



COMUNE DI PADOVA
SETTORE LAVORI PUBBLICI

LLPP EDP 2017/111

SISTEMAZIONE SPOGLIATOI
IMPIANTO SPORTIVO "W. PETRON"

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO COMPLESSIVO € 500.000,00

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

PROGRESSIVO N :

01

RUP

ING. STEFANO BENVEGNÙ

COLLABORAZIONE ALLA PROGETTAZIONE

ING. CLAUDIO ROSSI

CAPO SETTORE

ING. MASSIMO BENVENUTI

SCALA:

DATA: 01/2019

AGGIORN.:

PROGETTISTI:

CODIFICA FILE:

APPR_01_R01_rel_gen

ELABORATO N :

R.01



ARCH. ALBERTO RUFFATTO
ING. LORIS RUFFATO
ING. ANDY MARCHIORI

**Progetto di sistemazione spogliatoi
impianto sportivo “W. Petron”**

PROGETTO ESECUTIVO

Relazione tecnico illustrativa

Premessa

Gli spogliatoi attuali a servizio del campo da calcio “W. Petron”, realizzati nei primi anni del 1900 e poi successivamente rimaneggiati più volte, sono attualmente inadeguati all’uso per cui sono stati realizzati.

La palestra è stata realizzata nei primi anni ‘50; anche qui gli ambienti a servizio dello spazio di gioco sono inadeguati e vetusti. La palestra è dotata di un unico spogliatoio, abbastanza spazioso, e di un unico gruppo servizi, con due docce e due wc.

Il progetto di generale di sistemazione dell’impianto sportivo W. Petron prevede da un lato la demolizione dell’edificio spogliatoi calcio esistenti, liberando così e mettendo “a vista” la muratura storica, con i suoi contrafforti, e la costruzione di un nuovo edificio atto ad ospitare gli spogliatoi adeguatamente dimensionati. Dall’altro prevede la parziale demolizione degli spogliatoi a servizio della palestra, la parte adiacente al confine nord, ed un piccolo ampliamento per poter realizzare dei servizi adeguati alla palestra, che in ogni caso non è adeguata ad ospitare attività agonistiche.

Tale progetto generale di sistemazione è stato approvato dalla Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio del Veneto Orientale, con nota n. 25648 del 04/12/2018, essendo tutta l’area su cui sorge il complesso sportivo soggetta a vincolo di tutela ai sensi del Codice dei Beni Culturali (D.Lgs 42/2004). In particolare la Soprintendenza ha evidenziato il rischio archeologico dell’area, con la prescrizione di eseguire le opere di manomissione del terreno con assistenza di operatore archeologico di provata esperienza.

Il progetto esecutivo del primo stralcio riguarda la demolizione dell’edificio per gli spogliatoi calcio esistente e la costruzione dell’edificio riservato ad ospitare i nuovi spogliatoi e servizi; l’intervento sulla palestra e sul suo corpo servizi è rimandato ad altro momento, tramite apposito progetto esecutivo.

Il progetto

Il progetto esecutivo della sistemazione degli spogliatoi dell'impianto sportivo "W. PETRON" - primo stralcio esecutivo riguarda la demolizione del gruppo spogliatoi per il campo calcio esistenti e la nuova costruzione del fabbricato spogliatoi in posizione diversa. Restano per ora invariati gli spogliatoi e ambienti di servizio alla Palestra, facenti parte del progetto generale (II° stralcio delle opere).

Il nuovo fabbricato spogliatoi ospiterà due gruppi di spogliatoi doppi per gli atleti, orientati a sud e con accesso diretto al campo di gioco, e, verso nord, gli altri locali necessari (spogliatoio arbitri, centrale termica, magazzino, pronto soccorso e un ufficio a disposizione per le società sportive o per il custode).

Ogni spogliatoio per atleti è costituito da un doppio spogliatoio, dotato di gruppo centrale che ospita i servizi igienici (di cui uno accessibile ai disabili) e il gruppo docce. Ogni spogliatoio è dotato di accesso diretto dall'esterno, rientrato rispetto al filo fabbricato e ulteriormente protetto e evidenziato da una pensilina a struttura metallica con copertura in lastre curve di polycarbonato.

