



Cofinanziato  
dall'Unione europea



REGIONE DEL VENETO

# RIQUALIFICAZIONE, INCREMENTO EFFICIENZA ENERGETICA E MESSA IN SICUREZZA DELL'IMPIANTO SPORTIVO DI PILASTRO



**Sostenibilità energetica e  
qualità ambientale**

**Azione 2.1.1**  
“Efficienza energetica edifici  
pubblici (non residenziale)”

PROGETTO FINANZIATO CON IL  
PR Veneto FESR 2021-2027

Delibera di Giunta Regionale  
791 del 27/06/2023



Comune di Orgiano

prima



dopo



## 1. PREMESSA

La presente per descrivere l'iter relativo alle opere di riqualificazione, incremento efficienza energetica e messa in sicurezza dell'impianto sportivo di Pilastro in Comune di Orgiano e gli interventi eseguiti che hanno portato a un sostanziale miglioramento delle condizioni pre e post intervento dell'impianto.

L'obiettivo che si era posto l'Amministrazione Comunale, attraverso l'intervento in parola, era quello di potere utilizzare la struttura durante tutto il corso dell'anno, e di ottenere una significativa riduzione dei consumi energetici, mediante la sostituzione della copertura e delle pareti, il rifacimento degli impianti e la sostituzione degli infissi. Interesse dell'Amministrazione

era inoltre ottenere un palazzetto sportivo che potesse accogliere ca 250 persone tra pubblico seduto nei relativi spalti, giocatori e accompagnatori.

La prima parte della relazione tratteggia la situazione dello stato ante, con riferimento alle singole componenti che costituivano le unità interessate dalle opere.

Verranno poi illustrati gli interventi eseguiti, con riferimento agli impianti elettrici, meccanici, ai serramenti, alle pavimentazioni, alle opere murarie, alle tinteggiature ed alle altre opere di finitura.

## 2. DESCRIZIONE DELLO STATO ANTE

L'immobile in esame consisteva in una tendo struttura utilizzata principalmente come impianto sportivo e in via secondaria per attività di pubblico spettacolo per le

prima



dopo



associazioni paesane, situata in prossimità delle scuole del centro paese e di facile accesso con annesso blocco spogliatoio.

Il corpo principale composto da tendo struttura e dal blocco degli spogliatoi è stato costruito nel 2010. La struttura dell'impianto sportivo è principalmente in legno costituito da travi ad arco in lamellare che appoggiano direttamente su piastre annegate su plinti in cemento armato. Il rivestimento consisteva in un telo in pvc verde, per le testate, bianco per la copertura per garantire una luminosità uniforme all'intero ambiente.

Le condizioni di manutenzione dello stato ante erano complessivamente buone, anche perché l'edificio era relativamente recente. Il problema di base che ha costretto l'intervento era la limitata fruibilità dell'impianto sportivo durante alcuni periodi dell'anno. Infatti nel periodo estivo l'effetto serra causato dalla copertura, anche se mitigato dalla possibilità di apertura dei teli laterali, portava ad un innalzamento rilevante della temperatura interna; nel periodo invernale invece la mancanza di coibentazione termica costringeva ad un uso importante dell'impianto di riscaldamento, che ne rendeva particolarmente oneroso l'utilizzo; inoltre i numerosi ponti termici causavano la formazione di condensa rendendo il pavimento oltremodo pericoloso da utilizzare.

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La presente relazione ha principalmente lo scopo di dimostrare la rispondenza dell'intervento realizzato alle finalità poste dall'Amministrazione Comunale previste nel progetto approvato, descrivendo le opere che hanno consentito un sostanziale miglioramento delle originarie condizioni della struttura.

Considerato lo stato di sottoutilizzo della struttura in parola e l'ampliamento di offerta di servizi che avrebbe dovuto soddisfare, l'Amministrazione Comunale, come citato in premessa, attraverso il progetto e l'esecuzione delle opere in esso contemplate, si era posta i seguenti obiettivi:

- ottenere una riduzione di almeno il 50% dei consumi energetici, mediante il rifacimento degli impianti e degli isolamenti;
- permettere l'utilizzo in ogni periodo dell'anno
- permetterne l'utilizzo da parte di associazioni sportive con ampio seguito di pubblico

Nei limiti di spesa ammessi, sono state, operate alcune scelte, finalizzate al conseguimento degli obiettivi sopraccitati, a seguito delle indagini e rilievi condotti.

Complessivamente l'intervento più importante è stato la sostituzione dell'originaria copertura in telo con pannelli da copertura coibentati, seguito dall'intervento impiantistico. Con l'occasione delle opere l'impianto sportivo ha avuto una nuova entrata da sud con una biglietteria prospiciente. Inoltre in prossimità dell'ingresso, un gruppo di tre servizi igienici, di cui uno per disabile, è stato reso fruibile sia dall'interno che dall'esterno, in occasione di feste ed altro.

### 3.1 Intervento strutturale

L'intervento ha previsto la posa, al posto di due nuove arcate in lamellare in corrispondenza delle testate, di una struttura portante in profilati IPE opportunamente tamponati e coibentati; una porzione di cordolo è stata demolita per posare le nuove fondazioni a plinto e successivamente ricollegate al cordolo perimetrale; in tal modo l'edificio si è presentato con i due fronti perfettamente verticali e non più obliqui, in modo da

facilitare le opere di installazione delle nuove strutture isolanti e recuperare gli spazi di bordo campo. Le nuove murature perimetrali posano, infatti, su una nuova fondazione lineare che corre affianco al cordolo esistente ed è formata da elementi in laterizio di tamponamento con foratura coibentata.

