

committente



Piazza Galileo Galilei, 15
09128 Cagliari
pec: gecopre@pec.it

Tel +39 070 21.68.25
Fax +39 070 21.68.26
CF e PI 01061370928

(Ing. Francesco Arena)
Amministratore Unico

allegato

GN_R_01

beneficiario



COMUNE DI ASSEMINI

Piazza Repubblica 1
09032 Assemini (CA)
pec: protocollo@pec.comune.assemini.ca.it

progetto



studio professionisti associati srl

via H.R. Hertz, 8
09131 Cagliari
Italia

tel +39 070 655 732 studio@spacagliari.it
fax +39 070 655 732 spacagliari@pec.it
CF | PI 03076170921 www.spacagliari.it

progetto strutturale

GATE ENGINEERING

via G.B. Tuveri, 25
09129 Cagliari

mgranata@gateengineering.it
www.gateengineering.it

aspetti impiantistici

STUDIO TECNICO PER.IND. SANDRO MANCOSU

v. Risorgimento, 150 tel +39 333 6042405
09030 Samassi (CA) mancosusandro@gmail.com



CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI | COMUNE DI ASSEMINI

**OPERE DI CUI ALLA CONVENZIONE URBANISTICA REP. 138844 RACC. 37583 DEL 30/04/2018
RELATIVA AL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO IN ZONA D2.5 E ACCORDO PUBBLICO-PRIVATO**

LAVORI DI COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO COGHINAS

OPERE DI URBANIZZAZIONE INSERITE NEL PIANO DI ZONA PEEP PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

elaborato

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA GENERALE

nome file
ad14_PE_cartiglio.dwg

layout
gn_r_01

scala

COD. ELAB.	ID PROGETTO													REVISIONE	-	
	A	D	1	4	P	E	G	N	R	0	0	0	1			0
5																
4																
3																
2																
1	OSSERVAZIONI VERIFICATORE								20/12/2021		PA [SPA]			MP [SPA]		MF [SPA]
0	EMISSIONE								27/07/2021		PA [SPA]			MP [SPA]		MF [SPA]
REV.	DESCRIZIONE								DATA		REDATTO			VERIFICATO		APPROVATO

committente:

GECOPRE GENERALE COSTRUZIONI E PREFABBRICAZIONE SRL

OPERE DI CUI ALLA CONVENZIONE URBANISTICA REP. 138844 RACC. 37583 DEL 30/04/2018 RELATIVA AL PIANO URBANISTICO ATTUATIVO IN ZONA D2.5 E ACCORDO PUBBLICO-PRIVATO - LAVORI DI COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO COGHINAS – PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

5					
4					
3					
2					
1	OSSERVAZIONI VERIFICATORE	20/12/2021	PA [SPA]	MP [SPA]	MF [SPA]
0	EMISSIONE	20/12/2021	PA [SPA]	MP [SPA]	MF [SPA]
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

1.	PREMESSA	3
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE, URBANISTICO E VINCOLISTICO	4
3.	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	11
4.	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	12
4.1.	REALIZZAZIONE SPOGLIATOI.....	12
4.1.1.	ASPETTI DISTRIBUTIVI E DIMENSIONALI.....	12
4.1.2.	INSERIMENTO NEL CONTESTO DEL CENTRO SPORTIVO	14
4.1.3.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI	14
4.1.4.	ASPETTI IMPIANTISTICI.....	16
4.1.5.	ACCESSIBILITÀ AI DISABILI	21
4.1.6.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	21
4.2.	REALIZZAZIONE TRIBUNA COPERTA.....	21

1. PREMESSA

L'intervento, progettato e realizzato dalla committente nell'ambito dell'accordo di programma pubblico-privato collegato alla realizzazione di un centro commerciale non alimentare in zona D2.5b in località Truncu is Follas, concerne le opere di completamento degli spazi necessari a dare piena operatività al complesso sportivo di via Coghinas.

In particolare le opere previste consisteranno in:

- Realizzazione di un corpo spogliatoi dimensionato e strutturato secondo le specifiche CONI;
- Realizzazione di una tribuna coperta destinata a ospitare circa 280 spettatori¹.

¹ In merito alla capienza della tribuna, a seguito del parere espresso in conferenza di servizi dai Vigili del Fuoco, relativamente alla necessità di sottoporre l'intero complesso sportivo alle procedure di legge per la verifica della rispondenza alle norme antincendio in materia, non essendo il corrente finanziamento sufficiente a coprire tutte le opere necessarie al completamento dell'impianto sportivo, si prevede di limitare la capienza della tribuna a 100 spettatori, in attesa di completare l'impianto e procedere alla richiesta di rilascio del relativo CPI che consentirà di utilizzare lo spazio per gli spettatori a piena capienza.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, URBANISTICO E VINCOLISTICO

L'area oggetto di intervento è localizzata in adiacenza alla SS130, in una zona di margine dell'abitato consolidato di Assemini.



Figura 1 - Inquadramento dell'abitato su foto aerea [fonte Google Maps]

Nell'area di intervento è presente un campo da gioco regolamentare per il calcio, esistente dagli anni 80/90 e recentemente completato con una pista di atletica (e relative aree per la pratica delle attività sportive connesse) e delimitato da una nuova recinzione.

L'area si colloca tra il Corso Europa, via Sa Murta, via Giovanni Paolo II, via Pio IX e la via Tevere ed è individuata catastalmente al foglio 24 particelle 3327, 3356, 3330, 3326, 3328.



Figura 2 - Inquadramento catastale dell'area [fonte: formaps.it]

L'area, facente parte di un PEEP (piano di edilizia economica e popolare), è caratterizzata da un edificato sparso di edifici di tipologia diversa (case in linea, case a schiera, edifici pluripiano isolati) e dalla presenza dell'attigua arteria viaria costituita dalla SS 130.

Il lotto di intervento si sviluppa su una superficie pianeggiante di circa 21.800 mq. Gran parte del lotto, allo stato attuale totalmente racchiuso da una recinzione in pannelli grigliati metallici, risulta occupata da un campo destinato al gioco del calcio di dimensioni regolamentari attorno al quale più di recente sono stati ricavati gli spazi per lo svolgimento di attività legate all'atletica (corsa, salto, lancio, ecc.). L'area risulta illuminata per mezzo di quattro torri faro poste agli spigoli dell'area campo.

All'interno del lotto allo stato attuale è presente una piccola struttura prefabbricata destinata a spogliatoio.

Lungo la viabilità al contorno l'area è schermata dalla presenza di un filare pressoché continuo di alberature (perlopiù lecci, quercus ilex).



Figura 3 - Aerofoto dell'area di intervento [fonte Google Maps]

L'analisi delle foto aeree storiche a disposizione evidenzia come l'area sia stata oggetto di trasformazione relativamente recente, con la realizzazione del campo nel corso degli anni '80 e '90 e la realizzazione degli ulteriori interventi in epoca più recente (anni 2000).



Figura 4 - Raffronto 1940-45 > 2013 [fonte: <http://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>]



Figura 5 - Raffronto 1954-55 > 2013 [fonte: <http://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>]



Figura 6 - Raffronto 1968 > 2013 [fonte: <http://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>]

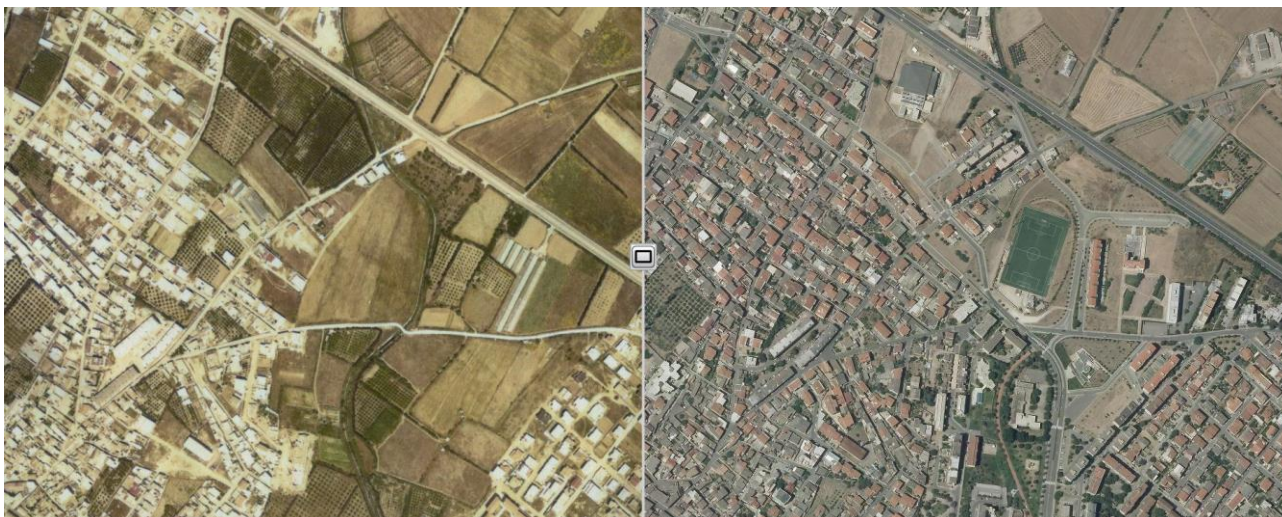


Figura 7 - Raffronto 1977-78 > 2013 [fonte: <http://www.sardegnafotoaeree.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>]

