



## **ESSECIQUADRO ASSOCIATI SRL**

### **COMUNE DI THIESI**

L.R. 19 DICEMBRE 2023 N. 17 - ALLEGATO 3 - TABELLA L. INVESTIMENTI FINANZIATI DALL'ACCORDO STATO-REGIONE DEL 7.11.2019 (ART. 1, DA COMMA 866 A 873, L. 160/2019). "CONTRIBUTO PER INTERVENTI DI ADEGUAMENTO, RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PALAZZETTO DELLO SPORT NEL COMUNE DI THIESI"  
CUP: G63I23000130002 - CIG: B50AF083D3

## **PROGETTO ESECUTIVO**

### **ALLEGATO 1 - RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA**

Sassari, marzo 2025

Il Committente

Comune di Thiesi

RUP Dott. Ing. Francesco Mario Spanu

Il Tecnico

Arch. Gian Maria Sale

<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>INQUADRAMENTO E NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>3</b>
Stralcio Programma di Fabbricazione .....	4
Stralcio catasto .....	5
<b>ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....</b>	<b>5</b>
Impianto meccanico.....	6
Illuminazione .....	6
<b>PROPOSTE PROGETTUALI.....</b>	<b>6</b>
Spazi interni.....	7
Spazi esterni .....	7
Impianto acqua calda sanitaria .....	8
Illuminazione .....	10
Impianto fotovoltaico .....	10
<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>11</b>

## **PREMESSA**

Il sottoscritto Arch. Gian Maria Sale, con studio in Sassari Via Cavour 88, iscritto all'ordine degli Architetti della Provincia di Sassari e Olbia-Tempio al N° 902, residente a Sassari, per incarico conferitomi dal Comune di Thiesi con **Determina n. 115 del 31/12/2024 Reg. Gen 394**, in riferimento all'incarico professionale ricevuto ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 36/2023, e relativo impegno di spesa del servizio tecnico per la *"Progettazione, direzione dei lavori, misura e contabilità, coordinamento della sicurezza, certificato di regolare esecuzione, relazione energetica, diagnosi energetica, APE, AQE. Legge Regionale 19 dicembre 2023 n. 17 - Allegato 3 - Tabella L. Investimenti finanziati dall'Accordo Stato-Regione del 7.11.2019 (art. 1, da comma 866 a 873, L. 160/2019). "Contributo per interventi di adeguamento, riqualificazione ed efficientamento energetico del palazzetto dello sport" nel Comune di Thiesi"*, redige la seguente relazione tecnico descrittiva riguardante le opere da eseguire.

## **INQUADRAMENTO E NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Il fabbricato all'interno del Programma di fabbricazione è sito in zona urbanistica G2, area dedicata ad attrezzature ed è identificata catastalmente dal Foglio 12 e Particella 323.

## Stralcio Programma di Fabbricazione



Figura 1 - stralcio Programma di fabbricazione (fonte: Comune di Thiesi)



## Stralcio catasto



Figura 2 - stralcio catasto (fonte: mappecatasto.it)

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

In data 27/11/2024 è stato eseguito il primo sopralluogo presso il fabbricato oggetto di intervento effettuando i rilievi architettonici, degli infissi e degli impianti.

Il palazzetto dello sport risulta fuori dal tessuto urbano e si raggiunge percorrendo prima la Strada Statale 131bis Carlo Felice e successivamente svoltando sulla Strada Provinciale 30. Il fabbricato presenta un'ampia area pertinenziale, formata da una porzione asfaltata ed utilizzata come parcheggio durante gli eventi sportivi e da un'area in cemento utilizzata nella stagione estiva come "area giochi". Gli ingressi sono distinti tra atleti e spettatori; i primi hanno accesso dal piazzale asfaltato al piano terra mentre i secondi hanno accesso dalla parte opposta al piano primo seguendo il camminamento sopra il terrapieno.

La struttura dell'edificio è caratterizzata da un telaio di travi e pilastri in acciaio con tamponamento tipo sandwich. Gli infissi sono in alluminio con vetro singolo senza oscuranti.

La copertura è formata da un tetto in lamiera con struttura a sandwich che poggia sulle travi in acciaio; la parte superiore presenta una leggera pendenza su entrambi i lati dall'asse centrale per garantire all'acqua piovana di defluire correttamente.

