

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

RELAZIONE TECNICA GENERALE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Sommario

1. Premessa:	2
2. Inserimento territoriale e parametri urbanistici	5
2.1 Localizzazione dell’area di intervento e dati catastali	5
2.2 Conformità agli strumenti urbanistici	6
2.3 Tabella delle superfici di progetto	9
3. Descrizione delle indagini, rilievi e ricerche effettuate e relative scelte progettuali	13
4. Descrizione delle scelte progettuali: Architettura e funzionalità dell’intervento	15
4.1 Descrizione del fabbricato	17
4.2 Prime indicazioni progetto strutture	20
4.3 Finiture e materiali di progetto	21
4.4 Impianti MECCANICI	23
4.5 Impianti ELETTRICI	28
4.6 Progetto “linea vita” in copertura	29
4.7 Requisiti Acustici dell’edificio	30
4.8 Soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche	32
5. Progetto di Prevenzione Incendi	33
6. Verifica conformità alle NORME CONI per l’impiantistica Sportiva (Del. N.851 - 15/07/1999)	33



Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

1. Premessa:

Il Comune di Castelnuovo ne’ Monti, nell’anno 2007, aveva elaborato la redazione della progettazione preliminare dei lavori di RIQUALIFICAZIONE E AMPLIAMENTO DEL COMPLESSO SCOLASTICO DI VIA CERVI A CASTELNOVO NE’ MONTI. La progettazione preliminare riguardava tutto il polo scolastico (scuola dell’infanzia, asilo nido, palestra e scuola primaria) presenti nel complesso. Nell’anno 2014 il comune, con appalto di concessione di costruzione e gestione, ha completato un primo stralcio del progetto preliminare sopra citato, realizzando il nuovo asilo nido per n° 59 bambini. Successivamente, con i finanziamenti ministeriali (MUTUI BEI), si sono attuati i seguenti stralci:

- Demolizione e rifacimento scuola elementare Peep- **COMPLETATO NEL GENNAIO 2022**
- Messa in sicurezza mediante demolizione e ricostruzione della scuola dell’infanzia, ampliamento della scuola elementare e realizzazione centro confezionamento pasti nell’area polo scolastico via f.lli Cervi a Castelnuovo ne’ Monti –**IN CORSO.**

L’intervento di demolizione e rifacimento scuola elementare Peep è stato finanziato con DECRETO n.1007 del 21 dicembre 2017 del MINISTERO DELL’ISTRUZIONE, DELL’UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA (pubblicato in Gazzetta Uff. del 20.02.2018) ad oggetto “Individuazione degli enti beneficiari delle risorse relative al fondo di cui all’articolo 1, comma 140, della legge 11 dicembre 2016, n. 232, per interventi di messa in sicurezza e di adeguamento sismico degli edifici scolastici. (Decreto n. 1007), conclusosi nel dicembre 2021.;

L’intervento di demolizione e ricostruzione della scuola dell’infanzia, ampliamento della scuola elementare e realizzazione centro confezionamento pasti è stato finanziato con DECRETO 1 febbraio 2019 del MINISTERO DELL’ISTRUZIONE, DELL’UNIVERSITA’ E DELLA RICERCA (pubblicato in Gazzetta Uff. 104 del 6-5-2019) ad oggetto “Autorizzazione alla stipula dei mutui da parte delle regioni per la programmazione 2018-2020 e individuazione interventi finanziati. (19A02749)” ad oggi in fase di avvio lavori.

Pertanto, nell’area PEEP, l’unico edificio obsoleto rimasto è la palestra scolastica. Il fabbricato oggetto della presente relazione è sede della palestra scolastica “Bonicelli” e non è mai stato oggetto di finanziamenti europei, statali o regionali. È costituita da un corpo edilizio strutturalmente isolato ubicato nell’area scolastica del quartiere PEEP a Castelnuovo ne’ Monti. L’edificio è stato costruito nel 1979 e presenta notevoli carenze dal punto di vista strutturale, energetico e acustico. Il corpo palestra esistente è un edificio di circa 1.115 mq in pianta con altezza pari ad oltre 8 metri nel corpo centrale.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

Immagine 1 - Estratto ortofoto con individuazione delle infrastrutture presenti e delle aree in progetto



Dopo attente valutazioni tecniche ed economiche, facenti parte di un Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, la l'Amministrazione comunale ha ritenuto che l'intervento migliore dal punto di vista tecnico ed economico sia quello di **demolire e ricostruire un nuovo edificio** in quanto il costo a mq per gli interventi di miglioramento sismico e di risparmio energetico risultano paragonabili ai costi di nuova costruzione (compresi tra i 1.500,00 €/m2 e i € 2.500,00 €/m2 per le palestre).

Considerato che l'area scolastica è molto "edificata" e visto che nella zona attigua è presente un'area di proprietà comunale destinata comunque ad attrezzature territoriali per l'impiantistica sportiva si è optato per:

- demolire la palestra esistente;

Oggetto: **“Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’ Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615**

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

- recuperare l’area di sedime della palestra (successivamente disponibile per realizzazione di area gioco all’aperto per il polo peep con realizzazione di campo polivalente (punto 3.5.2. Aree di gioco all’aperto del DM 18-12-1975);
- ricostruire la palestra in area attigua e realizzare il collegamento protetto con l’area scolastica (solo per quanto riguarda l’attraversamento stradale).

La palestra è utilizzata dalle scuole elementari del Peep (10 classi), ma anche dalle scuole superiori in particolare dall’Istituto Mandela (che la utilizza quotidianamente per 4-6 ore anche con due classi contemporaneamente). Si deve tener conto che anche la scuola dell’infanzia è ubicata nel Polo PEEP e che non utilizza mai la palestra per carenza di spazi. Si tenga conto infine che è in corso di costruzione un ulteriore ampliamento di scuola elementare a 6 sezioni proprio nel Polo PEEP. Pertanto si dimensionerà la nuova palestra in modo che possa ospitare almeno due campi da pallavolo da poter utilizzare contemporaneamente (tipologia di palestra B2). Tale dimensionamento è ammissibile da D.M. 18-12-1975 considerato che sarà la palestra scolastica per due scuole elementari e per un istituto superiore che conta oltre 300 studenti.

L’amministrazione comunale di Castelnuovo né Monti, con l’apporto della Federazione Sport Sordi Italia - Federazione riconosciuta dal Comitato Italiano Paraolimpico, ha manifestato l’interesse per la partecipazione al bando del 23 marzo 2022 relativo al PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 5 – INCLUSIONE E COESIONE, COMPONENTE 2 – INFRASTRUTTURE SOCIALI, FAMIGLIE, COMUNITÀ E TERZO SETTORE (M5C2), MISURA 3, INVESTIMENTO 3.1 “SPORT E INCLUSIONE SOCIALE” - CLUSTER 3 presentando il progetto del NUOVO PALAZZETTO DELLO SPORT "M. BONICELLI" A CASTELNOVO NE’ MONTI. Segue il Decreto del Capo del Dipartimento per lo Sport dell’11.8.2022, ammesso alla registrazione della Corte dei conti al n. 2342 del 16.9.2022, con il quale, in esito alla istruttoria, il progetto è risultato ammesso e finanziato sulle risorse del PNRR a valere sulla Missione 5, Componente 2.3, Investimento 3.1 “Sport e Inclusione” per un contributo di € 4.000.000. Si richiama inoltre il DPCM 28/07/22 “Fondo per opere indifferibili” pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 12/09/22, per gli interventi classificati (M5C2), MISURA 3, INVESTIMENTO 3.1, i contributi assegnati sono stati incrementati del 20% rispetto al finanziamento preassegnato, quando le procedure di gara per l’affidamento delle opere siano avviate nel periodo dal 18 maggio 2022 al 31 dicembre 2022.

L’Amministrazione ha indetto quindi una Gara a Procedura Aperta “APPALTO INTEGRATO PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA, LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E L’ESECUZIONE DEI LAVORI DEL “NUOVO PALAZZETTO DELLO SPORT "M. BONICELLI" A CASTELNOVO NE’ MONTI, FINANZIATO DAL PNRR (M5C2I3.1-CLUSTER3). CUP: D95B22000120005 CIG 95717802BC” che ha identificato il progetto da realizzare.

Segue la determinazione della Responsabile della CUC dell’Unione Montana dei Comuni dell’Appennino Reggiano n. 75 del 01/03/2023 con la quale si è stabilita l’AGGIUDICAZIONE DEFINITIVA NON EFFICACE dell’appalto predetto con il ribasso offerto pari a 1,300 % sull’importo a base di gara; e comunicazione di avvenuta efficacia della predetta procedura prot. n. 8098 in data 06/07/2023. All’aggiudicazione segue il Contratto d’Appalto per la progettazione definitiva, la progettazione esecutiva e l’esecuzione dei lavori per il del “Nuovo palazzetto dello sport "M. Bonicelli" a Castelnuovo ne’ Monti”, finanziato dal PNRR (M5C2I3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615, sottoscritto in data 29/12/2023 Rep. N. 2246 fra Comune e impresa CAMAR SOCIETA’ COOPERATIVA con sede in Castelnuovo né Monti (RE) Isolato Maestà n. 2, codice fiscale e partita IVA 02590000358.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNUOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

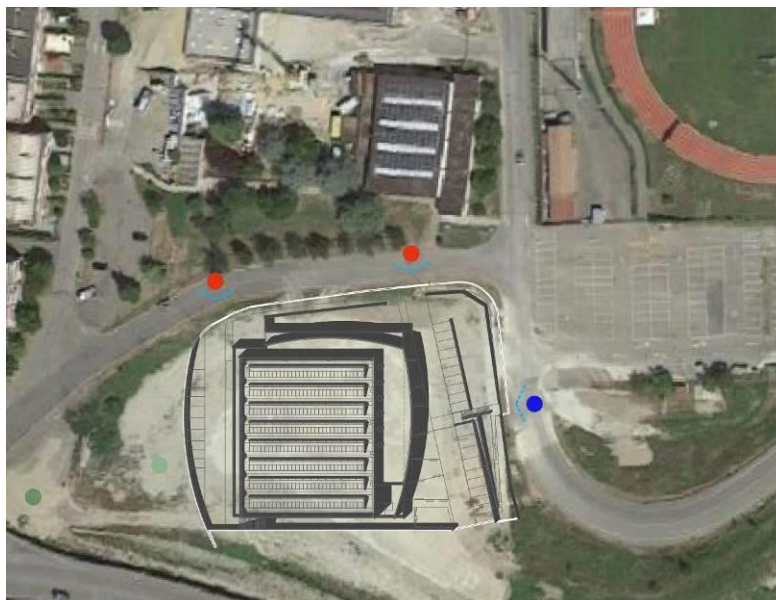
gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: **definitivo**

2. Inserimento territoriale e parametri urbanistici

2.1 Localizzazione dell’area di intervento e dati catastali

L’area individuata è situata al limite del polo scolastico e della zona sportiva centro CONI e piscina del capoluogo.