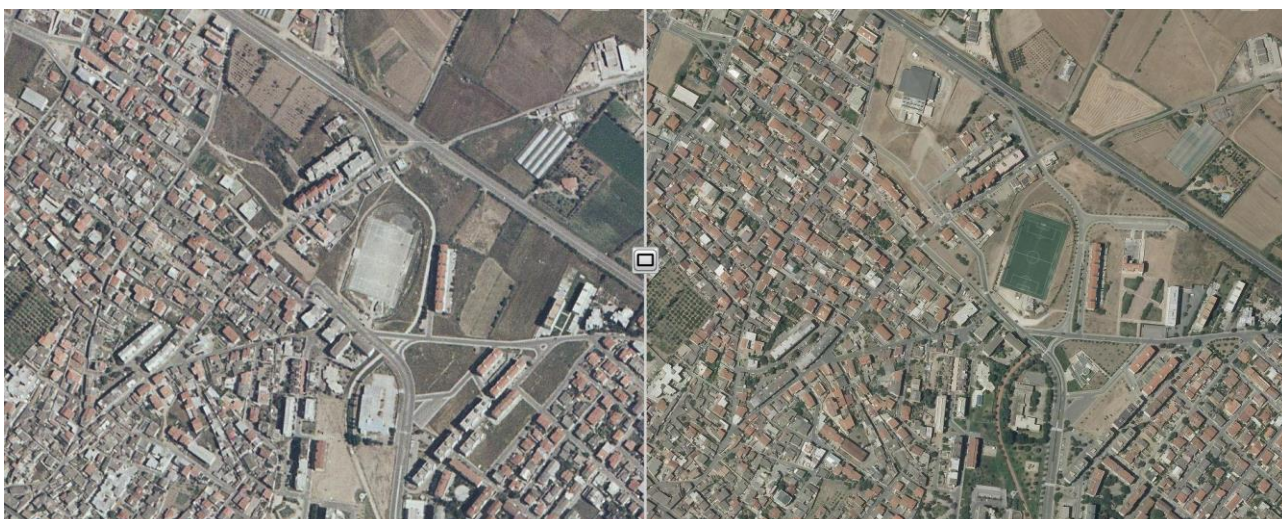


Figura 8 - Raffronto 1998-99 > 2013 [fonte: <http://www.sardegnafotoaeree.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>]



Figura 9 - Raffronto 2006-08 > 2013 [fonte: <http://www.sardegnafotoaeree.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>]

L'area è individuata nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR) all'interno dell'ambito di paesaggio n°1.



Figura 10 - Stralcio del Piano Paesaggistico Regionale [fonte: elaborazione <https://www.urbismap.com/>]

Il sito ricade interamente al di fuori della fascia costiera e non è interessato dalla presenza di zone di interesse naturalistico (Aree a gestione speciale Ente Foreste, Oasi permanenti di protezione faunistica, Siti di Interesse Comunitario, Zone di Protezione Speciale, Sistema regionale dei parchi).

Per quanto concerne la destinazione d'uso la classificazione è la seguente: Aree antropizzate – Aree speciali, per le quali le NTA del PPR determinano quanto segue:

Articolo 99 - Aree speciali. Definizione

1. Le aree speciali comprendono le grandi attrezzature di servizio pubblico per l'istruzione, la sanità, la ricerca (ospedali, università, parchi tecnologici, ecc.) addensate soprattutto in prossimità dei maggiori centri urbani e impianti sportivi e ricreativi.

Articolo 100 - Aree speciali. Prescrizioni

1. Nelle aree speciali di cui all'art. 99 è fatto divieto di ampliamenti o di realizzazione di nuovi insediamenti, in mancanza di uno studio sulla verifica dei carichi ambientali.

Articolo 101 - Aree speciali. Indirizzi

Nelle aree speciali di cui all'art. 99 le Autorità competenti si conformano ai seguenti indirizzi:

- migliorare gli insediamenti esistenti con piani orientati anche all'incremento dei servizi, dei collegamenti ed alla eventuale riqualificazione urbanistica e architettonica degli edifici nonché ambientale degli spazi aperti, in un'ottica di integrazione di questi insediamenti nel paesaggio;
- incentivare il recupero di edifici periferici in disuso e la riqualificazione di aree periferiche e/o abbandonate attraverso progetti di nuove infrastrutture, nell'ottica di un decentramento, almeno nei maggiori centri urbani, dei servizi di istruzione superiore e di quelli sportivi;
- privilegiare la realizzazione di strutture di basso impatto sia sulle risorse ambientali (consumi idrici, energetici, ecc.) che sul paesaggio.

L'intervento proposto si pone in piena coerenza rispetto a dette prescrizioni, determinando un miglioramento del livello di servizio dell'area individuata e confacendosi ai principi di sostenibilità energetica e ambientale indicati.

L'area ricade interamente entro la fascia di rispetto dei 150 metri dal corso d'acqua denominato Riu Sa Nuscedda e pertanto è sottoposta a vincolo. Ai sensi del D.Lgs 42/2004 si rende necessario acquisire preliminarmente la prescritta autorizzazione paesaggistica dagli Uffici competenti (cfr. D.Lgs. 42/04 - Art. 142 - c.1.c - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua, iscritti RD 1775/1933, e fascia di 150 m da sponde e argini).

Dal punto di vista urbanistico l'area si inserisce nel Piano Urbanistico Comunale vigente (adeguato al PPR e al PAI) in una zona C, sottozona PEEP (Piano di zona per l'edilizia economico popolare), per la quale le NTA del piano prevedono:

Indice territoriale 1,50 mc/mq

Indice fondiario massimo 6,00 mc/mq

Non è consentito il trasferimento di volumetria in altre zone urbanistiche o sottozone C da e verso il PEEP.

I nuovi interventi oggetto del presente intervento si pongono in piena compatibilità con le prescrizioni di piano.

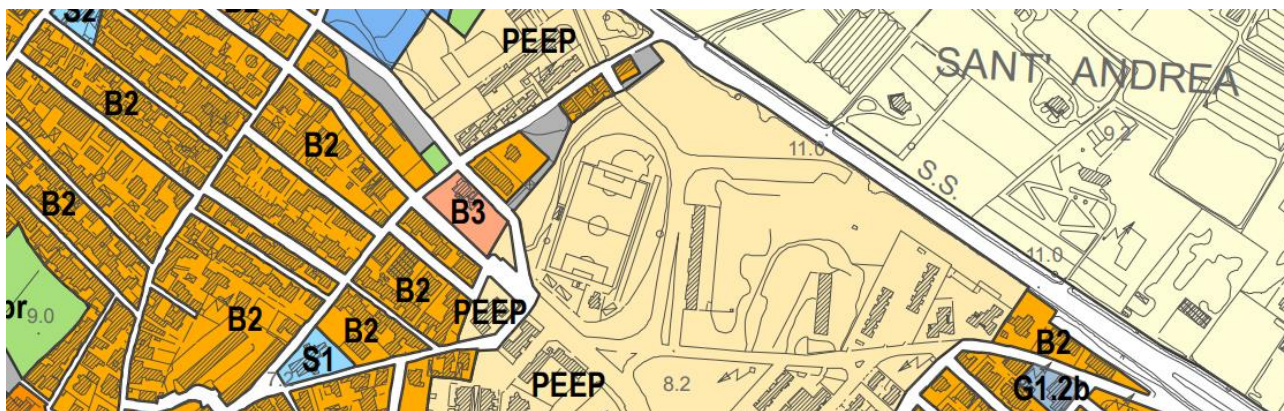


Figura 11 - Stralcio del Piano Urbanistico Comunale [fonte <https://comune.assemini.ca.it>]

L'analisi della sovrapposizione del PUC vigente col Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) art. 8 comma 2, evidenzia che parte dell'area di intervento ricade in zona di pericolosità idraulica Hi2.