### ***Impianto meccanico***

L'impianto meccanico rilevato presenta una moltitudine di fonti di riscaldamento/raffrescamento, in quanto sono presenti 2 UTA da 146500 Kcal/h a servizio del campo da gioco e tribune e una caldaia a gasolio con potenza termica utile pari a 290,7 Kw, che serve gli spogliatoi ed i locali accessori connessi; nella palestra invece è presente un condizionatore mono-split puntuale. Attualmente l'utilizzo di tutte le fonti termiche è pressoché nullo.

### ***Illuminazione***

Lo stato dei luoghi presenta lampade differenti in tutto il fabbricato. La situazione attuale, pertanto, non risulta essere ottimale, soprattutto vista la presenza di lampade poco performanti sia in termini di consumo che di illuminazione.

## **PROPOSTE PROGETTUALI**

Con il progetto di *"Riqualificazione ed efficientamento energetico del palazzetto dello sport nel comune di Thiesi"* ci si pone l'obiettivo di rendere il fabbricato funzionale e piacevole all'utilizzo da parte di atleti, addetti ai lavori e spettatori. Nello specifico saranno effettuati interventi riguardanti gli spazi interni del campo da gioco, gli spazi esterni, l'impianto meccanico, l'impianto di illuminazione e verrà realizzato un impianto fotovoltaico.

### **Spazi interni**

In riferimento al campo da gioco del palazzetto, che attualmente accoglie diverse discipline, verrà predisposto il rifacimento della pavimentazione attraverso la sostituzione di quella esistente, oramai indurita e consumata, da realizzare con pavimentazione sportiva di tipo galleggiante auto-posante sandwich con *elastic layer* prefabbricato e strato superficiale monolitico in resine poliuretaniche dello spessore complessivo di 8 mm.

L'ipotesi di seguito descritta considera, quale supporto esistente, un tappetino bituminoso in quanto viene considerato il supporto ideale per questo tipo di pavimentazioni sportive. Preliminarmente devono essere eseguite delle opere propedeutiche come la pulizia e rimozione di eventuali parti polverose o incoerenti dalla superficie con la successiva aspirazione. Successivamente, con la base regolare, viene effettuata la formazione della superficie da gioco di almeno 2/3 mani di resina tipo CASALI TOP.

La tracciatura dei campi corrisponde a quanto indicato dalle federazioni nazionali, sia per la pallacanestro (FIP) che per la pallavolo (FIPAV) e rispettano le fasce di sicurezza richieste.

Oltre agli interventi di ripristino della pavimentazione precedentemente indicati verrà eseguita la posa di nuove sedute ergonomiche che garantiranno un maggior confort agli spettatori.

### **Spazi esterni**

Lateralmente al fabbricato è presente un piazzale in cemento, attualmente in disuso o utilizzato sporadicamente per attività estive all'aperto. Lo spazio è privo di organizzazione logistica e non presenta nessun tipo di materiale idoneo all'attività

sportivo outdoor. L'obiettivo è quello di rimodulare l'area formando un campo polivalente che possa accogliere all'occorrenza attività all'esterno in un ambiente sicuro e confortevole. Il piano di gioco verrà realizzato con la posa di un tappetino in malta bituminosa fine e successivo sistema di pavimentazione. La posa necessiterà di una serie di opere preliminari che garantiranno la regola d'arte, quali, la pulizia e rimozione meccanica o manuale di eventuali parti polverose o incoerenti dalla superficie, con successiva aspirazione delle superfici, per eliminare tutte le parti non ancorate al sottofondo. Qualora si rendesse necessario sarà previsto l'utilizzo di una mano di regolarizzante delle superfici. Una volta che la superficie di sottofondo è pronta si passerà all'incollaggio del tappetino in gomma granulare prefabbricato, sp. 5 mm, tramite stesura di idoneo collante poliuretanico bicomponente con impiego di spatola dentata calibrata. Ad indurimento avvenuto dovrà essere applicata una mano di resina mediante spatola metallica liscia. Ad essiccazione avvenuta verrà applicata una resina elastica colorata a base di acrilica e sabbie calibrate. La tracciatura del campo, con specifica pittura stirolo acrilica sarà di colore bianco o giallo. Il campo ultimato verrà illuminato con proiettori a LED.