inserimento del progetto
nell’area di intervento

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

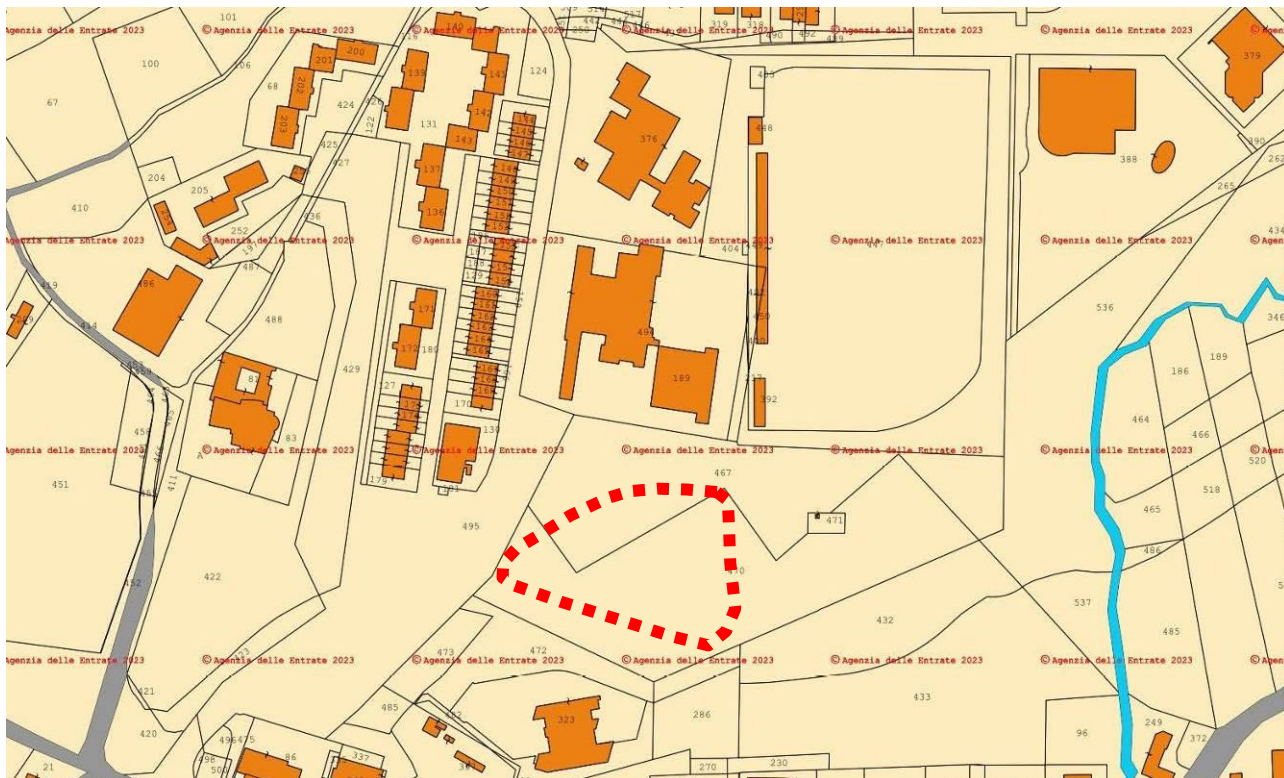
Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

L’area individuata per il nuovo fabbricato è situata in via F.lli Cervi nel centro abitato del capoluogo Castelnuovo né Monti (RE). Il lotto di terreno è individuato catastalmente al Foglio n.41, Particelle n.467 (porzione) e 470 (porzione) di proprietà del Comune di Castelnuovo né monti.



2.2 Conformità agli strumenti urbanistici

L’area che ospiterà la nuova palestra è classificata nel P.S.C. e R.U.E. vigenti con sigla DTC “Attrezzature per impianti sportivi ricreativi di rilievo comunale” quindi compatibile con l’intervento proposto e classificata come territorio urbanizzabile non soggetto a vincoli sovraordinati.

Si allegano di seguito alcuni estratti del P.S.C. e R.U.E. vigenti con evidenza della compatibilità delle aree oggetto d’intervento.

Oggetto: "Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne' Monti", finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: Comune di Castelnuovo né Monti (RE)

Località: CASTELNOVO NE' MONTI (R.E.)

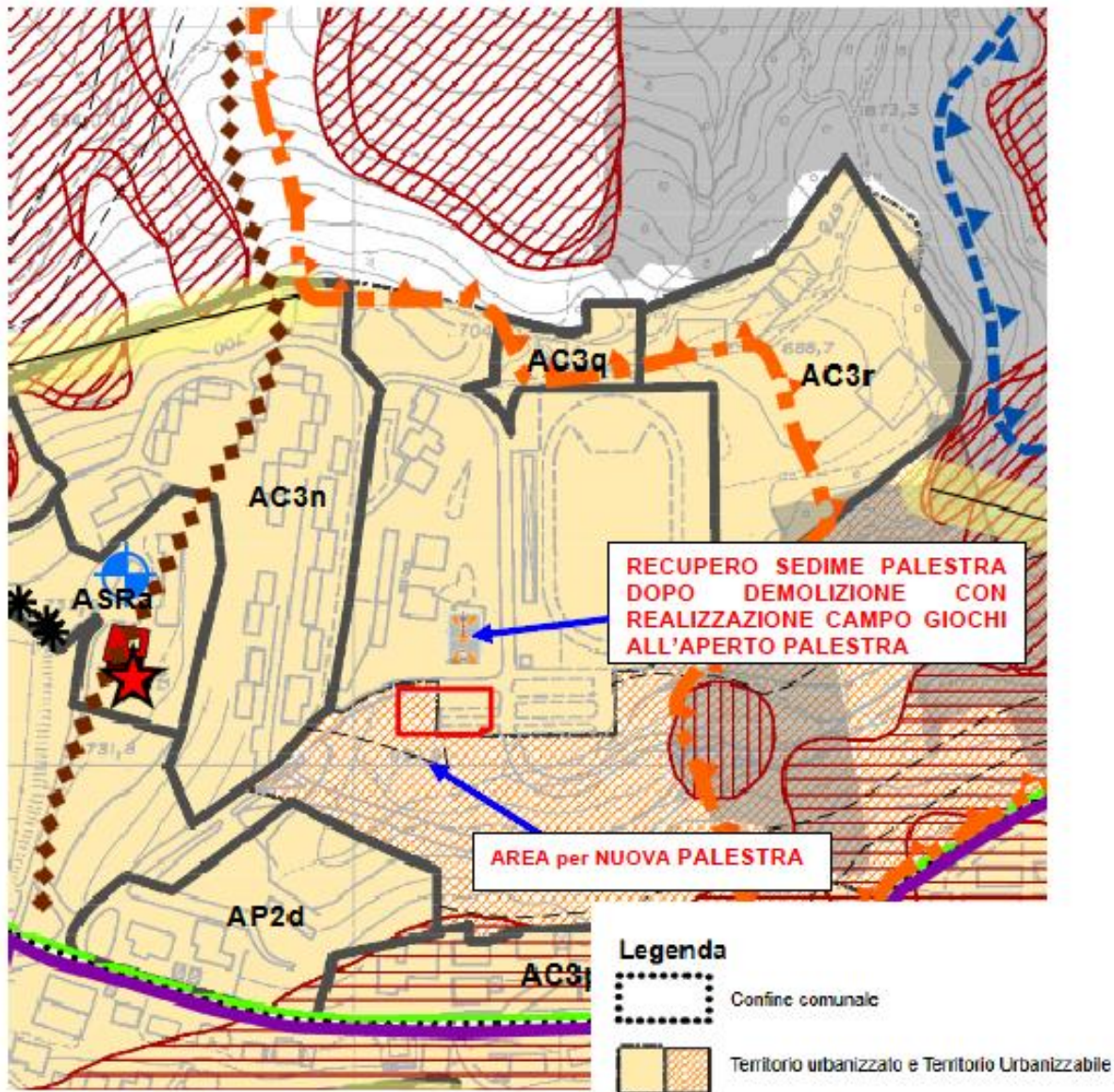
Anno: 2023

Data aggiornamento: 05-2024

gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: definitivo

Immagine 2 - Estratto della Tavola dei Vincoli del vigente PSC dal quale non emerge la presenza di vincoli sovraordinati



Oggetto: "Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne' Monti", finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: Comune di Castelnuovo né Monti (RE)

Località: CASTELNOVO NE' MONTI (R.E.)

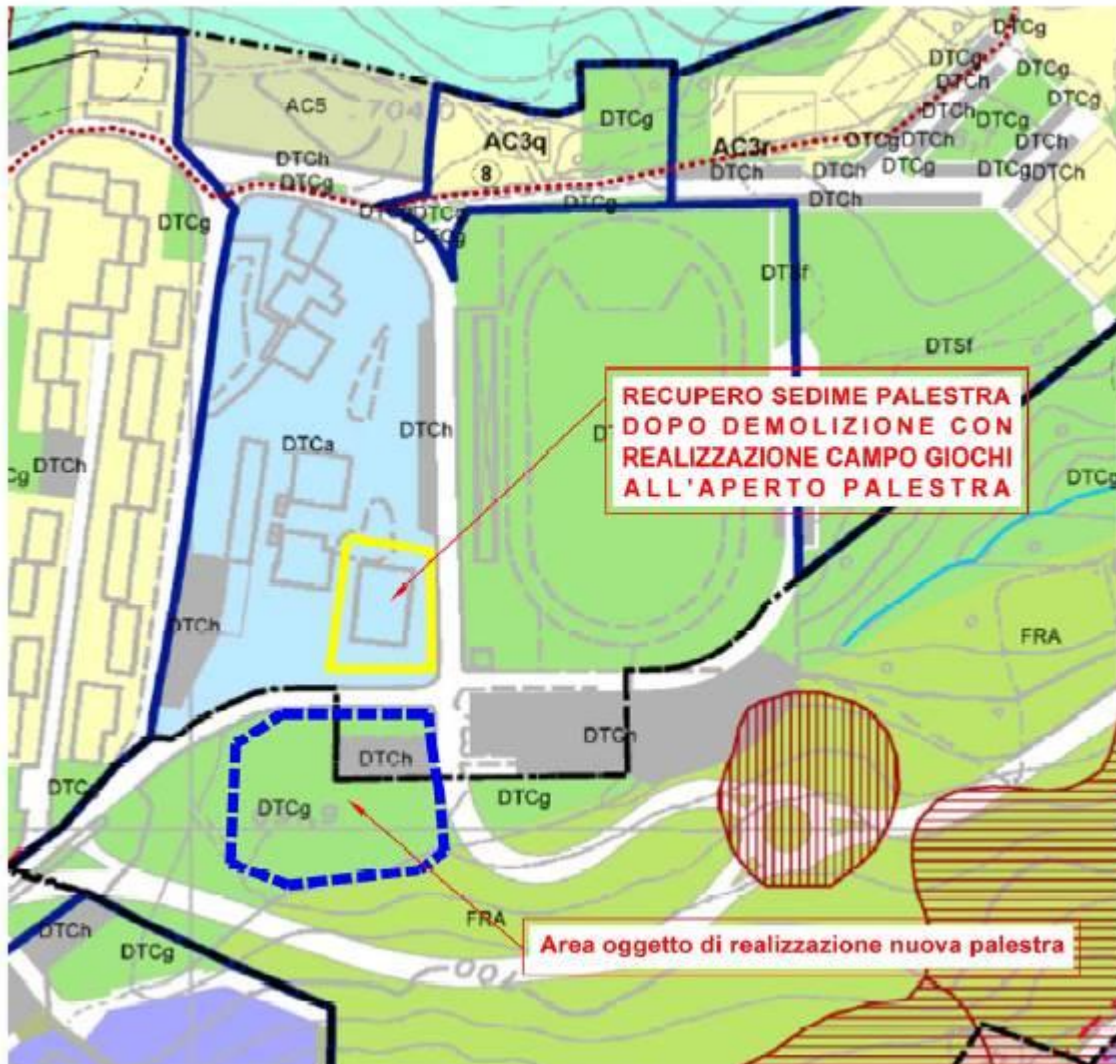
Anno: 2023

Data aggiornamento: 05-2024

gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomà, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: definitivo

Immagine 4 - Estratto del RUE vigente con evidenza della compatibilità urbanistica



2.3 Tabella delle superfici di progetto

Si allega la tabella con riportato le superfici interne ad ogni stanza e area, con relativa destinazione d'uso. Si rimanda alle piante di progetto per gli schemi grafici in allegato.

Oggetto: "Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne' Monti", finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: Comune di Castelnuovo né Monti (RE)

Località: CASTELNOVO NE' MONTI (R.E.)