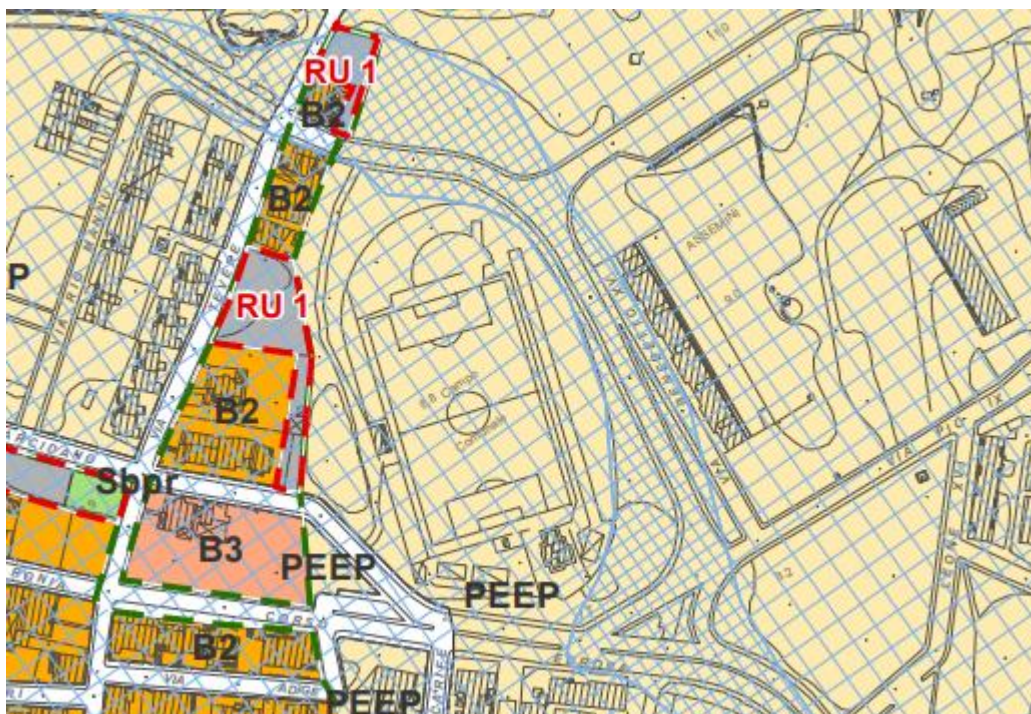


Figura 12 - Stralcio della sovrapposizione tra PAI e PUC [fonte: <https://comune.assemini.ca.it/> tavola 9]

Le NTA del PAI, relativamente alle zone classificate Hi2, determinano quanto segue:

Articolo 29 - Disciplina Delle Aree Di Pericolosità Idraulica Media (Hi2)

Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 24, nelle aree di pericolosità idraulica media sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata ed elevata, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 27 e 28.

Sono inoltre consentiti esclusivamente:

- 1. le nuove costruzioni nei centri edificati;*
- 2. i cambiamenti di destinazione d'uso nei centri edificati, nelle zone residenziali e nelle zone di verde privato, anche relativi ai fabbricati*

- rurali esuberanti per la conduzione dell'azienda agricola, purché compatibili con le caratteristiche formali e strutturali preesistenti degli edifici;
3. i cambiamenti di destinazione d'uso al di fuori delle zone di cui alla precedente lettera b., con eventuali aumenti di superficie o volume e di carico urbanistico non superiori al 30%, a condizione di essere finalizzati a servizi pubblici e di pubblica utilità o ad attività terziarie ed attività diverse compatibili con le condizioni di pericolosità idraulica media;
 4. gli ampliamenti, le sopraelevazioni e le integrazioni di volumi e superfici utili a destinazione d'uso immutata in tutte le zone territoriali omogenee;
 5. la realizzazione di volumi per attività agrituristica nelle sedi delle aziende agricole;
 6. le nuove costruzioni, le nuove attrezzature e i nuovi impianti previsti dagli strumenti urbanistici vigenti nelle zone territoriali omogenee di tipo D, E, F;
 7. gli interventi di edilizia cimiteriale con aumento di capacità non superiore al 30%;
 8. la realizzazione di parcheggi pertinenziali a raso ai sensi dell'articolo 9 della legge 24.3.1989, n. 122, "Disposizioni in materia di parcheggi, programma triennale per le aree urbane maggiormente popolate, nonché modificazioni di alcune norme del testo unico sulla disciplina della circolazione stradale";
 9. l'ampliamento degli immobili destinati ad esercizi alberghieri o di somministrazione di pasti e bevande;
 10. gli ampliamenti e le nuove realizzazioni di insediamenti produttivi, commerciali e di servizi;
 11. la realizzazione, l'ampliamento e la ristrutturazione di opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico.

bis. Tutti gli interventi del precedente comma sono consentiti a condizione che per essi non sia prevista la realizzazione di nuovi volumi interrati e seminterrati.(61)

Lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 è richiesto per gli interventi di cui al comma 2, lettere a., c., d., e., f., g., h., i., l., m.

Le modifiche e gli ampliamenti relativi agli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", eventualmente ubicati nelle aree di pericolosità idraulica media, sono decise secondo il criterio di precauzione applicando le modalità di valutazione di cui al punto 6.3 dell'Allegato al decreto del Ministro dei lavori pubblici 9.5.2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

Le opere previste in progetto risultano pienamente fattibili ai sensi dei punti 1 e 11, non avendo inoltre previsto la presenza di ambienti posti sotto la quota del suolo. È parte integrante del presente progetto il prescritto Studio di Compatibilità idraulica, redatto in aderenza alle disposizioni delle citate NTA, che dimostra la piena compatibilità delle opere.

L'analisi della vincolistica sovraordinata, effettuata mediante il portale <http://vincoliinrete.beniculturali.it/> messo a disposizione dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (MiBACT), non ha evidenziato la presenza di vincoli paesaggistici, architettonici, archeologici sull'area di riferimento.

L'unico vincolo da evidenziare sull'area è, come già riportato relativamente al PPR, quello ex art. 142 c. 1 lett. C del D.Lgs 42/2004 ("i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;") collegato alla presenza del Rio Sa Nuscedda.

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Allo stato attuale l'area su cui insiste il complesso sportivo si presenta racchiusa da una recinzione costituita da pannelli metallici grigliati collegati a piantoni verticali posti in opera su un muretto di spiccatto in calcestruzzo faccia a vista; la recinzione risulta da realizzare nella porzione più a nord del lotto che ad oggi risulta delimitata da una semplice rete metallica. Nella recinzione sono integrati varchi di servizio di diversa dimensione.

Tra l'area recintata e la viabilità al contorno è stata ricavata una fascia verde piantumata con esemplari di leccio.

Il campo sportivo è posto al centro del lotto e racchiuso dalla pista di atletica di recente realizzazione; ai lati dell'area sportiva quattro torri faro garantiscono la corretta illuminazione dello spazio di attività.

Attualmente le strutture di servizio per il campo sono costituite da prefabbricati provvisori accessibili dal sistema di varchi sulla via Rio Sa Murta; una recinzione interna divide l'area del campo da gioco dall'area libera destinata in futuro ad accogliere lo spazio per gli spettatori.

I suddetti prefabbricati e manufatti di vario tipo dovranno essere rimossi o ricollocati prima dell'inizio dei lavori di cui al presente progetto onde garantire all'Impresa esecutrice la piena disponibilità delle aree da accantierare.

4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

Gli obiettivi generali dell'intervento in progetto sono i seguenti:

- Realizzare un corpo di fabbrica di supporto al centro sportivo e in grado di ospitare tutti gli spogliatoi e servizi connessi necessari alla funzionalità del campo in accordo con le norme CONI oltre a d una serie di spazi da destinare a sede delle associazioni sportive e altre attività;
- Realizzare una tribuna coperta in grado di ospitare fino a 280 spettatori in area adeguatamente separata da quella di spogliatoi e attività sportiva con annessa struttura per ospitare i servizi igienici per il pubblico.



Figura 13 - Planimetria generale di inserimento

4.1. REALIZZAZIONE SPOGLIATOI

4.1.1. ASPETTI DISTRIBUTIVI E DIMENSIONALI

Il volume destinato a ospitare gli spogliatoi si sviluppa su una superficie in piante pari a 515 mq. L'altezza massima dell'edificio è pari a 4,65 m.



Figura 14 - Accesso principale su strada

Il corpo spogliatoi, in accordo con le normative CONI (con specifico riferimento allo svolgimento di eventi sportivi legati all'atletica) è strutturato per ospitare le seguenti funzioni (e relativi spazi):

- N°4 spogliatoi per gli atleti, indipendenti e dimensionati per un utilizzo contemporaneo di un massimo di 15 atleti, dotati ciascuno di un locale docce (compreso spazio per accesso con sedia a ruote), di un bagno accessibile ai disabili oltre ad un secondo bagno;
- N°2 spogliatoi destinati a istruttori e arbitri, indipendenti e dimensionati per un massimo di 7 utenti contemporanei, dotati di un locale docce e di un servizio igienico accessibile ai disabili;
- N°2 spogliatoi indipendenti per il personale dotati di proprio servizio igienico accessibile ai soggetti disabili;
- N°1 locale infermeria/visite mediche con proprio servizio igienico accessibile ai disabili e facilmente collegato con l'esterno.

Completano la dotazione funzionale dell'edificio una zona separata (e accessibile anche direttamente dall'esterno) da porre a servizio delle associazioni sportive e costituita da due spazi ufficio aventi un servizio igienico accessibile ai disabili in comune e una ampia sala polifunzionale.