### 3.2 Isolamento dell'edificio

L'originaria copertura esistente, costituita da un telo, è stata sostituita con una copertura in pannelli sandwich grecati per aumentare il livello di coibentazione dell'involucro riscaldato. In copertura è stato installato nella porzione superiore un impianto fotovoltaico a servizio dei consumi elettrici del palazzetto.

Le originarie pareti verticali laterali, che erano realizzate con un telo pesante apribile, sono state sostituite con una nuova struttura muraria in laterizio coibentato di tamponamento, poggiante su nuova fondazione lineare, che prosegue alla stessa altezza anche nelle porzioni di testata; la parte superiore dei prospetti nord e sud è stata completata con pannelli sandwich supportati da apposito reticolo e collegati superiormente alla struttura esistente, in modo da avere una struttura continua e più leggera.

È stato inoltre rimosso lo strato in gomma tecnico, posto sul pavimento, installato un impianto radiante con la necessaria coibentazione e riposato un nuovo pavimento di gomma antitrauma sportivo.

I serramenti finestrati, di nuova fabbricazione, sono in vetrocamera basso emissivo con sistemi elettrici di oscuramento.

Tutti i vari limiti di trasmittanza sono stati rispettati, al fine dell'ottenimento della qualifica di NZEB (nearly Zero Energy Building) che indica un edificio con consumo energetico pari quasi a zero.

### 3.3 Blocco servizi-biglietteria

Il nuovo corpo di fabbrica posto a sud est della tendo struttura, in corrispondenza della nuova entrata al palazzetto, ha al suo interno una stanza uso biglietteria e un gruppo di tre servizi igienici, di cui uno per disabili, ai quali si accede tramite un corridoio sia dall'interno palestra sia direttamente dal cortile esterno. Questo per fare in modo che i bagni siano usufruibili anche in occasione di feste comunitarie all'aperto. Le caratteristiche costruttive del corpo in questione riprendono quelle del corpo palestra principale, sia nei materiali, sia nella tipologia costruttiva che nell'apparato impiantistico che ad esso è anche funzionalmente connesso.

### 3.4 Impianti tecnici

L'impianto di riscaldamento esistente, rimuovendo la centrale termica a metano è stato totalmente sostituito da una nuova pompa di calore completamente elettrica. La distribuzione del calore avviene, come detto, a impianto radiante.

Anche l'illuminazione interna è stata totalmente sostituita con nuovo impianto, completamente a led, di nuova concezione e adeguato all'attività che si andrà a svolgere.

A servizio dei consumi della pompa è stato installato un impianto fotovoltaico opportunamente dimensionato con potenza stimata di circa 40 kWp. Per tale impianto è stata richiesta la licenza doganale di officina elettrica e la normale connessione alla rete elettrica.

#### 4. OBIETTIVI RAGGIUNTI

Il progetto si è configurato come un intervento di ristrutturazione finalizzato a riqualificare l'impianto sportivo e migliorarne le prestazioni energetiche, preso atto che la richiesta d'utilizzo dello stesso era (ed è tuttora) costantemente in crescita.

Gli obiettivi raggiunti, che sono migliorativi rispetto a quelli posti in origine dall'Amministrazione Comunale, hanno consistito in un complessivo efficientamento energetico e funzionale dell'immobile e si possono così riassumere:

- Miglioramento delle condizioni di confort e di utilizzo nello spazio interno.
- Diminuzione significativa del fabbisogno energetico per il riscaldamento invernale e per il raffrescamento estivo.
- Autosostenibilità in termini di produzione e consumo di energia elettrica (edificio Nzeb).

#### CONFORT INDOOR

L'esigenza di intervenire nasceva dalla necessità cogente di eliminare il problema della formazione della condensa superficiale sulla pavimentazione del "campo". È stato rilevato che tale fenomeno si verificava in modo accentuato in primavera e autunno quando non era funzionante il generatore.

In inverno, quando le condizioni climatiche esterne (temperatura, irraggiamento, umidità) erano le più gravose, con il sistema di riscaldamento ad aria in funzione, il fenomeno di condensa sulla pavimentazione era presente ma in modo meno grave e localizzato per di più nelle zone periferiche della superficie in oggetto,



cioè più vicine alle pareti esterne. Risolto dalla coibentazione delle superfici esterne (murature e copertura) che contengono, secondo precisi criteri termotecnici, le dispersioni e i ponti termici.

Un ulteriore situazione di discomfort, comunicata da chi praticando discipline sportive che non prevedono l'uso di calzature, era nell'avvertire un estremo disagio dall'essere a diretto contatto con un pavimento particolarmente freddo. Risolto con la presenza di una superficie "riscaldata" da impianto radiante.

## FABBISOGNO ENERGETICO

In termini di "spesa" sostenuta era consolidata la sproporzione dei costi per la gestione dell'impianto sportivo in oggetto, tali da gravare sul bilancio di una amministrazione che si poneva, tanto più in questi ultimi anni, come necessario obiettivo la riduzione delle spese pubbliche. Risolto dall'installazione di nuova pompa di calore ad alimentazione elettrica, quasi completamente fornita dall'impianto fotovoltaico installato in copertura. Le spese di gestione, comunque, non essendo l'impianto ancora in funzione, sono tuttora teoriche.

## AUTOSOSTENIBILITÀ

La necessità di autoprodurre energia elettrica per consentirne poi il consumo sul posto era una delle prerogative che l'Amministrazione, con l'installazione di un impianto fotovoltaico, intendeva perseguire. Una serie di accorgimenti legati poi ai materiali utilizzati, mattoni coibentati piuttosto che adeguato pannello sandwich, agli indici di trasmittanza dei serramenti, all'isolamento del massetto di pavimentazione ecc, hanno determinato un involucro completamente "isolato" dagli elementi esterni che in termini tecnici è denominato NZEB, riconosciuto conferme dal GSE, cofinanziatore dell'opera.