Anno: 2023

Data aggiornamento: 05-2024

gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: definitivo

APPALTO INTEGRATO PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA, LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL "NUOVO PALAZZETTO DELLO SPORT "M. BONICELLI" A CASTELNOVO NE' MONTI, FINANZIATO DAL PNRR (M5C2I3.1-CLUSTER3). CUP: D95B22000120005 CIG 95717802BC						
N°LOCALE (L...)	DESTINAZIONE LOCALE		MQ			
	PIANO TERRA					
1		INGRESSO PRINCIPALE	66,23		DIMENSIONE TOTALE SPOGLIATOI ATLETI	SPOGLIATOIO U/D A BISOGNO
2		RECEPTION BIGLIETTERIA	16,14		UOMINI 1 E 2	DONNE 3 E 4
3		ACCESSO 1 TRIBUNA DI VALLE	22,50		78,57	78,17
4		DISIMPEGNO	17,85			39,24
5		DEPOSITO	7,34		DIMENSIONE TOTALE SPOGLIATOI ISTRUTTORI GIUDICI	
6		INFERMERIA	16,87		UOMINI	DONNE
7		WC INFERMERIA	3,76		15,66	14,64
8		LOCALE TECNICO	19,54			
9		WC PUBBLICO DONNE	6,29		INFERMERIA 1	16,87
	a	wc	1,19			
	b	wc	1,19			
	c	wcH	3,8			
10		WC PUBBLICO UOMINI	8,76		INFERMERIA 2	13,93
	a	wc	1,86			
	b	wcH	3,79			
	c	disimp.	9,66			
11		ACCESSO 2 TRIBUNA DI VALLE	15,95		ANTIDOPING	13,26
12		DISIMPEGNO TRIBUNA DI VALLE	86,43			
13		WC SPOGL.ADDETTI DONNE + UOMINI	14,57			
	a	spogl.U	3,44			
	b	wc. U	3,78			
	c	spogl.D	3,44			
	d	wc. D	3,78			
14		RIPOSTIGLIO	2,73		wc uomini pubblico	43,41
15		DISIMPEGNO	25,62		wc donne pubblico	36,42
16		SPOGLIATOIO 1	22,87			
17		DIS.	4,74			
18		WC	3,39		deposito su zona campo	72,74

Oggetto: "Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne' Monti", finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE' MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

19		WC	1,45
20		DOCCE	6,81
21		SPOGLIATOIO 2	22,87
22		DIS.	4,83
23		WC	3,39
24		WC	1,57
25		DOCCE	6,65
26		QUADRI ELETTRICI	8,72
27			
28		INGRESSO ATLETI	8,17
29		INFERMERIA	13,93
30		WC INFERMERIA	3,67
31		WC	3,51
32		DOCCIA	1,98
33		SPOGLIATOIO ARBITRI 1	10,17
34		SPOGLIATOIO ARBITRI 2	9,9
35		WC	3,51
36		DOCCIA	1,23
37		DISIMPEGNO	5,51
38		WC	3,38
39		WC	1,76
40		DOCCE	7,55
41		SPOGLIATOIO 3	21,17
42		DISIMPEGNO	56,12
43		DOCCE	7,54
44		DISIMPEGNO	5,5
45		WC	3,38
46		WC	1,76
47		SPOGLIATOIO 4	20,62
48		WC	3,38
49		WC	1,76
50		DISIMPEGNO	5,41
51		DOCCE	7,65
52		SPOGLIATOIO 5	21,04
53		INFERMERIA ANTIDOPING	13,26
54		WC	3,9
55		MAGAZZINO	50,72
	a	ambito tecnologico	132,3
56		CAMPO DA GIOCO	1009
TOTALE SUPERFICIE PIANO TERRA			1892,58

Oggetto: "Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne' Monti", finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: Comune di Castelnuovo né Monti (RE)

Località: CASTELNOVO NE' MONTI (R.E.)

Anno: 2023

Data aggiornamento: 05-2024

gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomà, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: definitivo

<u>PIANO PRIMO</u>			
57		DISIMPEGNO	12,11
58		TRIBUNA DI VALLE	253,62
59		AREA RISTORO DISTESA	50,81
60		AREA RISTORO- BAR	12,9
61		SALA STAMPA	19,9
62		DISIMPEGNO DONNE	2,2
63		WC DONNE	3,32
64		RIPOSTIGLIO BAR	5,88
65		DISIMPEGNO UOMINI	2,2
66		WC UOMINI	3,32
67		UFFICIO SOCIETA' SPORTIVE	8,6
68		SALA CONFERENZE	31,15
69		DISIMPEGNO	55,37
70		PALESTRA ARRAMPICATA "BOULDERING"	95,31
	a	ripostiglio	6,82
71		SALA RISCALD.	11,03
72		COLLEGAMENTO TRA LE TRIBUNE	59,53
73		WC UOMINI PUBBLICO	14,83
	a	disimpegno wc	4,97
74		WC U1	1,18
75		WC U2	1,2
76		WC U3	1,22
77		WC H U	5,05
78		WC H D	5,5
79		WC D1	1,23
80		WC D2	1,16
81		WC D3	1,08
82		WC DONNE PUBBLICO	9,46
	a	disimpegno wc	4,35
83		RIPOSTIGLIO	6,59
84		DISIMPEGNO	43,27
85		DISIMPEGNO TRIBUNE	87,2
86		TRIBUNA DI MONTE	308,73
TOTALE SUPERFICIE PIANO TERRA			1131,09
TOTALE SUPERFICIE CALPESTABILE IMPIANTO			mq 3023,67

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

Rete fognaria: è stata prodotta la documentazione necessaria per la Richiesta di Allacciamento Fognario a IRETI, in allegato al presente progetto definitivo: rete di scarico acque bianche e nere. Si rimanda agli elaborati D.FG.

Per gli **allacci alle reti tecnologiche di fornitura idrica e gas**, a seguito di sopralluogo della Stazione Appaltante con tecnico IRETI, si è convenuto di predisporre gli allacci acqua e gas alle reti pubbliche esistenti su via F.lli Cervi, realizzando un manufatto contatori al limite del lotto a fianco dei parcheggi in progetto, con aperture rivolte verso la strada così da rendere più agevole l’allaccio e la posa dei nuovi contatori. L’allaccio acqua sarà realizzato a terra come di legge, a fianco del manufatto contatori, con gli opportuni accorgimenti per evitare il ghiaccio sulle tubazioni acqua. Per i dettagli si rimanda al progetto impianti meccanici in allegato, elaborati D.IM.

Per l’**allaccio alla rete elettrica** si recepisce nel progetto definitivo le indicazioni del tecnico e-distribuzione durante il sopralluogo in situ: sarà necessario realizzare una nuova CABINA tramite locale prefabbricato omologato e-distribuzione, da collocare all’interno del lotto di intervento nell’angolo del parcheggio a sud ovest, come indicato nella planimetria di progetto in allegato. Il nuovo contatore sarà alloggiato nel manufatto contatori previsto in progetto, predisposto anche per le altre reti tecnologiche. Si rimanda agli elaborati progetto elettrico D.IE.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Località: CASTELNUOVO NE’ MONTI (R.E.)

Committente: Comune di Castelnuovo né Monti (RE)

Anno: 2023

Data aggiornamento: 05-2024

gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomà, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: **definitivo**

4. Descrizione delle scelte progettuali: Architettura e funzionalità dell'intervento



AMBIENTE INTERNO CAMPO DA GIOCO “PARTERRE”.

La linea progettuale, al fine di incrementare il numero di spettatori è caratterizzata dalla scelta della centralità del/dei campi di gioco, si propone infatti di trasformare l’ambiente sportivo in una configurazione di “Arena” con la possibilità di una visibilità circolare dell’evento sportivo.

In questo modo le tribune “abbracciano” gli eventi in svolgimento, trasformando lo spazio in un luogo circolare.

Questi spazi sono connotati attraverso:

- tribuna di “Valle” con capienza di 444 spettatori si affaccia direttamente sull’ingresso principale (lato est) dell’edificio ed è caratterizzata da un piano di appoggio di +40 cm rispetto al piano di gioco, questa scelta è motivata dalla presenza su questo lato delle panchine per gli atleti.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomà, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

- Tribuna di “Monte” con capienza di 695 spettatori si sviluppa lungo il lato ovest dell’edificio, raggiungibile attraverso un percorso al piano primo o direttamente dall’ingresso verso monte, il livello di partenza della tribuna è complanare al piano di calpestio del campo da gioco. Tutte le uscite di sicurezza sono riferite al livello +380 cm. Presenta 4 posti per spettatori diversamente abili. Questa tribuna può essere utilizzata in caso di eventi di grandi dimensioni semplicemente chiudendo il percorso di accesso a piano primo.
- Tribuna “Mobile” con capienza di 119 persone utilizzabile a bisogno, si configura come un grande contenitore a muro che, in caso di bisogno può essere utilizzata. Il comando di apertura è sia manuale che elettrico attraverso l’uso di un telecomando. Ha la caratteristica di essere realizzata con materiali compositi effetto legno con assorbimento acustico.
- Totale spettatori con tribuna mobile = 1258 posti a sedere
- Piano primo, collegamento tra le tribune di monte e di valle si affaccia sull’area di gioco tramite parapetto continuo, per una lunghezza di 35 ml e può ospitare circa 70 spettatori in piedi
- Totale spettatori tribune fisse+tribuna mobile+posti in piedi = 1328
posti



Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomà, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

4.1 Descrizione del fabbricato

ACCESSI DALL’ESTERNO – due tribune - doppio ingresso da monte e da valle

- La suddivisione in due parti delle tribune, una a valle e una a monte, con dimensione tale da essere accessibile dalla quota strada-terreno esterno, permette di avere due ingressi separati e separabili alla struttura sportiva.
- Miglioramento della gestione del pubblico: in caso di eventi sportivi con ridotta partecipazione di pubblico si potrà chiudere una delle tribune e utilizzare solo una parte dell’edificio, con miglioramento della gestione e ottimizzazione dei consumi.

SISTEMAZIONE ESTERNA – percorsi di accesso

- La zona ingresso di valle è accessibile da tutti gli utenti in quanto è realizzato un percorso pedonale protetto a rampa di pendenza < 8% con le opportune soste, che consente l’accesso agli utenti con ridotte capacità motorie.
- Il percorso pedonale a rampa è affiancato da una scala che collega direttamente la strada-marciapiede a valle con zone parcheggio esistenti.
- La zona ingresso di monte è alla stessa quota della strada esistente, quindi accessibile tramite il marciapiede lungo strada.

FRUIBILITA’ SPAZI INTERNI – collegamenti al piano terra e al piano primo

- Tutti gli spazi di accesso e di servizio al piano terra sono collegati all’interno dell’edificio, con le opportune divisorie per l’accesso controllato degli spazi dedicati agli atleti e di servizio.

ACCESSIBILITA’ UTENTI DIVERSAMENTE ABILI – percorsi – zona tribune

- Entrambe le tribune hanno spazi liberi da sedute per ospitare spettatori con ausili per la deambulazione o ipovedenti.
- Tribuna di monte: gli spazi dedicati agli utenti con disabilità sono posti al centro nella parte alta, in prossimità degli ingressi dall’esterno e del percorso interno di collegamento tra le due tribune del palasport.
- Tribuna di valle: gli spazi dedicati agli utenti con disabilità sono posti al centro nella parte bassa, in prossimità dell’area di gioco, direttamente collegati con gli accessi dall’ingresso tramite rampe a lato della tribuna.
- Il piano primo è accessibile tramite ascensore posto nel corpo scala.

FRUIBILITA’ AREA DI GIOCO PER SPETTACOLI – parterre arena spettacoli

- La scelta architettonica di suddividere in due parti le tribune, e la fornitura di una tribuna mobile realizza all’interno dell’area di gioco una configurazione ad “arena spettacoli”, che facilmente si adatta ad ospitare spettacoli ed eventi diversi dallo sport, aumentando la fruibilità dell’edificio stesso.
- L’edificio sarà quindi autorizzato per ospitare eventi “sportivi” e di “pubblico spettacolo”

FRUIBILITA’ SPAZI INTERNI – atleti

- Al piano primo è prevista una “PALESTRA ARRAMPICATA BOULDER” con altezza interna di 4 ml + 1ml di spazio libero, e lunghezza 20 ml.
- Al piano primo è prevista una “PALESTRA PER FISIOTERAPIA” dedicata sia agli atleti che a utenti esterni.

FRUIBILITA’ SPAZI ESTERNI – ingresso di valle

- L’ingresso di valle è coperto dalla struttura del piano primo che è in aggetto.
- La zona antistante l’ingresso è pavimentata e sistemata con sedute lineari distribuite lungo tutta la lunghezza del lato sud dell’edificio, così da creare una “piazza esterna”.