Le caratteristiche funzionali e spaziali dell'edificio, oltre alla complessità funzionale dell'edificio nel suo complesso, hanno portato alla scelta di definire un unico grande volume sviluppato interamente su un solo piano e costituito da due corpi di fabbrica speculari rispetto ad un asse centrale.

Distributivamente l'edificio si sviluppa a partire da un atrio di ingresso contraddistinto da una grande vetrata dal quale si diparte il corridoio centrale che disimpegna longitudinalmente l'intero edificio. Su tale corridoio, lungo la viabilità esterna, si sviluppa il corpo di fabbrica destinato ad ospitare la zona infermeria e i 4 spogliatoi per gli atleti; la parete prospiciente è invece definita da un sistema di aperture verso un portico esterno che funziona da filtro per l'accesso all'area sportiva vera e propria.

Il corpo di fabbrica opposto ospita invece i restanti spogliatoi e all'estremo sinistro del volume le zone per le associazioni. Tale configurazione consente di dotare sia gli spogliatoi che le zone per le sedi sociali di accessi indipendenti.

Le scelte architettoniche si sono orientate verso un'enfatizzazione del carattere longitudinale del volume, impostando il progetto intorno ad un grande muro portante, trattato mediante un rivestimento ceramico a valorizzarne il centrale ruolo

compositivo. I due corpi di fabbrica che vi si appoggiano sono invece trattati come elementi volumetrici semplici, quasi minimalisti, caratterizzati dall'intonaco bianco.

4.1.2. INSERIMENTO NEL CONTESTO DEL CENTRO SPORTIVO

L'edificio spogliatoio si colloca nella porzione sud del lotto, in corrispondenza dell'intersezione tra le vie Pio IX e Giovanni Paolo II. Tale posizione consente la diretta connessione all'abitato, favorendo l'accesso pedonale, e la vicinanza ad aree di parcheggio già realizzate.

L'edificio in progetto costituirà così un fronte su strada che andrà a sostituire il corrispondente tratto di recinzione esistente (che potrà essere riutilizzata per la chiusura della zona nord oggi priva di recinzione) e raccorderà la propria zona di ingresso al piazzale esistente sul corso Europa.

Tale sistemazione consentirà di gestire in maniera indipendente l'ingresso allo spogliatoio vero e proprio e l'accesso alle sedi sociali, separate da un sistema di aperture nel muro di spina dell'edificio.

Un ulteriore accesso lungo via Giovanni Paolo II potrà essere usato come accesso secondario.



Figura 15 - Spogliatoio: vista generale lato campo di gioco

4.1.3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI

Dal punto di vista costruttivo, anche stanti le considerazioni di carattere geologico e geotecnico scaturite dalle prove in situ effettuate, il progetto si è orientato verso un sistema misto, caratterizzato da elementi in elevazione in muratura portante, con integrazione di pilastri in conglomerato cementizio armato laddove necessario, travature principali e perimetrali in conglomerato cementizio armato e copertura realizzate con un'orditura in elementi di legno lamellare con sovrastante tavolato in legno sul quale si sviluppa il pacchetto di copertura. Tale sistema prevede la realizzazione di un sistema di fondazioni superficiali continue a definire l'intero ingombro dell'edificio e gli assi strutturali interni.



Figura 16 - Accesso secondario su strada

Per le murature perimetrali in elevazione si è scelto di utilizzare blocchi portanti di calcestruzzo aerato autoclavato in quali uniscono una adeguata capacità portante oltre ad un elevato livello di isolamento termico; trattandosi inoltre di blocchi leggeri vengono notevolmente ridotti i tempi di esecuzione delle pareti.

Le scelte fin qui descritte consentono di ottenere un edificio di rapida realizzazione, performante dal punto di vista termoigrometrico e di semplice gestione e manutenzione.

Il pacchetto di base sarà costituito mediante la posa di elementi in plastica riciclata a perdere tipo iglù i quali, oltre a garantire un adeguato isolamento dal terreno sottostante permetteranno di costituire un vuoto di altezza pari a 30 cm utilizzabile per la posa delle principali dorsali impiantistiche e di tutte le tubazioni di scarico, lasciando così il resto dello spessore completamente libero per la distribuzione dei restanti impianti. Il piano costituito dagli elementi a perdere è finito con un getto di calcestruzzo con interposizione di rete elettrosaldata, al di sopra del quale viene posato uno strato isolante costituito da lastre in polistirene espanso sinterizzato XPS per uno spessore di 6 cm. A seguire viene realizzato il massetto per circa 10 cm sul quale sarà posato il pavimento di finitura in gres porcellanato (sp. 1 cm). Tale sistema di chiusura di base, oltre a garantire il pieno rispetto dei valori di trasmittanza di legge risulta, di grande stabilità a vantaggio della perfetta conservazione nel tempo della pavimentazione interna.

Il pacchetto di copertura prevede un tavolato in legno dello spessore di 30 mm, uno strato impermeabilizzante continuo ed esteso a tutta l'altezza dei muri perimetrali, uno strato coibente di spessore pari a 12 cm in polistirene espanso XPS, una sottostruttura costituita da profilati 50x50 mm posati in direzione longitudinale rispetto alla falda e da una finitura costituita da pannelli di lamiera grecata di spessore pari a 5 mm. Tale soluzione consente di garantire la durata e il mantenimento delle prestazioni della copertura realizzando un tetto a debole inclinazione (5%). La raccolta delle acque meteoriche avverrà mediante la posa di canali metallici di sezione 150x300 mm nascosti dai parapetti perimetrali in muratura e collegati a discendenti di diametro 100 mm attestati su pozzetti di scarico in calcestruzzo collegati tramite un collettore alla rete di smaltimento acque bianche pubblica.

All'interno si prevede di realizzare pavimentazioni in gres porcellanato in modo da garantire facilità di manutenzione e il mantenimento delle necessarie condizioni igieniche, tutti i locali spogliatoio e relativi servizi saranno rivestiti in gres fino all'altezza di 2 metri dal pavimento. Le porte saranno realizzate con profili in alluminio e pannellature cieche in HPL (high pressure laminated) al fine di impedire che possano essere danneggiate dalla presenza di umidità e garantire la migliore resistenza all'usura rispetto alle condizioni d'uso previste.

Per gli infissi esterni si ricorrerà al montaggio di finestre e porte-finestra costituite da profilati in alluminio a taglio termico con vetrate costituite da vetro camera doppio, con caratteristiche basso emissive, del tipo 33.1/6/33.1 (con i vetri esterni di tipo antinfortunistico stratificati). Le porte-finestra saranno dotate all'interno di maniglione certificato per l'apertura a semplice spinta e di maniglia esterna con serratura al fine di consentire il pieno controllo degli accessi all'edificio.



Figura 17 - Prospetto verso la pista di atletica e il campo da gioco

4.1.4. ASPETTI IMPIANTISTICI

La filosofia impiantistica, così come dettagliato nelle specifiche relazioni tecniche, è improntata alla massima efficienza funzionale, manutentiva e gestionale; tale considerazione preliminare mira a sgravare l'Amministrazione da eccessivi costi di gestione del nuovo edificio. La progettazione è stata orientata verso un principio di parzializzazione degli impianti in modo da consentire la gestione flessibile degli spazi in base all'effettivo uso e facendo ricorso a tutte le tecnologie compatibili per il risparmio energetico sia intervenendo sulle apparecchiature finali (fonti luminose ad alta efficienza, sensori di presenza negli ambienti, scelta di macchinari ad alta efficienza per clima e trattamento aria, ecc.) sia integrando le fonti energetiche rinnovabili quali il solare termico e il fotovoltaico.

4.1.4.1. Impianto elettrico e di illuminazione interna ed esterna

L'impianto elettrico è progettato in maniera tale da garantire la massima flessibilità e semplicità di gestione e manutenzione.

Il quadro principale viene posto in apposito locale tecnico, ad evitare l'accesso dagli utenti, e prevede tutte le linee, interruttori e protezioni atti a consentire di parzializzare le utenze e a garantire la sicurezza dei singoli ambienti.

Sottoquadri separati vengono poi dedicati esclusivamente alla gestione degli impianti, alla gestione del locale infermeria e a gestire la zona uffici per le associazioni.

L'impianto di illuminazione interno prevede l'installazione di apparecchi a LED a sospensione o integrati nei controsoffitti.

