comma 2, lettera d) e le somme a disposizione della Stazione Appaltante, determinate attraverso valutazioni effettuate in sede di accertamenti preliminari.

### 3.4. CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI SCELTI

Le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti sono trattati nei seguenti documenti che costituiscono parte integrante dello stesso Progetto Esecutivo:

Relazione sulle Strutture;

Relazione Tecnica delle Opere Architettoniche;

Relazione Tecnica Impianti.

### 3.5 CRITERI DI PROGETTAZIONE DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI

La progettazione delle strutture e degli impianti, ed i relativi criteri progettuali, sono trattati nei seguenti documenti che costituiscono parte integrante dello stesso progetto Esecutivo:

Relazione sulle Strutture;

Relazione Tecnica Impianti.

### 3.6 ASPETTI GEOLOGICI, IDROLOGICI, STRUTTURALI E GEOTECNICI

Gli aspetti geologici, idrologici, strutturali e geotecnici del Progetto Esecutivo sono trattati nei seguenti documenti che costituiscono parte integrante dello stesso Progetto Esecutivo:

Relazione Geologica;

Relazione Idrologica e Idraulica;

Relazione sulle Strutture;

Relazione Geotecnica.