ALLESTIMENTO DISCIPLINA SPORTIVA ESTERNA – parete per arrampicata

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiocoma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

- Vicino all’ingresso di valle sarà allestita una PARETE PER ARRAMPICATA esterna alta 16 ml.
- L’area antistante la parete per arrampicata è pavimentata, così da poter ospitare pubblico all’esterno

MITIGAZIONE DEL FABBRICATO – abbassamento quota di imposta edificio – suddivisione in due tribune

- Il fabbricato è parzialmente incassato nel terreno esistente così da risultare più basso di 4 ml rispetto al progetto a base di gara, riferito alla quota strada esistente.
- La suddivisione in due parti delle tribune, una a valle e una a monte, ha permesso di ridurre notevolmente il volume complessivo dell’edificio.
- Si mantiene l’altezza netta centrale di 12,50 ml sull’area di gioco.

INSERIMENTO NEL CONTESTO – volume

- Il fabbricato presenta un volume articolato: per migliorare l’inserimento ambientale dell’edificio si è mantenuto il volume più alto sopra all’area di gioco, realizzando a livello del piano primo un volume aggettante con forma tondeggianti verso l’esterno, che ospita oltre a spazi di servizio, il percorso di distribuzione orizzontale al piano primo.
- il volume bombato a livello del piano primo corre lungo i tre lati dell’edificio visibili dalla strada, identificando il percorso interno di collegamento che rappresenta un elemento unificante di tutti i prospetti dell’edificio
- il volume al piano primo, con il suo aggetto, realizza la copertura delle zone di ingresso a valle e a monte.

INSERIMENTO NEL CONTESTO – materiali e finiture

- il volume bombato a livello del piano primo è rivestito in lastre di alluminio colore “corten” con zone di lamiera forate in corrispondenza delle finestre dei locali al piano primo, consentendo una corretta illuminazione naturale.
- il volume al piano terra, rientrando rispetto al volume bombato al piano primo, presenta una muratura in pannelli di graniglia colore naturale.
- Il volume più alto dell’area di gioco, lasciato al centro dell’edificio e parzialmente nascosto dal volume bombato del piano primo, avrà una finitura in pannelli di graniglia colore naturale, con copertura in copponi prefabbricati con finestre a nastro per una corretta illuminazione zenitale del parterre.

ELEMENTI DI ARREDO URBANO – zona ingresso valle

- La zona antistante l’ingresso è pavimentata e sistemata con sedute lineari distribuite lungo tutta la lunghezza del lato sud dell’edificio, così da creare una “piazza esterna”.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

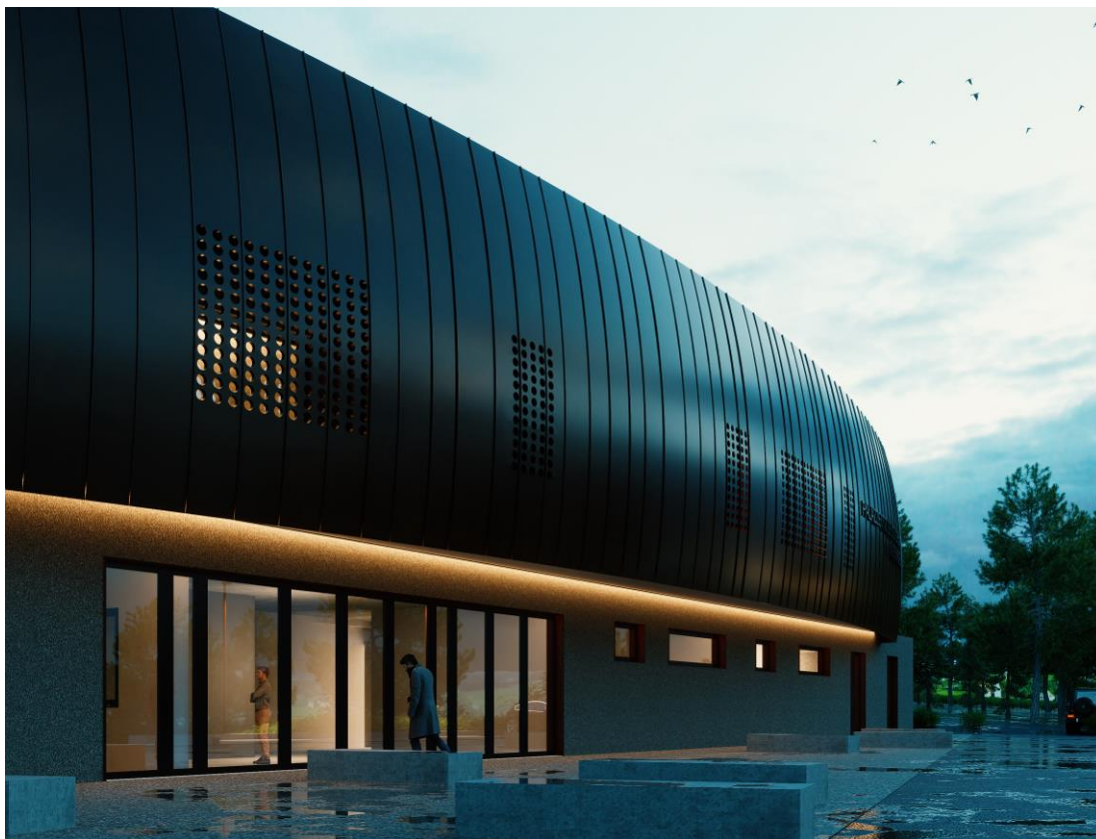
Località: **CASTELNUOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**



SISTEMAZIONE A VERDE area di monte – orti urbani

- La zona verde del lotto di intervento a monte, posta di fronte all’ingresso di monte, sarà allestita con terrazzamenti per ospitare “orti urbani” ad uso della cittadinanza, accessibili dalla strada esistente tramite viottoli orizzontali e paralleli alle zone di orto.

SISTEMAZIONE A VERDE – percorsi e zone parcheggi vicino ingressi

- Tutti i percorsi pedonali di accesso all’ingresso di valle di monte sono dotati di alberature per l’opportuno ombreggiamento.
- I nuovi parcheggi in prossimità dei due ingressi sono dotati di alberature per l’opportuno ombreggiamento.

INSERIMENTO NEL CONTESTO – viste fotorealistiche (render) ad altezza uomo

- Si specifica che tutte le viste fotorealistiche dell’edificio che rappresentano il progetto, sia interne che esterne, sono state realizzate con un “punto di vista ad altezza uomo” così da rendere più realistico l’inserimento nel contesto urbano e paesaggistico del nuovo fabbricato.

INSERIMENTO NEL CONTESTO – opere urbanizzazione – attraversamento progetto verso scuole

- Lungo la strada esistente, in prossimità del marciapiede verso le scuole esistenti, sarà realizzato un attraversamento pedonale protetto tramite inserimento di dissuasori e zona strisce pedonali rialzata, con opportuna cartellonistica di riduzione della velocità a 30km/h per creazione “zona 30”.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**



4.2 Prime indicazioni progetto strutture

Posizionamento del fabbricato a -3.50 mt dal piano campagna attuale:

La scelta di eseguire uno sbancamento di 3.50 metri per il posizionamento del fabbricato è una decisione presa con molta attenzione nei confronti degli aspetti **geologici , idrogeologici, strutturali e di stabilità del versante**.

Le valutazioni di merito circostanziate e mirate nel rispetto delle indicazioni dello studio geologico prevedono l'applicazione di procedure tecniche specifiche così riassumibili:

- la realizzazione di un 1 STRALCIO di progetto strutture sul perimetro di intervento di una berlinese tirantata a **protezione dello scavo** e nel contempo di restituire una forza reagente necessaria a **garantire la stabilità del versante** come richiesto dallo studio geologico.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNUOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**



Per i dettagli strutturali si rimanda agli elaborati progetto strutture in allegato D.ST.1.01 e successivi.

4.3 Finiture e materiali di progetto

SEDUTE

Si propone di fornire le tribune di “Monte e Valle” con **sedie ribaltabili** al fine di garantire comodità (uso dello schienale ergonomico) e pulizia (pedate degli utenti), sono realizzate con sistema struttura in acciaio verniciato e con una tecnologia di iniezione di poliammide e fibra di vetro per lo schienale e le sedute.

- La presenza di uno schienale aumenta il comfort delle sedute e quindi degli spazi interni.
- L’elemento chiuso sarà solidale alla struttura portante della tribuna non costituendo così nessun inciampo né ingombro alla visuale e alla fruizione degli spettatori
- Tale soluzione permette di mantenere sempre pulita la seduta. Questa soluzione migliora nettamente la manutenzione e la pulizia delle tribune.
- Lo schienale è protetto all’esterno da una scocca metallica che lo rende calpestabile, conferendo così durabilità all’elemento.

COMUNICAZIONE - pannelli led informativi

- Al piano terra un pannello nella zona dell’ingresso che potrà ospitare messaggi informativi relativamente agli eventi in programma nell’edificio sportivo e informazioni relativamente ad eventi futuri del calendario di attività ospitate all’interno del palasport. Questo pannello è visibile anche dall’esterno tramite le vetrate di ingresso, così da essere un punto informativo per la città anche quando il palasport è chiuso.
- Al piano primo un pannello nella zona di arrivo e distribuzione della scala, che potrà ospitare messaggi informativi relativamente agli eventi in programma nell’edificio sportivo e informazioni relativamente ad eventi futuri del calendario di attività ospitate all’interno del palasport.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

- Zona di gioco – due tabelloni elettronici multisport: nell’area di gioco saranno installati due tabelloni elettronici multisport con display a led, uno di dimensioni 260x200cm rivolto alla tribuna di monte, l’altro di dimensioni 200x120cm rivolto alla tribuna di valle, così da garantire una corretta informazione e visibilità a tutti gli spettatori.

SICUREZZA - pannelli led – comunicazione visiva - ipoacusici

- Al piano terra quattro pannelli, due per ogni gradinata posti ai lati estremi sia della gradinata di monte sia della gradinata di valle. Questi quattro pannelli ospiteranno informazioni e immagini relative all’evento in corso ma saranno collegati con l’impianto di allarme per l’evacuazione: in caso di allarme sui pannelli apparirà una scritta che invita gli spettatori ad uscire utilizzando le vie di esodo. Tale comunicazione visiva è destinata particolarmente agli utenti con ridotte capacità uditive. Questi quattro pannelli avranno caratteristiche di resistenza meccanica agli urti per poter resistere ad eventuali colpi derivanti dagli attrezzi utilizzati nell’area di gioco.

SICUREZZA - PREVENZIONE INCENDI - EVAQUAZIONE DEL FABBRICATO

- installazione ed esercizio di un IRAI con verifica della compatibilità e della corretta interconnessione dei componenti, compresa la specifica sequenza operativa delle funzioni da svolgere. I componenti degli IRAI, al fine di attuare una soluzione conforme, saranno verificati secondo la norma UNI EN 54-13.

SICUREZZA - PREVENZIONE INCENDI – accessibilità utenti con disabilità

- nell’impianto di allarme d’incendio, i pulsanti manuali della funzione D saranno collocati, per quanto possibile, ad una quota pari a circa 110 cm dal piano di calpestio, per essere accessibili a tutti gli spettatori, anche a quelli che impiegano ausili di movimento.

SICUREZZA - PREVENZIONE INCENDI – comunicazione allarme per ipovedenti e per ipoacusici

- La comunicazione dell’allarme con la funzione principale C sarà veicolata attraverso modalità multisensoriali cioè percepibili dai vari sensi (uditiva con segnali acustici di pre-allarme e di allarme sonoro, visiva con messaggi nei pannelli led), così da ottenerne una partecipazione collaborativa adeguata alla situazione di emergenza di tutti gli spettatori.
- è previsto un sistema di diffusione dei messaggi di emergenza ad altoparlante (EVAC)
- I pannelli led informativi installati a fianco delle due zone tribuna, saranno collegati all’impianto di allarme così da poter trasmettere messaggi e indicazioni per l’evacuazione agli utenti con ridotte capacità uditive.

FUNZIONALITA’ – cortina divisoria al centro dell’area di gioco

- installazione di cortina divisoria al centro del parterre, appesa alla struttura portante di copertura, così da poter dividere in due parti uguali l’area di gioco: le due porzioni così ottenute potranno ospitare attività diverse in contemporanea, come per esempio due campi di pallavolo posti in direzione perpendicolare rispetto al lato lungo del palasport.