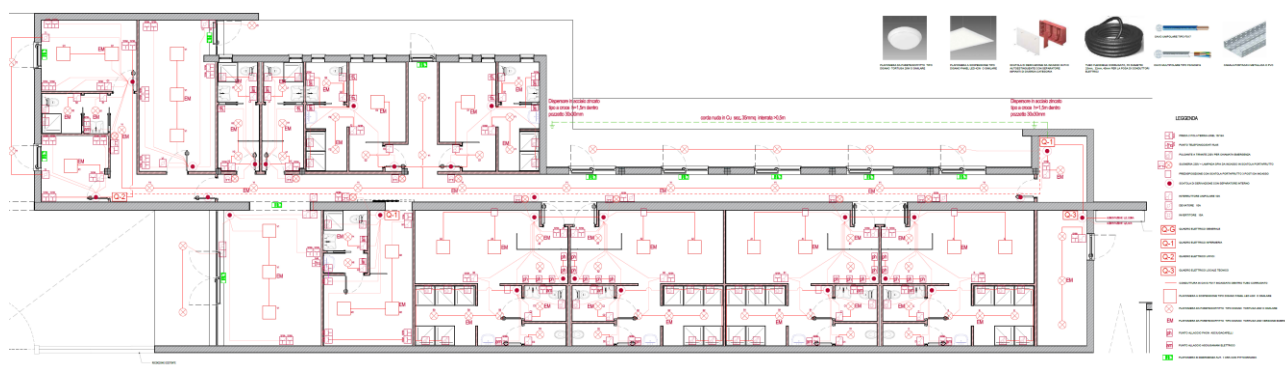


Figura 18 - Schema impianto elettrico e di illuminazione

4.1.4.2. Impianto di climatizzazione e ventilazione meccanica

L'impianto di climatizzazione sarà realizzato con un sistema VRV 5 serie S tipo Daikin o similare, costituito da n. 1 unità esterna motocondensante Tipo RXYSA-AV1 con emissioni di CO2 equivalente ridotte grazie all'utilizzo del refrigerante R-32 a basso GWP e a un'inferiore carica di refrigerante, capacità di raffreddamento e riscaldamento nominale pari a 15,5KW, capacità riscaldamento max pari a 18,00 KW, potenza assorbita 3,78KW, COP 4.10 KW/KW dimensioni unità esterna: altezza 869mm, larghezza 1.100mm, profondità 460mm. Batteria con alettatura Cross Fin, compressore ermetico tipo swing, livello potenza sonora 69 dBA, collegamenti tubi gas a saldare (liquido 9,52mm, gas 15,9mm), sbrinamento a ciclo inverso, controllo capacità ad inverter.

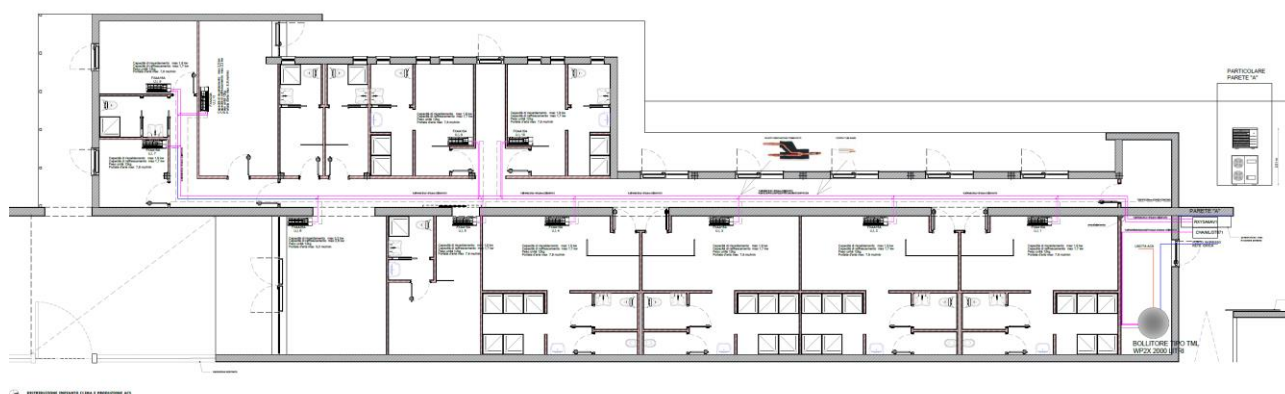


Figura 19 - Dchema impianto clima

L'impianto è collegato con n. 11 unità interne del tipo a parete, da installarsi nella parte alta di ciascun locale, riducendo così la movimentazione dell'aria negli ambienti spogliatoi, le unità interne sono n.9Pz. mod. FXAA-15A, n.1 Pz. mod. FXAA-20A, n.1 Pz. mod. FXAA-25A, le dimensioni risultano essere uguali per tutti e tre i modelli, 270mm x 800mm x 290mm, ciascuna unità interna sarà gestita da un comando a filo dotato di termostato ambiente misure 25x85x85mm ed installato in prossimità dell'ingresso di ciascun locale, ogni unità interna sarà collegata in derivazione dalla linea dorsale gas refrigerante, costituita da tubi in rame coibentati misure liquido 9,52mm, gas 15,9mm, attraverso un giunto di derivazione in rame a saldare e linea di derivazione in rame coibentato misure liquido 6,35mm, gas 9,52mm, le giunzioni di derivazione saranno facilmente ispezionabili al fine di agevolare le manutenzioni.

Saranno realizzati tutti i collegamenti elettrici di alimentazione all'interno del quadro locale tecnico, e di comando bus tra macchina e macchina secondo le disposizioni del produttore. L'impianto di scarico acqua di condensa per le unità interne è da realizzarsi con tubo rigido in PVC diametro minimo 50mm, posato sopra il controsoffitto del corridoio, con adeguata pendenza verso gli scarichi esterni di acque bianche, analogo impianto sarà realizzato anche per le unità motocondensanti esterne. Prima della messa in esercizio dell'impianto, sarà eseguita una ricarica aggiuntiva di gas refrigerante per compensare

le perdite lungo le tubazioni, in base alle indicazioni fornite dal produttore. L'impianto realizzato come da progetto, dovrà essere collaudato dai tecnici della ditta produttrice, la quale rilascerà regolare certificato di collaudo e buon funzionamento validando la garanzia.

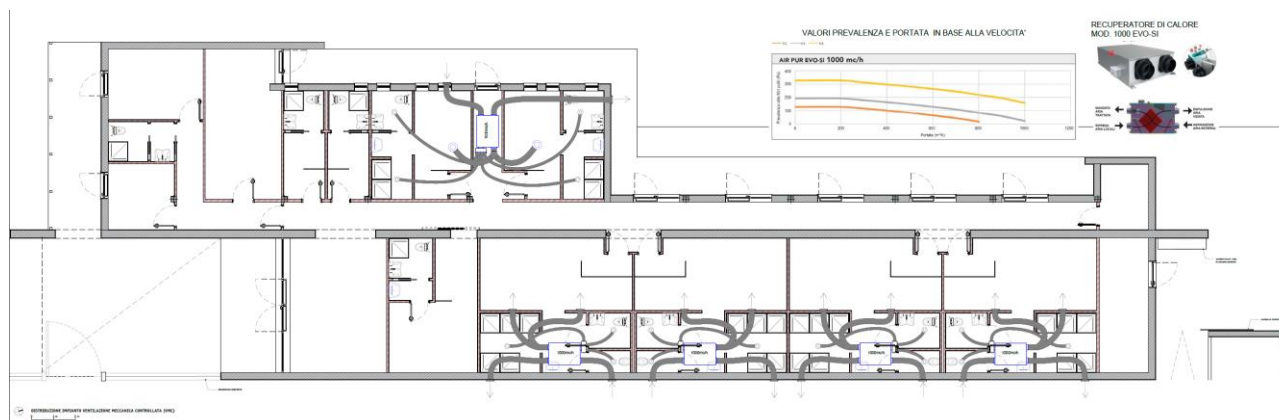


Figura 20 - Schema impianto VMC

L'impianto di ventilazione meccanica controllata è realizzata nel rispetto delle Norme UNI, in particolare la UNI 10339 per quanto concerne il numero di ricambi ora, nel nostro caso è richiesto un ricambio di 8 volumi/ora, pertanto al fine di mantenere alto il livello di risparmio energetico, saranno utilizzati dei recuperatori di calore statici orizzontali a flusso incrociato, con by pass manuale e sistema di igienizzante battericida + filtri, tipo Tecnosystemi mod. 1000EVO-SI, con portata d'aria pari a 1000mc/h, press. 330Pa, efficienza di scambio 74%, rumorosità 62dB, alimentato a 230v monofase con assorbimento elettrico di 600w e peso pari a 129kg. Dimensioni 1423mm x 1000 x 490mm. L'unità sarà installata a soffitto (nella porzione controsoffittata dei bagni ed antibagni) a mezzo di sistema fissaggio con barre filettate. L'impianto garantisce un ricambio aria pari a 8 volumi/ora, le tubazioni saranno del tipo flessibile, lisce internamente, in pvc isolato con diametri 250mm per i tratti principali e 125mm per quelli derivati, compreso n.2 griglie (mis.300 x 300mm) di ingresso ed espulsione aria da posizionarsi nella parete perimetrale esterna a debita distanza tra loro, n. 2 griglie di diffusione interna a parete (mis.300 x 300mm) verso la zona spogliatoi, e n.3 griglie di aspirazione interna a soffitto (mis. 200 x 200mm) nella zona WC e docce, i condotti d'aria saranno saldamente fissati a soffitto mediante appositi collari. Le linee per i collegamenti di alimentazione elettrica saranno gestite dal quadro Locale tecnico. Il recuperatore di calore è dotato di una lampada igienizzante incorporata. La lampada igienizzante battericida è progettata per eliminare i rischi della sindrome da "edificio malato" riducendo gli odori, gli inquinanti atmosferici e i germi che causano virus e raffreddamenti attraverso un processo di foto-idro-ionizzazione. Quando il sistema è in funzione, le celle utilizzano un avanzato processo di ossidazione per ridurre gli agenti inquinanti nell'aria.