### ***Impianto acqua calda sanitaria***

L'impianto progettato per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) prevede l'installazione di n°3 pompe di calore aria/acqua a R-134-a poste in collegamento idraulico in parallelo, ciascuno dotato di una serpentina di scambio termico dedicato per l'integrazione con un impianto solare termico, che consente di ottimizzare il rendimento complessivo del sistema, riducendo il consumo di energia elettrica e massimizzando l'apporto energetico rinnovabile.

Gli scaldacqua sono dotati di accumulo interno in acciaio con doppia vetrificazione e con anodo sacrificale per garantire la massima durabilità nel tempo con una capacità



si 300 litri ed è progettato per sfruttare l'energia termica dell'aria ambiente tramite il ciclo frigorifero integrato, garantendo elevati rendimenti e un risparmio energetico significativo. Grazie al fluido refrigerante R 134-a, sono in grado di produrre acqua calda sanitaria ad una temperatura di oltre 60°C sfruttando i medesimi impianti a pompa di calore ad inverter classe A erogando una potenza termica di 2,30 kW l'uno per un totale di 6,90kW massimo totali.

L'integrazione termica avviene mediante un impianto solare termico costituito da 6 collettori solari piani vetrati, installati sul tetto piano dell'edificio con un'inclinazione di 20° rispetto al piano orizzontale e orientati verso SUD per ottimizzare l'irraggiamento solare durante tutto l'anno. I 6 collettori sono suddivisi in 3 gruppi da 2 pannelli ciascuno, collegati direttamente tramite serpentine dedicate integrate all'interno di ciascun scaldacqua in pompa di calore.

Il circuito solare è di tipo a circolazione forzata, con fluido termovettore composto da miscela acqua-glicole antigelo, movimentato mediante pompe di circolazione gestite da una centralina elettronica. Quest'ultima regola il funzionamento del circuito in base alla temperatura misurata nei collettori solari e negli accumuli sanitari.

Il calore assorbito dal sistema solare viene trasferito agli accumuli interni degli scaldacqua attraverso le serpentine di scambio, preriscaldando così l'acqua sanitaria e riducendo l'impegno energetico richiesto alle pompe di calore.

Il sistema opera in modalità integrata automatica:

- **Priorità solare termico:** Durante le ore di maggior irraggiamento solare, l'acqua sanitaria viene preriscaldata prioritariamente dal sistema solare;

- **Funzionamento pompa di calore:** Quando l'apporto del solare non è sufficiente a garantire la temperatura di set-point, si attivano automaticamente le pompe di calore per integrare il riscaldamento;
- **Serie idraulica:** La configurazione in serie consente una gestione progressiva delle temperature, massimizzando l'efficienza e garantendo un'ottimizzazione energetica e una distribuzione uniforme della temperatura.

Tale configurazione permette di minimizzare i consumi elettrici, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e massimizzare l'utilizzo dell'energia rinnovabile solare, assicurando un'elevata affidabilità e continuità nella fornitura di ACS.

### ***Illuminazione***

L'impianto di illuminazione verrà integralmente rivisitato attraverso l'utilizzo di lampade a LED altamente performanti, sia per gli ambienti interni che esterni, oltre che per il campo da gioco. Le nuove lampade avranno un impatto minore in termini di consumi e contestualmente garantiranno un'illuminazione adeguata all'ambiente.

### ***Impianto fotovoltaico***

La struttura successivamente ai lavori di efficientamento energetico disporrà di un generatore elettrico che verrà supportato da un impianto fotovoltaico in copertura composto da 32 pannelli da 410 W per un totale di 13,12 kWh. L'energia non consumata verrà immessa in rete.

Per maggiori approfondimenti tecnici si rimanda alle relazioni specialistiche di competenza di ogni disciplina.

## **CONCLUSIONI**

Gli interventi, così predisposti, consegneranno al Comune una struttura sicuramente più efficiente e moderna, che potrà accogliere e soddisfare le esigenze del bacino del circondario costituito da diversi comuni (Cheremule, Bessude, Siligo, Banari, Borutta, Bonnanaro e Torralba). L'impianto sportivo, attraverso questi ammodernamenti, verrà rigenerato aumentando i benefici in termini sociali ed economici, visti gli interventi di efficientamento energetico.

Sassari, marzo 2025

IL TECNICO

Arch. Gian Maria Sale