FUNZIONALITA’ – MIGLIORE GESTIONE - zona tribune divisa in due: tribuna di valle e tribuna di monte

- La suddivisione in due parti delle tribune, una a valle e una a monte, con le rispettive zone di ingresso dall’esterno, rendono più versatile l’utilizzo dell’intera struttura sportiva: per eventi con ridotta partecipazione si può aprire al pubblico solo una della zona tribune, chiudendo la porta nel collegamento tra le due al piano primo, così da migliorare la gestione del palasport e ottimizzare i costi e i consumi.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiocoma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

4.4 Impianti MECCANICI

L’edificio sarà caratterizzato da una domanda di energia primaria globale non rinnovabile inferiore almeno del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB (edificio a energia quasi zero) così come definito dalla legislazione applicabile, come richiesto dalla guida operativa vincoli “DNSH”. In fase di progettazione il raggiungimento di questo obiettivo sarà ottenuto con l’adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica e comprovato dalla Relazione Tecnica.

Nella verifica ex post il raggiungimento della prestazione sarà certificato mediante: a) attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di **edificio ad energia quasi zero**; b) **asseverazione** di soggetto abilitato attestante che **l’indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EPgl,nren) dell’edificio sia inferiore per una quota almeno pari al 20%** rispetto all’indice di prestazione energetica globale non rinnovabile di riferimento necessario ad accedere alla **classificazione A4** di prestazione energetica.

Per la progettazione si è tenuto conto delle prescrizioni ed obblighi imposti dalla DGR n° 1261 del 25 luglio 2022, rientrando nel campo di applicazione previsto dallo stesso all’art. 3 comma 2 lettera a) – Edifici di nuova costruzione.

L’edificio in progetto, alla conclusione dei lavori, sarà di tipo NZEB (edificio ad energia quasi zero), sarà:

- dotato di un sistema BACS di tipo A “**HIGH ENERGY PERFORMANCE**”: corrisponde a sistemi “ad alte prestazioni energetiche” cioè con livelli di precisione e completezza del controllo automatico tali da garantire elevate prestazioni energetiche all’impianto. “I dispositivi di controllo dei singoli locali saranno in grado di gestire gli impianti HVAC tenendo conto di diversi fattori (ad esempio, valori prestabiliti basati sulla rilevazione dell’occupazione, sulla qualità dell’aria ecc.) ed includere funzioni aggiuntive integrate per le relazioni multidisciplinari tra HVAC e vari servizi dell’edificio (ad esempio, elettricità, illuminazione, schermatura solare ecc.)”.

- sarà provvisto di una dotazione di impianti alimentati mediante fonti rinnovabili che garantiranno almeno:

- il 66% del fabbisogno annuo di produzione di acqua calda sanitaria – acs (trattandosi di edificio pubblico il limite è incrementato del 10%);
- il 66% della somma dei consumi complessivamente previsti per l’acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento (trattandosi di edificio pubblico il limite è incrementato del 10%);
- una potenza installata calcolata secondo la formula $P = S * K$ (dove S è la superficie in pianta dell’edificio misurata in m2 e K è pari a 0,05), incrementato del 10%, trattandosi di edificio pubblico.

L’obiettivo sarà inoltre raggiunto intervenendo sugli elementi edificio-impianto caratterizzanti le prestazioni energetiche senza trascurare la fase di cantiere. Gli elementi caratterizzanti si possono suddividere nelle seguenti tre macro-aree:

- **miglioramento delle prestazioni dell’involucro edilizio** (efficienza termo-igrometrica di: elementi trasparenti; copertura; pareti perimetrali; facciata ventilata; frangisole);
- **miglioramento delle prestazioni energetiche** (automazione dell’illuminazione; impiego di VMC e recuperatore di calore; pompa di calore; monitoraggio dei consumi energetici);
- **miglioramento delle prestazioni ambientali** (gestione dell’area di raccolta e stoccaggio dei materiali da costruzione e dei rifiuti di cantiere; certificazione di sostenibilità energetico-ambientale).

«La massimizzazione dello sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile sarà ottenuta grazie all’adozione di sistemi impiantistici attivi sia per la produzione di energia elettrica (**fotovoltaico**), sia per la produzione dei fluidi primari e per l’acqua calda sanitaria (**pompe di calore aereotermiche**). **Tutti i servizi impiantistici convergeranno in un unico sistema di supervisione e gestione del fabbricato**, accessibile localmente e da remoto tramite pagine grafiche

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiocoma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

intuitive, con storicizzazione dei consumi e generazione di allarmi, **in modo da ridurre al minimo le interruzioni del servizio e**, allo stesso tempo, **ottimizzare gli interventi manutentivi.**

La progettazione sarà orientata al raggiungimento di elevati livelli di comfort termico e acustico, adottando soluzioni impiantistiche specifiche e materiali a elevato potere fonoisolante e coibente. Le canalizzazioni dell’aria saranno rivestite internamente con uno strato autopulente e antimicrobico.

Per innalzare il livello di sicurezza tutti gli ambienti saranno dotati di impianto di rivelazione e allarme incendi e saranno previste telecamere esterne di sicurezza collegate all’impianto antintrusione. L’installazione di un generatore elettrico ausiliario di emergenza potrà garantire i servizi principali della palestra, anche in assenza di energia elettrica dalla rete pubblica».

Eco-sostenibilità dei materiali. Nel contesto di un organismo edilizio semplice, funzionale e flessibile, concepito per enfatizzare le soft qualities e il comfort degli ambienti abitati, il ricorso a soluzioni costruttive e tecnologiche estremamente efficienti dal punto di vista energetico è ulteriormente valorizzato dall’**impiego diffuso di materiali eco-compatibili, a bassissimo contenuto di energia grigia, riciclati/riciclabili ed esenti da emissioni nocive.**

La protezione dall’irraggiamento solare sarà demandata a frangisole esterni, e da tende a rullo interne filtranti, atte a minimizzare i fenomeni di abbagliamento e a garantire la diffusione omogenea della luce naturale, tutte con **funzionamento controllato dal BMS.**

I materiali previsti negli ambienti interni (pavimentazioni, rivestimenti, laminati, tessili, adesivi e sigillanti, ecc.) **rispettano i limiti di emissione delle sostanze organiche volatili (COV) previsti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM)**, a garanzia della salubrità dell’aria negli spazi abitati.

La produzione di elettricità e calore per l’intero complesso sportivo sarà prevalentemente affidata a impianti basati su fonti rinnovabili.

L’impianto fotovoltaico (di almeno 100 kWp) **sarà del tipo grid connected.**

Per la climatizzazione l’energia termica sarà prodotta, prevalentemente, da generatori elettrici a pompa di calore aerotermica. Saranno utilizzate pompe di calore con gas refrigerante caratterizzato da ODP (potenziale di distruzione dell’ozono) nullo e classificato all’interno del gruppo di sicurezza A1 o A2L secondo lo standard ASHRAE 34-1997.

Gli impianti a pompa di calore previsti risultano conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE(32) e s.m.i. relativa all’assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica (CAM punto 2.4.2.13).

L’installazione degli impianti tecnologici avverrà in locali con spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d’uso, tenendo conto di quanto previsto dall’Accordo Stato-regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

Si utilizzano sistemi radianti a pavimento per la climatizzazione che sfruttano al meglio il sistema di produzione con pompa di calore elettriche aria/acqua, ottimizzando costi e prestazioni e garantendo elevato comfort ambientale (come da guida ENEA all’efficienza energetica degli edifici).

Gli **impianti elettrici** saranno altrettanto evoluti. L’impianto di illuminazione sarà realizzato utilizzando esclusivamente **corpi illuminanti** equipaggiati con **lampade LED**. Il comando di accensione dei circuiti luce saranno ubicati all’interno degli ambienti medesimi mentre nei locali con permanenza limitata (spogliatoi, bagni, ecc.) il comando sarà eseguito automaticamente mediante la fornitura e posa in opera di sensori di movimento. Esclusivamente per l’area di gioco il comando di accensione sarà del tipo centralizzato e sarà possibile la selezione di scenari a seconda dell’attività svolte. Inoltre, per tale area, è prevista la fornitura e posa di sensori di luminosità necessari per effettuare una dimmerazione automatica dell’intensità luminosa in relazione all’illuminazione naturale presente.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’ Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

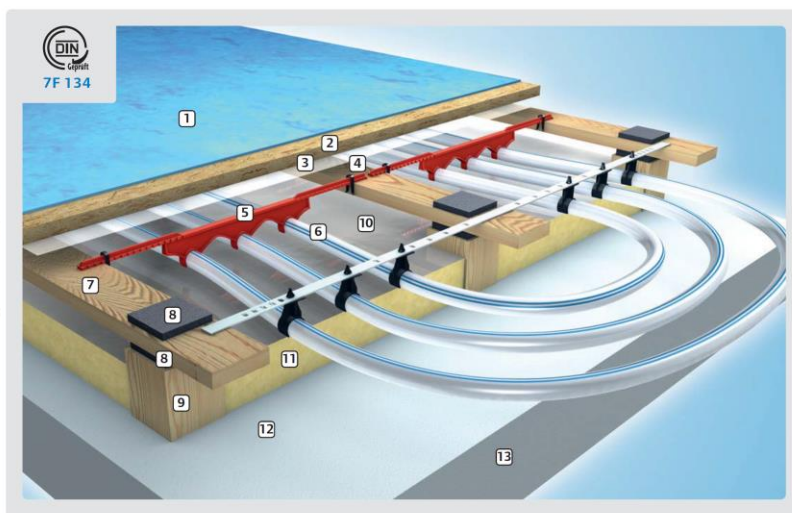
Oltre all’impianto fotovoltaico sarà prevista la predisposizione di **colonnine di ricarica per le auto elettriche**.

La gestione ON/OFF degli impianti di climatizzazione sarà affidato a un sistema di supervisione controllabile da remoto. Al contrario la regolazione di tali impianti rimarrà in sito e sarà effettuabile tramite idonei dispositivi forniti dal costruttore delle macchine installate.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RICAMBIO ARIA

A servizio della palestra verrà realizzato un nuovo impianto di riscaldamento radiante a pavimento (di tipo specifico per il campo da gioco), con il fluido termovettore prodotto a mezzo pompa di calore elettrica aria/acqua, integrato in caso di emergenza o quanto le condizioni di funzionamento (condizioni climatiche esterne, produzione o meno di energia elettrica dai pannelli F.V., costo energetico del gas metano e dell’energia elettrica) da un generatore di calore a condensazione a gas metano.

- 1 Rivestimento in PVC o linoleum
- 2 Listelli parquet
- 3 Foglio di PE
- 4 Pavimento cieco
- 5 Uponor supporto per tubi
- 6 Tubazione Uponor PE-Xa
- 7 Sostegno pavimento galleggiante
- 8 Supporto elastico ammortizzato
- 9 Appoggio pavimento
- 10 Intercapedine d’aria
- 11 Isolamento termico
- 12 Impermeabilizzazione delle opere murarie
- 13 Calcestruzzo/sottotondo



La pompa di calore sarà nella versione a “doppio anello” in modo da poter avere una portata variabile sui circuiti secondari. La pompa di calore utilizzerà come gas refrigerante almeno l’HFC R32; questo gas ecologico è caratterizzato da ODP (potenziale di distruzione dell’ozono) nullo e basso GWP (potenziale di riscaldamento globale GWP=675). È classificato all’interno del gruppo di sicurezza A2L secondo lo standard ASHRAE 34-2019.

I circuiti radianti saranno realizzati in modo da poter suddividere il campo da gioco in almeno due zone per poter attivare solo quella necessaria, tramite il sistema BACS.

Tutti i locali di servizio, spogliatoi, servizi igienici, sala conferenze, ecc., saranno dotati di impianto di riscaldamento radiante a pavimento a bassa inerzia termica, con gestione autonoma di ogni singolo ambiente. La gestione potrà essere fatta sia in loco sia da remoto tramite il sistema BACS di cui la struttura sarà dotata.

A completamento dell’impianto, all’interno di idoneo locale tecnico, saranno installati i moduli di distribuzione miscelati. Sarà presente un circuito a servizio degli spogliatoi e locali accessori, un circuito a servizio della sala conferenze, un circuito a servizio della palestra. All’interno del locale tecnico troveranno spazio anche tutti i

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

componenti necessari per la filtrazione ed il trattamento dell’acqua, oltre agli accumuli per la produzione dell’acqua calda sanitaria.