Le lampade battericide, in tutte le versioni, mantengono la propria efficacia per un tempo di lavoro di 8.000-10.000 ore in continuo, dopo questo tempo continueranno a produrre luce ma la loro azione sanificante sarà meno efficace (la sua durata è di 4 anni con un utilizzo di 6 ore giornaliera).

4.1.4.3. Impianto produzione acqua calda sanitaria (ACS)

Visto il numero elevato di docce, e l'importante quantità di acqua calda sanitaria richiesta, è stato studiato un doppio impianto allo scopo di ridurre i costi di gestione e semplificarne l'utilizzo, sarà sempre garantita la contemporaneità del 50% delle docce, utilizzando il primo impianto come preriscaldamento per l'acqua in ingresso al secondo impianto, in questo modo si hanno dei tempi molto più ridotti per ottenere un accumulo di ACS al 50% del fabbisogno totale, utilizzando soltanto 1000 litri d'acqua d'accumulo rispetto ai 2000 disponibili, qualora un importante evento porta a richiedere il 100% del fabbisogno, i 2 impianti saranno resi comunicanti, attraverso l'apertura di una valvola by-pass. Ciascuno dei 2 impianti di produzione di acqua calda sanitaria, è costituito:

n. 2 unità esterne motocondensanti (installate all'esterno) a pompa di calore tipo Daikin mod. ERWQ02AV3 monofase a 230v, funzionante con gas R-410A, potenza assorbita (acqua calda sanitaria da 10°C a 50°C) 5,4KW/h, livello potenza sonora 61dB, dimensioni dell'unità altezza 550mm, larghezza 765mm, profondità 285mm, scambiatore di calore a due ranghi lunghezza 805mm passo alette 1,4mm, compressore ermetico tipo swing, attacchi gas costituiti da tubi in rame coibentati misure liquido 6,35mm, gas 9,5mm, collegata a n.2 unità interne (installate nel locale tecnico) tipo mod. DHW HP con

accumulatore di energia integrato a vaso aperto in materiale plastico per produzione istantanea di ACS, accumulo da 500lt cad. (dimensioni 790mm x 790mm 1780mm) una delle unità interne è collegata con un impianto solare termico tipo solaris 4xV26 costituito da n.4 pannelli dimensioni 1000mm x 2000mm x 85mm, da installarsi nella copertura soprastante. L'impianto, sarà realizzato come da progetto, a regola d'arte nel rispetto delle Normative vigenti, e collaudato dai tecnici della ditta produttrice, la quale rilascerà regolare certificato di collaudo e buon funzionamento validando la garanzia.

4.1.4.4. Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico sarà posizionato sulla copertura. La copertura è a tetto inclinato per cui per l'installazione dei pannelli fotovoltaici sarà utilizzata una struttura, in alluminio, che segue la pendenza del tetto ed orientati verso Sud-Est (Azimuth - 19°). La struttura dell'edificio è costruita con elementi incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). Nel momento della realizzazione dell'impianto se, per scelte di cantiere, dovessero venire a meno le caratteristiche sopra descritte si dovrà inserire nell'intercapedine fra pannello e copertura una soletta di materiale EI30, oppure installare pannelli aventi classe di reazione al fuoco 1.

Le strutture di ancoraggio saranno realizzate mediante appositi profili di alluminio orizzontale e fissate alla copertura mediante idonei punti di fissaggio (componente chimico, viti, ecc) idoneo a garantire al tempo stesso una buona tenuta agli agenti atmosferici per eventuali infiltrazioni e una buona tenuta meccanica. L'alluminio è un materiale perfettamente compatibile con i moduli fotovoltaici, infatti essendo le cornici stesse dei moduli in alluminio, utilizzando lo stesso metallo per il resto della struttura si eviterà la generazione di piccoli flussi di corrente galvanica nei punti di contatto tra metalli di elettronegatività differenti.

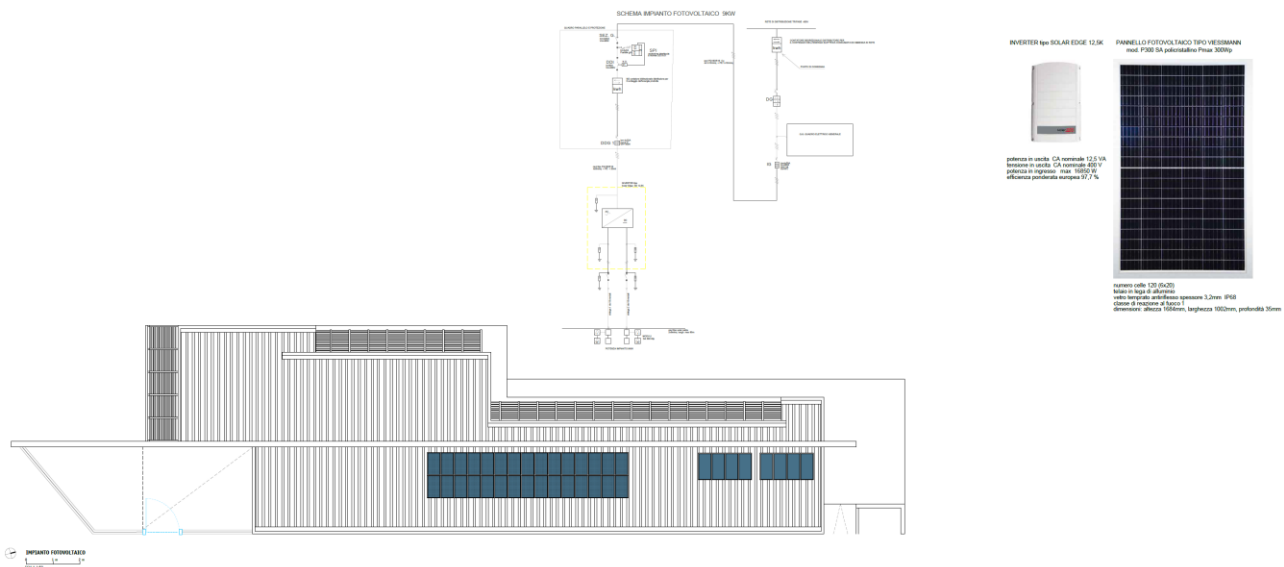


Figura 21 - Schema impianto fotovoltaico

La dimensione dell'impianto è stata studiata in base alle specifiche necessità del sito di installazione. L'impianto sarà collegato all'utenza elettrica passiva del punto vendita, sarà predisposta una fornitura in bassa tensione, trifase a 400V.

I moduli scelti per questa installazione utilizzano una tecnologia in silicio policristallino.

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 30 moduli in silicio Policristallino da 300 Wp. Per un totale di 9KWp, la garanzia dei moduli dovrà essere di 10 anni sui difetti di fabbricazione, di 10 anni per una potenza non inferiore al 90% dei dati di targa e 25 anni per una potenza non inferiore all'80% dei dati di targa.

È previsto un inverter da 12.5KW, con caratteristiche idonee all'installazione all'esterno.

Il campo fotovoltaico sarà costituito da cinque stringhe collegate fra loro in parallelo e dotate di diodi di non ritorno per evitare il fenomeno delle correnti inverse. L'inverter è configurato con un solo punto di massima potenza dato dal fatto che i pannelli hanno tutti la stessa inclinazione e la stessa esposizione ai raggi solari.

Sarà realizzato un quadro di campo (o stringa) contenente le apparecchiature di manovra e protezione dai sovraccarichi e dal corto-circuiti di ogni singola stringa. All'interno dello stesso verrà realizzato il parallelo fra le stringhe, sul parallelo sarà realizzata la protezione mediante scaricatori di sovratensione e sarà inoltre previsto un interruttore non automatico per il sezionamento verso l'inverter.

4.1.4.5. Impianto idrico-sanitario

L'impianto di adduzione idrica, realizzato con tubazioni in multistrato, sarà distribuito a partire dal punto di consegna da collocarsi in corrispondenza dell'ingresso secondario su via Giovanni Paolo II. Da qui si prevede di realizzare una dorsale a correre al di sotto del corridoio centrale per la distribuzione ai singoli collettori complanari a servizio dei gruppi di servizi igienici. Ciascun collettore sarà predisposto per il controllo singolo e autonomo di ciascun terminale in maniera tale da consentire la massima razionalizzazione delle attività manutentive.