Il locale tecnico avrà spazi adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli impianti in fase di uso, tenendo conto di quanto previsto dall’Accordo Stato-Regioni 5 ottobre 2006 e 7 febbraio 2013.

A mezzo tubazioni a vista (in sottocentrale e all’interno della palestra) e in controsoffitto (all’interno degli spogliatoi) saranno alimentati i collettori di distribuzione. Le nuove reti di distribuzione saranno realizzate in rame UNI-EN 1057 e coibentate con elastomeri di classe di reazione al fuoco 1 (B_{L-s2,d0}), nei tratti sottotraccia e/o in controsoffitto, con cospesse in lana di vetro, per i tratti a vista all’interno della sottocentrale, dello spessore minimo conforme all’allegato B del DPR 412/93. Tutte le tubazioni a vista all’interno saranno rivestite con foglio di PVC.

Il sistema di regolazione BACS previsto gestirà tutto l’impianto di riscaldamento. La regolazione ambiente avverrà a mezzo sonde di temperatura ambiente che sovrintendono al regolatore dedicato. Tramite questo sistema potranno essere impostate le temperature e gli orari d’esercizio dell’intero impianto di riscaldamento radiante, anche da remoto.

A servizio della tribuna e del campo da gioco sarà realizzato inoltre un impianto d’immissione aria forzato a mezzo di almeno tre unità di trattamento aria.

Sarà prevista una unità a servizio del campo da gioco, una unità a servizio della tribuna di monte e una a servizio della tribuna di valle, in modo da attivare solo le unità necessarie in funzione del tipo di utilizzo (solo quella del campo da gioco per gli allenamenti; entrambe nel caso di presenza di pubblico). Per entrambe la portata di aria esterna sarà gestita dal regolatore di qualità dell’aria specifico.



All’interno del palazzetto l’aria sarà immessa tramite diffusori a lunga gittata. La distribuzione dell’aria sarà realizzata con canalizzazioni rettangolari e/o circolari in lamiera zincata. Le canalizzazioni di presa aria esterna, così come quelle di mandata e ripresa ambiente saranno coibentate con elastomeri (classe di reazione al fuoco minima B-s2,d0) dello spessore minimo di 13 mm. Le canalizzazioni esterne saranno coibentate con elastomeri dello spessore minimo di 32 mm e rivestite con lamierino di alluminio dello spessore minimo di 6/10 mm.

Anche a servizio della sala conferenze sarà realizzato inoltre un impianto d’immissione aria forzato a mezzo di unità ventilante a recupero di calore termodinamico, dedicata. La portata di aria esterna sarà gestita dal regolatore di qualità dell’aria.

A servizio degli spogliatoi sarà realizzato inoltre un impianto d’immissione aria forzato a mezzo unità ventilante a recupero di calore termodinamico.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiocoma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

All’interno degli spogliatoi l’aria sarà immessa tramite diffusori a soffitto. La ripresa sarà effettuata tramite valvole di ventilazione ubicate a soffitto delle docce. La distribuzione dell’aria sarà realizzata con circolari in lamiera zincata. Le canalizzazioni saranno coibentate con elastomeri (classe di reazione al fuoco minima B-s2,d0) dello spessore minimo di 13 mm. Le canalizzazioni esterne saranno coibentate con elastomeri dello spessore minimo di 32 mm e rivestite con lamierino di alluminio dello spessore minimo di 6/10 mm.

Nei servizi igienici sarà realizzato un impianto di estrazione aria forzato con estrattore centrifugo centralizzato o autonomo (in funzione del locale servito). Le canalizzazioni saranno in lamiera zincata circolare. L’espulsione dell’aria viziata sarà realizzata in copertura e comunque in modo da evitare corto circuitazioni con eventuali prese di aria esterna.

Tutte le coibentazioni di cui ai punti precedenti dovranno essere in ogni caso realizzate con materiali in possesso dei requisiti CAM di cui al punto 2.4.2.9 del D.M. 11 ottobre 2017 e s.m.i.

IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

A servizio delle parti oggetto d’intervento sarà realizzato un nuovo impianto di distribuzione acqua calda, fredda e ricircolo per alimentare i nuovi servizi igienici previsti in progetto. L’impianto idrico avrà origine da una nuova fornitura della rete pubblica, dotata di un contatore individuale in conformità ai requisiti CAM di cui al punto 2.4.2.14 del D.M. 11 ottobre 2017 e s.m.i..

Tramite un impatto su questa verrà alimentata, a mezzo tubazione in P.E. interrata, la nuova sottocentrale dove verranno predisposti tutti i componenti necessari per la filtrazione ed il trattamento dell’acqua, e dove verrà prodotta l’acqua calda sanitaria.

Da tale sottocentrale verranno alimentati i nuovi servizi igienici, a mezzo tubazioni in polietilene multistrato (a vista all’interno della sottocentrale e sottotraccia all’interno dell’edificio).

La rete di distribuzione all’interno dei servizi igienici sarà realizzata con tubazioni in polietilene multistrato ubicate sottotraccia a pavimento, con sistema a collettore. I collettori di distribuzione saranno completi di miscelatore termostatico antiscottatura.

Tutte le tubazioni saranno coibentate con elastomeri dello spessore conforme all’allegato B del D.P.R. 412/93 per l’acqua calda ed il ricircolo, dello spessore minimo di 6 mm per l’acqua fredda.

La produzione dell’acqua calda sanitaria sarà realizzata con pompa di calore aria/ con gas frigorifero CO₂, *tipo Mitsubishi Heavy Q-Ton*. Ciclo termodinamico transcritico. COP nominale 4,7 (temperatura aria esterna 16°Cs/12°Cbu, acqua calda prodotta a 60°C, acqua fredda in ingresso 10°C). Potenza nominale 30 kW, costante da +43°C a -7°C esterni. Acqua calda prodotta da 60°C a 90°C. Temperatura dell’acqua calda prodotta costante al variare della temperatura esterna e garantita fino a -25°C. Completeranno il sistema due serbatoi, rispettivamente da 800 litri e 1500 litri con dispositivi stratificatori per ottimizzare il funzionamento della pompa di calore. Il secondo accumulo sarà inoltre dotato di un serpentino per poter produrre l’acqua calda sanitaria anche tramite la pompa di calore e/o generatore d’integrazione a gas metano utilizzati per il riscaldamento.

Q-ton realizza un risparmio energetico superiore ad ogni altro sistema a combustione che possa garantire il medesimo livello di temperatura di utilizzo di 90° C ed è abbinabile ai tradizionali impianti a combustione esistenti senza particolari problematiche impiantistiche, essendo collocabile all’esterno della centrale termica.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

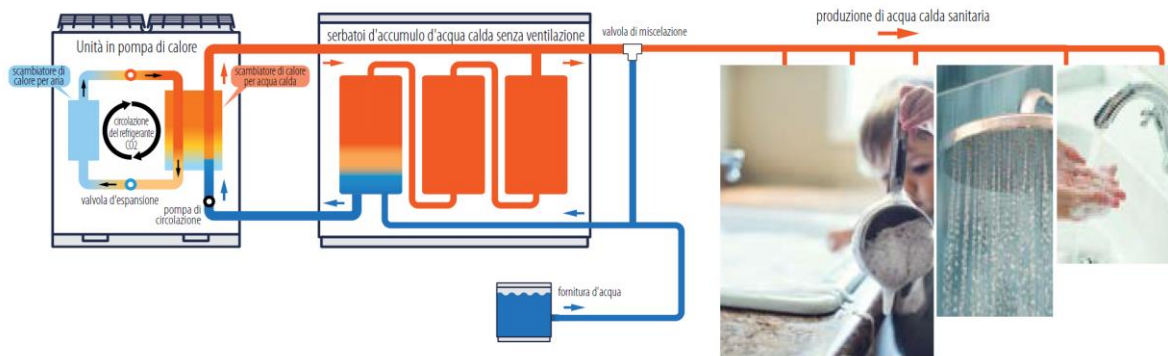
Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**



Il gas refrigerante CO₂ e l'impatto sull'ambiente. Dal punto di vista ambientale, la CO₂ è un refrigerante molto attraente, con un ODP pari a zero e un GWP pari a 1. È una sostanza naturale, abbondante nell'atmosfera. La CO₂ è inoltre uno dei pochi fluidi naturali che non è né infiammabile né tossico; è compatibile con i più comuni oli minerali e non agredisce i metalli, né i materiali elastomerici.

Negli accumuli l'acqua sarà accumulata ad una temperatura di almeno 60 °C. La distribuzione della stessa sarà effettuata ad una temperatura non superiore di 48°C, mediante l'inserimento di un miscelatore termostatico. All'interno dei vari locali saranno installate le apparecchiature sanitarie necessarie, collegate alla rete di scarico esterna esistente, con tubazioni in polipropilene.

Le soluzioni tecniche adottate, oltre a garantire quanto previsto al DM 11/10/2017 e s.m.i. “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, rispetteranno gli standard internazionali di prodotto di seguito elencati:

- EN 200 - “Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali”
- EN 816 - “Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10”
- EN 817 - “Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche tecniche generali”
- EN 1111 - “Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali”
- EN 1112 - “Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali”
- EN 1113 - “Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali”
- EN 1287 - “Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali”
- EN 15091 - “Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica”.

Sarà previsto anche un impianto di recupero dell'acqua piovana per l'irrigazione delle aree verdi.

4.5 Impianti ELETTRICI

L'impianto di illuminazione sarà realizzato utilizzando esclusivamente corpi illuminanti equipaggiati con lampade LED. L'illuminamento medio del campo da gioco sarà tale da garantire **750 lux/med con uniformità min. 0,7** come previsto dalle norme CONI per competizioni Nazionali ed Internazionali (Tabella B UNI EN 12193).

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

Il comando di accensione dei circuiti luce saranno ubicati all’interno degli ambienti medesimi mentre nei locali con permanenza limitata (spogliatoi, bagni, ecc.) il comando sarà eseguito automaticamente mediante la fornitura e posa in opera di sensori di movimento. Esclusivamente per l’area di gioco il comando di accensione sarà del tipo centralizzato e sarà possibile la selezione di scenari a seconda dell’attività svolte. Inoltre, per tale area, è prevista la fornitura e posa di sensori di luminosità necessari per effettuare una dimmerazione automatica dell’intensità luminosa in relazione all’illuminazione naturale presente.

ALIMENTAZIONE

Per l’alimentazione elettrica, considerata la potenza di tutte le utenze, inclusi gli impianti di climatizzazione e riscaldamento, è previsto un punto di connessione MT a 15.000V. Per la trasformazione e distribuzione dell’energia elettrica sarà pertanto presente una cabina MT/BT e un sistema di distribuzione del tipo TN-S. Il fabbricato sarà distaccato dal corpo principale del palazzetto in area dedicata. Nel punto di installazione della cabina, e all’interno del power-center, sarà predisposto il collegamento di un eventuale gruppo elettrogeno di emergenza.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Sulla copertura è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

L’impianto è composto da n°313 moduli in silicio monocristallino ad alto rendimento della potenza nominale di 435W cadauno, per una potenza complessiva di 136,155 kWp con una produzione annua media prevista di 165000 kWh, pari al consumo medio di n. 50 Abitazioni.

L’installazione dell’impianto fotovoltaico sarà conforme alle linee guida dei VVF come indicato in nota 26/03/2010, n. 5158, sostituita dalla Nota 07/02/2012, n° 0001324/282 alla quale è succeduta, a chiarimento, la Nota 04/05/2012, n° 6334.

4.6 Progetto “linea vita” in copertura

L’edificio in progetto ha delle dimensioni considerevoli, soprattutto l’altezza della copertura dell’edificio che si trova a 14,27 ml. Per questo motivo il progetto della linea vita in copertura prevede l’installazione di un sistema di protezione collettivo con dei parapetti fissati al pannello prefabbricato perimetrale della quota di copertura. L’accesso alla copertura è realizzato tramite un sistema di due scale “alla marinara” distribuite nelle porzioni di solaio intermedio dell’edificio, così da consentire un accesso in sicurezza secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza (D.lgs n.81/2008) e s.m.i. Si rimanda all’elaborato progettuale D.AR.1.10 che evidenzia le componenti del sistema di sicurezza, come di seguito illustrate:

- L’edificio presente nella zona dell’ingresso principale a est, dei solai intermedi con coperture piane a quota più bassa di quella generale dell’edificio (area di gioco): per questo motivo l’accesso alla copertura generale è organizzato per salita di piani intermedi così da poter accedere partendo direttamente dal piano primo interno del palasport.
- La zona di copertura piana più bassa nell’angolo sud-est, destinata ad alloggiare gli impianti, è accessibile dall’interno del piano primo dell’edificio: qui sarà presente una prima scala alla marinara che collega alla copertura intermedia successiva – punto B del disegno.
- Arrivati alla copertura piana intermedia, è presente una scala con 7 alzate che consente l’accesso alla zona di impianti interna all’area gioco del palasport, con passerella posta dietro alla parete inclinata di materiale fonoassorbente (si veda sezioni di progetto): la salita a questa scala porta a un pianerottolo da cui si accede

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

sia alla porta verso l’interno dell’edificio, sia alla seconda scala “alla marinara” che permette l’accesso in sicurezza alla copertura generale più alta dell’edificio.

- La copertura alta è dotata di parapetti lungo tutto il perimetro, fissati alla sommità dei pannelli prefabbricati della struttura, come indicato dagli elaborati di progetto.
- La copertura alta è costituita di elementi prefabbricati con sezione a “V” posti per linee parallele, e ogni linea ospita i pannelli fotovoltaici, quindi lo spostamento di un operatore in questa copertura è consentito solo lungo il perimetro: i lati nord e sud, che presentano la parte bassa della “V” del prefabbricato, avranno un parapetto metallico del tipo inclinato verso l’interno, così da avere un’altezza di 1.10 ml protetta dal piano di calpestio (vedi sezione e-e); i lati est e ovest presentano la parte alta della “V” quindi per ottenere una porzione protetta di 1.10 ml basterà la posa di una porzione di parapetto metallico verticale di circa 20 cm dal termine del pannello perimetrale (vedi sezione b-b).
- L’arrivo della scala alla marinara è protetto fino a 1.00 ml come prevede la normativa, e il pannello prefabbricato perimetrale permetto un agevole accesso alla copertura.

4.7 **Requisiti Acustici dell’edificio**

La corretta acustica interna di un impianto sportivo può garantire una maggiore accoglienza, funzionalità e comfort sia per gli atleti che per il pubblico spettatore.

La proposta progettuale, illustrata a seguire, è in grado di intervenire con opportune scelte nella caratterizzazione delle prestazioni di fonoassorbimento delle superfici interne per il miglioramento acustico adottando specifiche soluzioni tecniche e prodotti per l’edilizia efficaci per garantire le migliori prestazioni di comfort acustico.

REQUISITI DI LEGGE PER IL CASO IN ESAME

DM 23 giugno 2022 “Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”

2.4.11 *Prestazioni e comfort acustici*

Criterio

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell’edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma.

Classe Acustica	Indici di valutazione				
	$D_{2m,nT,w}$ [dB]	R'_w [dB]	L'_{nw} [dB]	L_{ic} [dBA]	L_{id} [dBA]
I	> 43	> 56	< 53	< 25	< 30
II	≥ 40	≥ 53	≤ 58	≤ 28	≤ 33
III	≥ 37	≥ 50	≤ 63	≤ 32	≤ 37
IV	≥ 32	≥ 45	≤ 68	≤ 37	≤ 42

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

.....

Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2.”

UNI 11532-2:2020 Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati – Metodi di progettazione e tecniche di valutazione

Così come richiesto dal DM 23/06/22 di applicazione dei CAM, gli indici acustici interni degli edifici scolastici dovranno essere calcolati e valutati secondo la norma UNI 11532-2:2020. In riferimento alla norma appena citata si riporta il metodo di calcolo per la determinazione del tempo di riverberazione ottimale per le palestre:

4.5

Valori di riferimento del tempo di riverberazione

Il tempo di riverberazione ottimale T_{ott} , corrispondente ad un’occupazione convenzionale dell’ambiente pari all’80% ad eccezione della categoria A5, è determinato in relazione alla destinazione d’uso specifica dell’ambiente considerato ed al suo volume, attraverso le formule di calcolo riportate nel prospetto 6. In figura 1 è riportata la dipendenza del tempo di riverberazione ottimale T_{ott} dal volume in relazione alla destinazione d’uso. Dai valori così calcolati di T_{ott} si ricava l’andamento in funzione della frequenza (vedere figura 2).

prospetto 6

Formule di calcolo di T_{ott} per le categorie da A1 a A5

Categoria	Ambiente occupato all’80%	
A1	$T_{ott,A1} = (0,45 \log V + 0,07)$	$30 \text{ m}^3 \leq V < 1000 \text{ m}^3$
A2	$T_{ott,A2} = (0,37 \log V - 0,14)$	$50 \text{ m}^3 \leq V < 5000 \text{ m}^3$
A3	$T_{ott,A3} = (0,32 \log V - 0,17)$	$30 \text{ m}^3 \leq V < 5000 \text{ m}^3$
A4	$T_{ott,A4} = (0,26 \log V - 0,14)$	$30 \text{ m}^3 \leq V < 500 \text{ m}^3$
Categoria	Ambiente non occupato	
A5	$T_{ott,A5} = (0,75 \log V - 1,00)$ $T_{ott,A5} = 2,00$	$200 \text{ m}^3 \leq V < 10000 \text{ m}^3$ $V \geq 10000 \text{ m}^3$

Per i dettagli sui **materiali** utilizzati e le loro prestazioni acustiche si rimanda all’Elaborato di progetto D.AC.1.01 “Valutazione previsionale di Clima Acustico”.

Elemento	Materiale	Assorbimento acustico Sabine					
		125	250	500	1000	2000	4000
Pavimento area sportiva	Parquet	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05
Pavimento pubblico	Cemento liscio	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03
Pareti sup.	Cemento liscio	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03
Copertura travi	Cemento liscio	0,02	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03
Copertura pannelli lamiera	Lamiera liscia	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
Serramenti vetrati	Vetro	0,11	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02
Tribune	Cemento liscio con sedute	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

Pareti camminamenti	Cartongesso	0,15	0,09	0,05	0,03	0,05	0,07
Pannelli fonoassorbenti	Celenit L2ABE/A2 125 mm	0,59	0,90	0,90	0,90	0,86	0,77
Pannelli fonoassorbenti	Soft Top 14.2	0,6	0,8	0,65	0,65	0,6	0,5
Pannelli fonoassorbenti	Rockfon Contour 1800 x 600 x 50	0,36	0,5	0,99	1,00	1,00	1,00

4.8 Soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche

Il progetto prevede la realizzazione di un edificio che ospita al piano terra tutti i servizi e gli ambienti dedicati al pubblico e agli atleti, quindi l’edificio è completamente visitabile e rispetta i requisiti di cui alla Legge 9 gennaio 1989 n. 13, e al D.M. 14/6/89 n. 236 e successive modifiche ed integrazioni, e D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503, è quindi privo di barriere architettoniche. Si illustrano di seguito gli accorgimenti e le soluzioni progettuali previste allo scopo di soddisfare tali requisiti:

SPAZI ESTERNI E PARCHEGGI

Nei parcheggi sono previsti spazi di sosta per persone disabili dimensionati e segnalati in conformità all’art. 8.2.3 del D.M. n. 236: gli spazi parcheggio disabili sono previsti n.3 nel parcheggio “a monte” (lato ovest) di fronte all’ingresso alle tribune, e raggiungibili dalla strada principale tramite viabilità carrabile interna; nel parcheggio “di valle” (lato est) sono previsti n.4 parcheggi disabili di fronte all’ingresso principale al palasport.

L’ingresso pedonale al fabbricato è raggiungibile da tutti i parcheggi dalle persone disabili con un percorso continuo e privo di gradini. I limitati dislivelli tra il piano carrabile, i marciapiedi e le zone pedonali (inferiori a 10 cm), saranno superati ove necessario a mezzo di rampe rettilinee che dovranno avere larghezza superiore a 1,50 ml e pendenza inferiore all’8%.

INGRESSO ATRIO E DISIMPEGNI

L’ingresso è accessibile in conformità alle dimensioni e caratteristiche tecniche fissate ai punti 4.1.1 e 8.1.1 del D.M. n. 236 con le seguenti caratteristiche:

- gli spazi antistanti e retrostanti le porte rispettano le dimensioni minime prescritte,
- il pavimento non presenta dislivelli,
- le porte di ingresso consentiranno un’agevole apertura delle ante verso l’esterno con maniglia del tipo a leva ad un’altezza accessibile a tutti gli utenti (altezza 90 cm),
- la luce netta delle porte di ingresso è maggiore di 90 cm., in particolare all’interno della struttura tutte le porte saranno composte da due ante di 90cm + 30cm per consentire l’apertura complessiva di un varco di 120cm.

SERVIZI IGIENICI

Il progetto prevede servizi igienici in numero adeguato attrezzati per persone disabili, sia riservati agli utenti/pubblico che per gli operatori. In particolare per i servizi igienici si farà riferimento al DPR 503/96 ed in particolare:

- nei servizi igienici sarà installato un dispositivo di chiamata con pulsante a tirante posizionato a idonea altezza nei pressi del sanitario. Fuori dai locali, in posizione udibile sarà collocata la segnalazione ottica e luminosa di allarme. La tacitazione del sistema sarà posizionata internamente ai locali;
- le quote di installazione dei vari componenti sarà realizzata conformemente alla guida CEI 64-50.

Oggetto: “Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiocoma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

VANO SCALA - ASCENSORE

Il vano scala e ascensore è situato nell’ingresso principale del fabbricato, lato est, ed è accessibile senza dislivelli, in conformità alle dimensioni e caratteristiche tecniche fissate dal D.M. n. 236. Il vano scala – ascensore collega il piano terra con il piano primo in cui sono presenti alcuni servizi per il pubblico quali la zona ristoro. Le rampe della scala hanno rampe di larghezza 150 cm quindi maggiore del minimo di norma di 120 cm.

le caratteristiche dell’ascensore sono:

- cabina di dimensioni nette superiori a 1,30x1,10ml. certificata per portatori di handicap,
- porta con luce netta > di 0,80 ml.,
- spazi di distribuzione antistante alle porte di dimensioni superiori a 1,50x1,50 ml,
- caratteristiche tecniche dell’impianto (tipo di apertura, autolivellamento, bottoniera di comando, segnalazioni sonore e visive) conformi alle prescrizioni citate.

5. Progetto di Prevenzione Incendi

L’intervento in oggetto è stato valutato conformemente alle normative vigenti di Prevenzione Incendi per la tipologia di utilizzo dello stesso. Il progetto sarà trasmesso al Comando Provinciale dei Vigli del Fuoco per la Valutazione del Progetto, di cui si allega la richiesta con timbro e protocollo. Si rimanda agli elaborati di Progetto di Prevenzione Incendi in allegato per i dettagli, sezione D.PI.