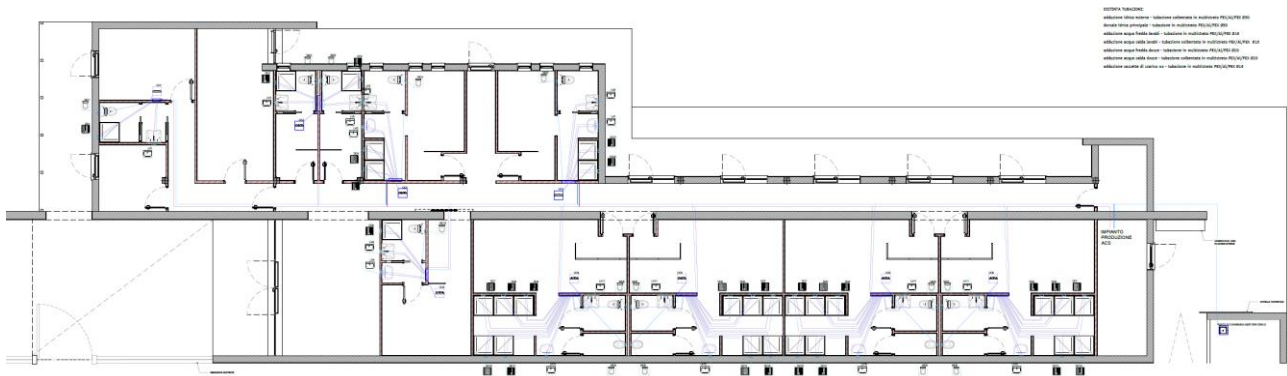


Figura 22 - Schema impianto distribuzione idrica

Per la raccolta e smaltimento delle acque nere, non essendo presente su strada nelle immediate vicinanze dell'edificio da realizzarsi una rete pubblica di raccolta delle stesse, si è previsto di ricorrere alla realizzazione di un sistema di depurazione con recapito finale delle acque trattate sul canale tombato esistente su via Giovanni Paolo II fino a corso Europa, analogamente a quanto già autorizzato più a monte per il conferimento delle acque di drenaggio provenienti dall'irrigazione del campo da gioco in erba.

La raccolta delle acque nere, a partire dagli scarichi dei singoli apparecchi, sarà realizzata mediante tubazioni in PVC con diametri compresi tra 40 e 200 e pendenza non inferiore all'1%. Ciascun gruppo di apparecchi verrà attestato su un pozzetto sifonato di dimensioni interne 60x60, esterno all'edificio, che a sua volta scaricherà su un pozzetto di incrocio con dimensioni interne 100x100. La rete ad anello così realizzata andrà a scaricare su un pozzetto finale di dimensioni interne pari a 120x120x150 il quale costituirà il punto di consegna all'impianto di depurazione.

Per il dimensionamento dell'impianto di depurazione si è considerato, traendolo dalla letteratura, un numero di abitanti equivalenti secondo un rapporto 2 a 3 (2 a.e. ogni 3 atleti/utilizzatori), comprendendo nel calcolo anche gli arbitri e l'eventuale personale di servizio, arrivando ad un totale di 90 utenti e conseguente numero di a.e. pari a 60.

La scelta della tipologia di impianto è stata inoltre condizionata dal tipo di utilizzo dell'impianto, principalmente intermittente, con possibilità di periodi di inattività alternati a periodi di attività intensa.

La scelta è ricaduta quindi su un impianto costituito da

- uno stadio di trattamento primario con due fosse bicamerali monoblocco per il pretrattamento delle acque;
- uno stadio di trattamento secondario con filtro percolatore aerobico tipo Dorabatea Biowater-F o equivalente.

Il progetto prevede la realizzazione di due filiere distinte da mettere in servizio in parallelo, in modo da raggiungere l'entità di a.e. prevista (60); tale accorgimento consentirà inoltre di mantenere la funzionalità degli spogliatoi anche in occasione degli interventi di manutenzione, garantendo la piena funzionalità di almeno una delle due linee di depurazione.

All'uscita dal percolatore tipo BIOWATER è previsto apposito pozzetto di prelievo campioni, configurato come da dettagli di progetto allegati, al fine di consentire le operazioni di campionatura per la verifica dei parametri di legge sulle acque depurate; a partire da detto pozzetto si realizzerà la tubazione necessaria al recapito delle acque depurate.

Figura 23 - Schema impianto raccolta AA.NN.

4.1.5. ACCESSIBILITÀ AI DISABILI

Come dettagliato nella relazione specifica, l'edificio rispetta tutte le prescrizioni da norma relative all'accessibilità da parte dei soggetti diversamente abili.

Lo sforzo progettuale si è concentrato sull'obiettivo di garantire la possibilità di fruire degli spazi e delle attrezzature in piena sicurezza e autonomia per tutte le categorie di utenti, indipendentemente dalle condizioni psicofisiche dei singoli. In quest'ottica si è cercato di gestire la distribuzione dell'edificio nella maniera più chiara possibile, onde evitare fenomeni di disorientamento, di prevedere passaggi di adeguata ampiezza in modo da agevolare tutti i soggetti con problemi di mobilità, di incrementare i livelli di illuminazione e i contrasti cromatici a vantaggio dei soggetti con ridotte capacità visive.

L'edificio non prevede dislivelli interni mentre le differenze di quota con l'esterno sono gestite con piccoli salti di quota o raccordando le sistemazioni esterne mediante rampe di piccola entità. Tutte le porte e i varchi presentano le caratteristiche previste dalla normativa, così come i locali bagno accessibili.

4.1.6. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

La progettazione è stata svolta nel rispetto di tutti i CAM vigenti applicabili al caso di specie, così come descritto nella specifica relazione.



Figura 24 - Vista dello spogliatoio dall'accesso secondario

4.2. REALIZZAZIONE TRIBUNA COPERTA

La tribuna coperta, disposta nella porzione nord ovest del lotto, in prossimità degli accessi già realizzati lungo la via Riu Sa Murta, si colloca in posizione assiale rispetto alla linea del centro campo, ad una distanza dalla zona più vicina del campo pari a 5.75 m (superiore alla distanza minima determinata secondo le prescrizioni CONI pari a 4.03 m).

La tribuna è costituita da una struttura in acciaio impostata su una struttura di fondazione in conglomerato cementizio armato impostata ad una quota di circa 80 cm dal piano di campagna.

La struttura sarà coperta da una lamiera grecata leggera con passo 25 cm poggiata su un sistema di elementi metallici adeguatamente controventati.

La gradinata si sviluppa su otto file separate da un dislivello di 50 cm tra una seduta e la successiva; per tale configurazione è stato verificato analiticamente il rispetto delle condizioni di visibilità (vedi tavola specifica) con esito positivo per ogni ordine di posti a sedere.