6. Verifica conformità alle NORME CONI per l’impiantistica Sportiva (Del. N.851 - 15/07/1999)

Il progetto del nuovo fabbricato è conforme alle NORME CONI per l’impiantistica Sportiva, di cui alla Deliberazione N.851 del 15/07/1999. Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle norme e dei parametri del progetto qui presentato.

gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacom, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: definitivo

DATI DIMENSIONALI IN BASE ALLE NORME C.O.N.I.				
APPALTO INTEGRATO PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA, LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL "NUOVO PALAZZETTO DELLO SPORT "M. BONICELLI" A CASTELNUOVO NE' MONTI, FINANZIATO DAL PNRR (M5C2I3.1-CLUSTER3). CUP: D95B22000120005 CIG 95717802BC				
1. numero utenti				
	n° atleti	75	Sup. ambiente attività sportiva = 1033 mq = 40 posti spogliatoio MINIMO	
	n° utenti	1329		
articolo	la norma	calcoli		dati di progetto
6.3	AREE DI SOSTA			30 posti auto in progetto
	cicli e motocicli = 1 utente = 3mq	cicli e motocicli	3987 mq	il resto dei posti auto, cicli e motocicli, pullman sono considerati nei parcheggi già presenti in aree limitrofe alla nuova struttura
	autovetture = 3 utenti = 20mq	autovetture	8860 mq n° posti 322	
	pulmann = 60 utenti = 50mq	pulmann	1108 mq	n° posti Handy 7,00
	Handy = 1 posto /50	di cui n° posti	6	
7.6	ALTEZZA LIBERA			campo di gioco 12,50
	campo di gioco		7,00	
8.0	ALTEZZA LOCALI			locali normali 3,00
	locali normali		2,70	disimpegni e w.c. 3,00
	disimpegni e w.c.		2,40	
8.1	SPOGLIATOI PER ATLETI	10.1.2 Sup. ambiente attività sportiva = 1033 mq = 40 posti spogliatoio MINIMO		
	1 posto = 1,60mq (0,80x2,00)	SUPERFICIE TOTALE SPOGLIATOI		sp. Uomini 78,57 mq
	cabine normali = 0,90x1,20 - H 1,50x1,80	sp. Uomini	60,00 mq	sp. Donne 78,17 mq
	panca 0,80x0,60 + 1 ml x sedia	sp. Donne	60,00 mq	JOLLY 39,24 mq
				TOTALE 195,98 mq
				N° ATLETI MAX 122
8.2	DIMENSIONAMENTO SPOGLIATOI GIUDICI/ISTRUTTORI			
	n° utenti stabilito per sesso		4	sp. Uomini 15,66 mq
	4/6 - 10 utenti	sup. uomini mq	6,4	sp. Donne 14,64 mq
	1 w.c./ 1D fino a 4	sup. donne mq	6,4	
	1 w.c./ 2 D oltre			
8.3	PRONTO SOCCORSO			INFERMERIA 1 16,87 mq
	Superficie > 9mq (dim. Minima 2,50m)			INFERMERIA 2 13,93 mq
	w.c. handy + antibagno con lavabo			ANTIDOPING 13,26 mq
8.6.1	DIMENSIONAMENTO SERVIZI IGENICI PUBBLICO			
	W.C.= 0,90x1,20 con porta verso l'esterno			wc uomini 43,41 mq
	W.C. handy = 1,50x1,50			wc donne 36,42 mq
	lavabi = n° w.c.			n°wc U 8
8.6.1	DIMENSIONAMENTO SERVIZI IGENICI ATLETI			n°wc D 8
	UOMINI			n°wc U 4
	n° w.c.=1/15	n° w.c.	3 di cui 1 handy	lavabi D 4
	lavabi = n° w.c.	n° orinatoi	3	n°wc D 4
	DONNE			lavabi D 4
	n° w.c.=1/15	n° w.c.	3 di cui 1 handy	n°wcjolly 2
				n°lavabi jolly 2
8.6.2	DIMENSIONAMENTO DOCCE			
	0,90x0,90 + 0,90 davanti anche in comune	docce uomini	9 di cui 1 handy	docce U 10
	n° docce = 1/4 posti spogliatoio (minimo 2 docce)	docce donne	9 di cui 1 handy	docce D 10
				docce Jolly 5
9.1	SEPARAZIONE PUBBLICO ATLETI			h1,10
	h minima 1,10			
10.1.3	DIMENSIONAMENTO DEPOSITO ATTREZZI			
	sup. attività sportiva / 25	deposito attrezzi	41,32 mq	deposito 72,74
	anche suddivisa in più depositi			
10.1.5	SPOGLIATOI PER IL PERSONALE			
	almeno 2 locali spogliatoio con = 2 posti + 1 wc + 1 doccia + 1 lavabo			spogliatoi U 7,22 n°1
	fruibili da handy			spogliatoi D 7,22 n°1

Oggetto: "Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne' Monti", finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: Comune di Castelnuovo né Monti (RE)

Località: CASTELNOVO NE' MONTI (R.E.)

Anno: 2023

Data aggiornamento: 05-2024

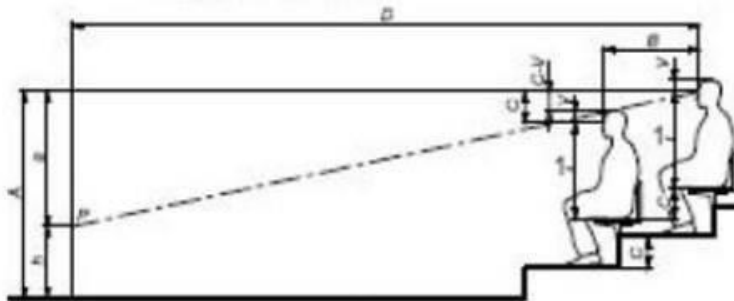
gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomà, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: **definitivo**

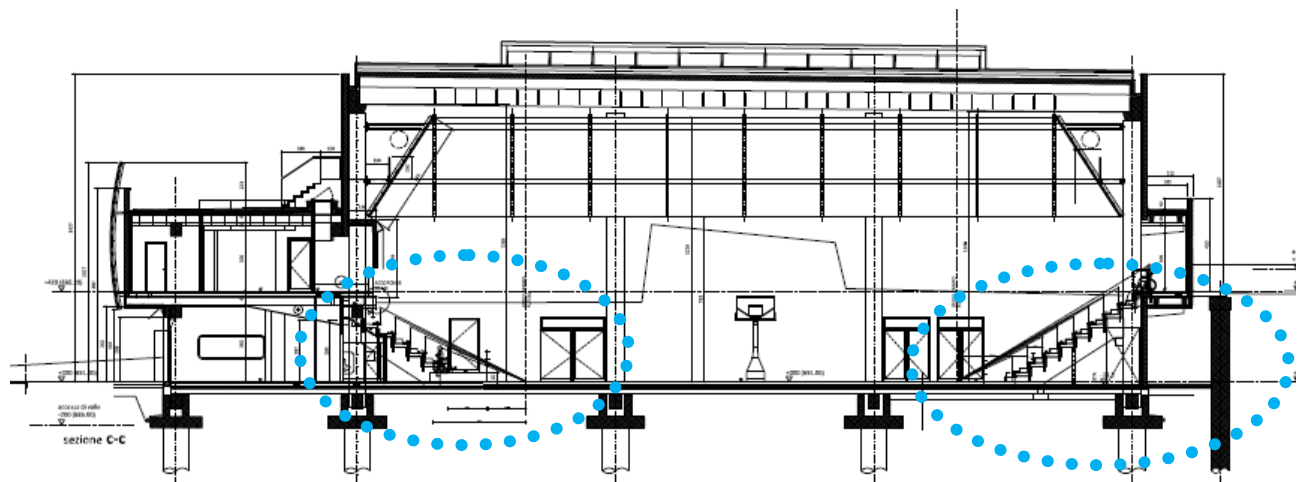
Si è inoltre proceduto alla verifica della **CURVA DI VISIBILITÀ PER LE TRIBUNE**, come meglio evidenziato dalle sezioni di progetto architettonico. Di seguito si riportano dei dettagli delle tribune.

NORMA UNI EN 13200 – 1

$$D = \frac{a \times B}{c - V}$$



Soluzione del progetto



Oggetto: "Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne' Monti", finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP: D95B22000120005 CIG 9936329615

Committente: Comune di Castelnuovo né Monti (RE)

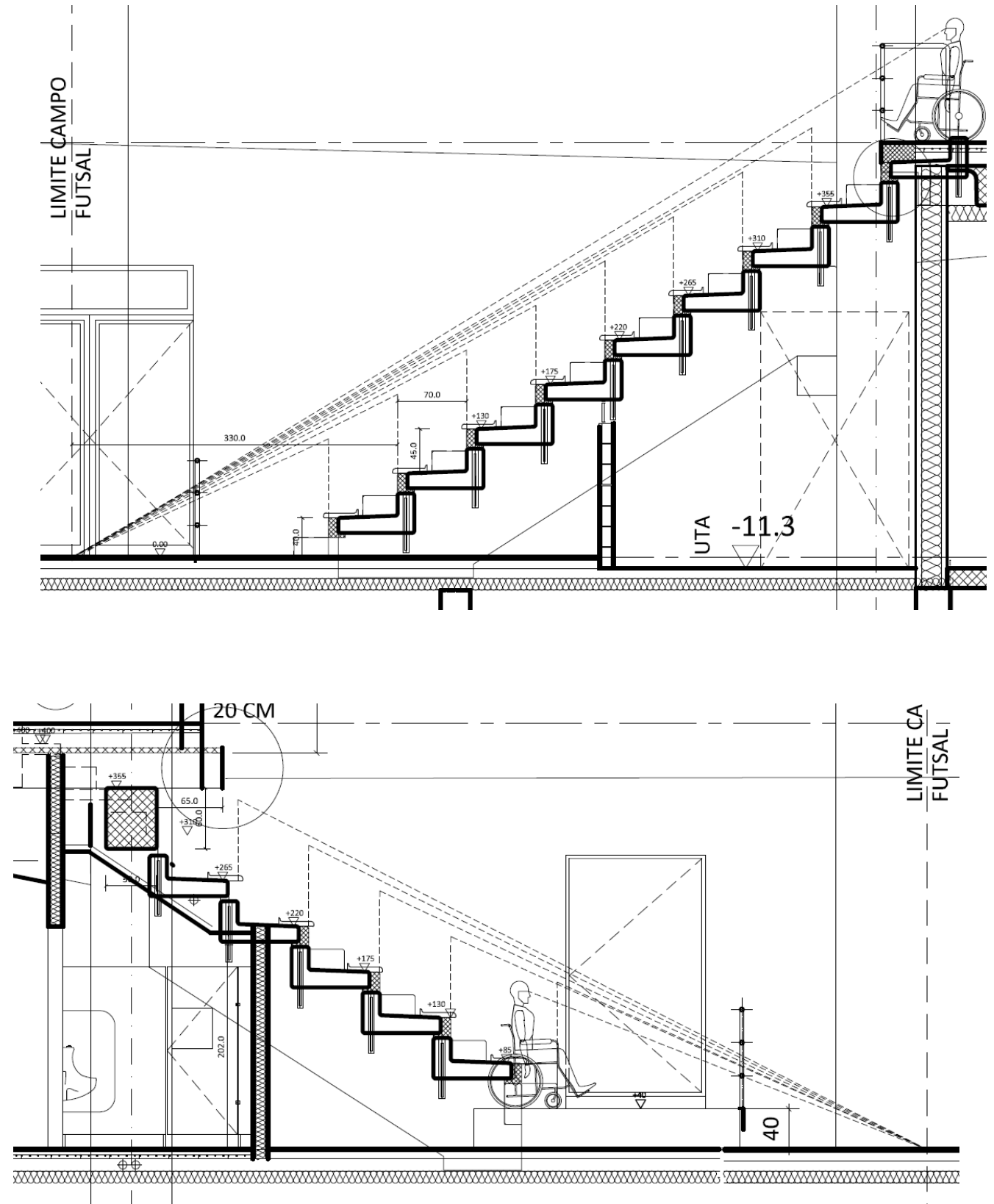
Località: CASTELNOVO NE' MONTI (R.E.)

Anno: 2023

Data aggiornamento: 05-2024

gruppo di progetto: RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomà, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi

Fase del progetto: definitivo



Oggetto: **“Nuovo Palazzetto dello Sport a Castelnuovo ne’
Monti”, finanziato dal PNRR (m5c2i3.1-cluster3). CUP:
D95B22000120005 CIG 9936329615**

Committente: **Comune di Castelnuovo né Monti (RE)**

Località: **CASTELNOVO NE’ MONTI (R.E.)**

Anno: **2023**

Data aggiornamento: **05-2024**

gruppo di progetto: **RTP - Studio di Ingegneria ing. Stefano Spadaccini, Lapis Architetture di arch. Carlo Margini arch. Francesca Fava, GM progettazione energetica ing. Giancarlo Manghi, Studio tecnico Elettrolab p.i. Marco Gregori, Studio di Ingegneria ing. Filippo Dallagiacomma, Studio Baisi arch. Giacomo Baisi**

Fase del progetto: **definitivo**

Reggio Emilia, 05-2024

Il responsabile gruppo di progetto
Ing. Stefano Spadaccini

Il progettista architettonico
Arch. Carlo Margini di Lapis Architetture