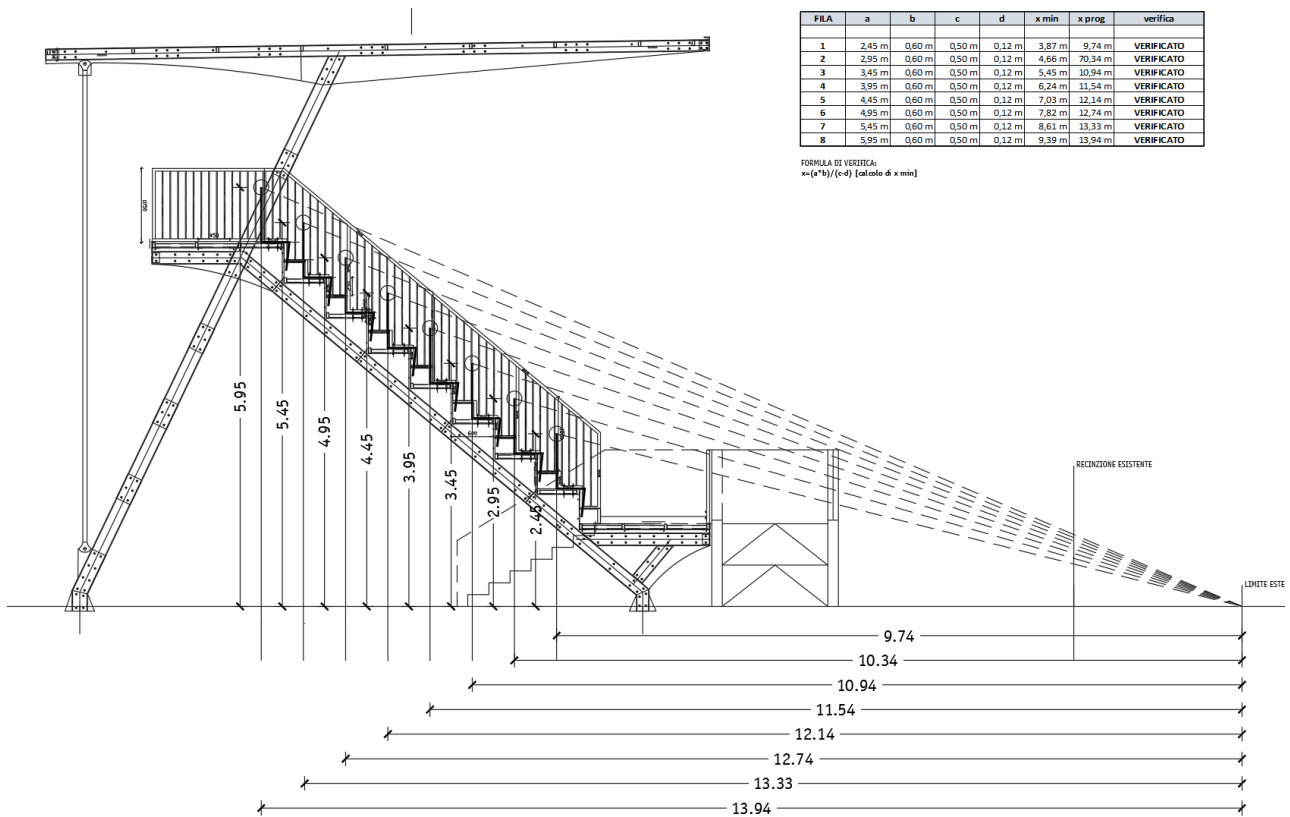


Figura 25 - Verifica analitica delle condizioni di visibilità



Figura 26 - Inserimento generale della tribuna

La capienza della tribuna sarà pari a 280 spettatori; tale capienza è determinata applicando il coefficiente di 0.48 (come da norme CONI) alla lunghezza totale delle gradinate (pari ad uno sviluppo totale di 136 metri). Le sedute, così come i gradini, saranno realizzate con tavolati di spessore 20 mm.

In merito alla capienza della tribuna, a seguito del parere espresso in conferenza di servizi dai Vigili del Fuoco, relativamente alla necessità di sottoporre l'intero complesso sportivo alle procedure di legge per la verifica della rispondenza alle norme antincendio in materia, non essendo il corrente finanziamento sufficiente a coprire tutte le opere necessarie al completamento dell'impianto sportivo si prevede di limitare la capienza della tribuna a 100 spettatori, in attesa di completare l'impianto e procedere alla richiesta di rilascio del relativo CPI che consentirà di utilizzare lo spazio per gli spettatori a piena capienza.

L'accesso al primo impalcato utile della tribuna (posto a 1.20 m dal piano di campagna) sarà garantito da un sistema di scale sui due lati corti (ciascuna delle quali costituita da sei gradini con alzata 17 cm e pedata 30 cm) e da una rampa inclinata per garantire l'accessibilità ai disabili sviluppata per una lunghezza totale di 19,40 metri (oltre ai prescritti pianerottoli intermedio e di arrivo) con una pendenza costante del 6%.

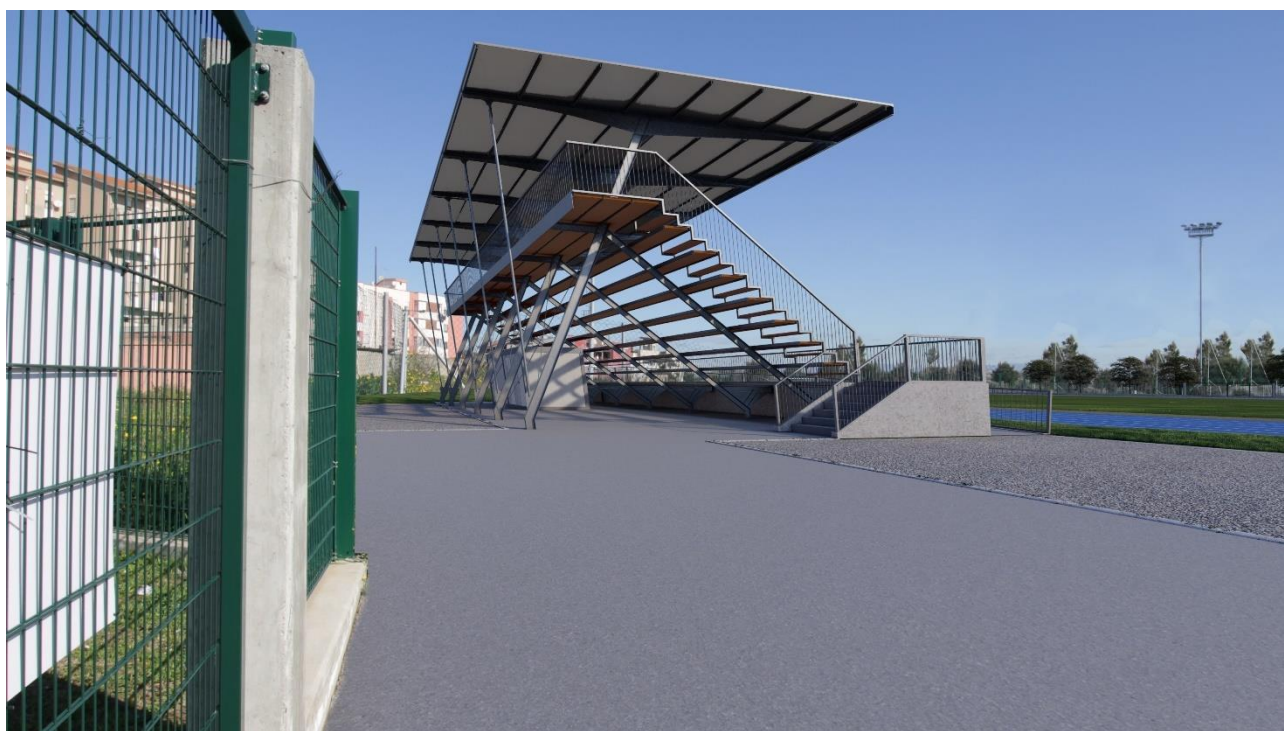


Figura 27 - Vista posteriore dagli accessi su strada

La tribuna sarà servita da un impianto di illuminazione di emergenza al fine di garantire i livelli prescritti di illuminamento delle vie d'esodo in caso di emergenza.

L'accesso allo spazio per il pubblico avverrà dalle cancellate già predisposte nella recinzione perimetrale, dedicando l'apertura centrale al passaggio pedonale e le due laterali per l'accesso di mezzi di servizio e di soccorso. La pavimentazione in corrispondenza degli accessi e al di sotto della tribuna (a disimpegnare i servizi igienici e scale e rampe di accesso) sarà realizzata in calcestruzzo a spolvero. Due aree saranno sistemate con ghiaia stabilizzata con elementi in plastica riciclata tipo erbablock, adeguati al transito di mezzi così come a garantire la piena pedonabilità e accessibilità ai soggetti diversamente abili.

L'intera area per il pubblico risulta perfettamente accessibile ai disabili, presentandosi sostanzialmente pianeggiante e priva di discontinuità.

Il corpo servizi igienici sarà costituito da un volume prefabbricato, delle dimensioni esterne pari a 6500 mm x 2500 mm x 2720 mm = 2,72 m, altezza interna 2400 mm, "PREFAB D65 LINEA DISABILE", costituito da:

- pareti in pannelli coibentati spessore 50 mm coibentati in poliuretano;
- soffitto in pannelli coibentati grecati spessore 50 mm coibentati in poliuretano;
- pavimento in pannelli di legnocemento spess. 22 mm, rivestito in Pvc antiscivolo;

- serramenti in alluminio delle dimensioni indicate nella tavola di progetto;
- impianto elettrico e di illuminazione costituito da quadro elettrico generale, messa a terra, prese monofase 220V 16A, interruttori accensione/spegnimento lampade, plafoniere a Led 13W, compreso l'onere per la realizzazione di tutto l'impianto elettrico cavi, scatole e corrugati compresi;
- impianto idrosanitario costituito da n. 1 centralina per la gestione di n. 9 punti idrici, n. 1 wc per disabili completo di doccia, sedile e coperchio, cassetta di scarico, n. 1 lavabo per disabili sospeso completo di staffe e rubinetteria, n. 4 wc completi di sedile e cassetta di scarico, n. 2 lavabi completi di staffe, sifone e rubinetteria.

I servizi igienici sono suddivisi in una zona uomini (con antibagno e due servizi igienici), zona donne (con antibagno e due servizi igienici), più un servizio disabili accessibile indipendentemente e dotato di tutti gli apparecchi e dispositivi a norma di legge per garantire la fruibilità da parte dei soggetti diversamente abili.

Il blocco servizi igienici presenterà una finitura esterna in pannelli di alluminio a copertura della struttura a vista standard, al fine di garantire un migliore inserimento del manufatto rispetto alle caratteristiche costruttive della sovrastante tribuna metallica.



Figura 28 - Finitura esterna a pannelli di alluminio

Dal punto di vista impiantistico si prevede di collegare il blocco servizi igienici come nuova utenza sia per quanto concerne l'alimentazione elettrica che relativamente all'adduzione idrica e allo scarico delle acque nere, con la realizzazione di allacci alle reti pubbliche presenti su via Sa Murta.