Nella parte nord del fabbricato sono ricavati i due spogliatoi per gli arbitri, costituiti ciascuno dal locale spogliatoio, con adiacente lo spazio per servizi, con anti, wc accessibile ai disabili e gruppo docce. Anche in questo caso l'accesso diretto dall'esterno, è ulteriormente protetto e evidenziato da una pensilina a struttura metallica con copertura in lastre curve di polycarbonato. Gli spogliatoi Arbitri sono situati nella zona nord ovest, per facilitare l'accesso al campo ed agli spogliatoi atleti.

Nella parte centrale verso nord sono ospitate la centrale termica e il magazzino per il ricovero delle attrezzature sportive e riservate alla manutenzione.

Verso nord est viene ricavato un ufficio a disposizione (che potrà essere utilizzato dal custode dell'impianto o da eventuali società sportive cui sarà affidata la gestione), completo di servizio igienico accessibile con anti wc e lo spazio per l'infermeria dotato anch'esso di servizio igienico accessibile ai disabili.

L'edificio, ad unico piano fuori terra, sarà costruito con fondazioni a platea, murature portanti in laterizio, solaio di copertura predalles.

L'isolamento delle murature sarà realizzato con rivestimento esterno a cappotto, in XPS, con rasatura armata con doppio strato di rete in fibra di vetro e finitura con intonachino acrilossilossanico. L'isolamento della copertura sarà realizzato con strato in polistirene, con soprastante impermeabilizzazione con guaina in pvc termosaldato B roof per la presenza degli impianti solari sulla copertura.

Si prevede una cornice sporgente, a protezione delle murature, finita con fascia perimetrale in c.a. prefabbricato, a contenimento del "pacchetto" di copertura e della grondaia per la raccolta e allontanamento delle acque piovane.

I serramenti esterni saranno realizzati con profili in alluminio a taglio termico, dotati di vetrocamera con vetro esterno antisfondamento e interno di sicurezza; il vetro più interno sarà satinato per evitare l'introspezione degli spogliatoi.

Tutte le pavimentazioni interne saranno in piastrelle di gress porcellanato; i locali per servizi e docce avranno rivestimenti a parete, di altezza cm. 220, in piastrelle di gress porcellanato. Gli altri ambienti saranno dotati di zoccolatura in smalto lavabile a buccia d'arancia, di altezza cm. 200 e la parte rimanente finita con tinta a tempera semilavabile.

I soffitti, costituiti dall'intradosso del solaio predalles, saranno semplicemente tinteggiati a tempera semilavabile.

I serramenti interni (porte) saranno realizzate con intelaiatura in profili di alluminio e tamponamenti con laminato. Le serrature dei servizi igienici saranno del tipo "di sicurezza" apribili dall'esterno in caso di necessità.

Le porte interne sono tutte rialzate di 10 cm. da pavimento, per garantirne la perfetta conservazione, per facilitare la pulizia e per consentire il passaggio dell'aria (impianto di ventilazione e ricambio aria).

Gli impianti elettrici saranno realizzati con distribuzione a soffitto a vista e ad incasso nelle murature ed a pavimento.

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

- Impianto di illuminazione e forza motrice;
- Impianto di chiamata bagni;
- Impianto elettrico a servizio delle utenze termomeccaniche;
- Impianto fotovoltaico.
- Impianto di terra ed equipotenziale;

E' prevista la realizzazione dei seguenti Quadri Elettrici:

- Q.C quadro di consegna energia elettrica;
- Q.GEN quadro elettrico generale;
- Q.CT quadro centrale termica;;
- Q.SEZ-CC quadri per il sezionamento dell'inverter lato corrente continua.

L'illuminazione normale sarà ottenuta impiegando apparecchi illuminanti di tipologia diversa a seconda delle destinazioni delle zone da illuminare e delle caratteristiche dei locali stessi. Le caratteristiche, il numero e la dotazione degli apparecchi si possono ricavare dai disegni di progetto. L'illuminazione di emergenza sarà ottenuta impiegando apparecchi autonomi con batterie al Ni-Cd con autonomia minima 1 ora. Gli apparecchi illuminanti degli spogliatoi verranno comandati da sensori di presenza mentre negli altri ambienti verranno utilizzati comandi locali.

L'impianto fotovoltaico sarà composto da 2 stringhe da 16 pannelli ciascuna per una potenza complessiva di 9,6 kWp. I pannelli verranno fissati con appositi morsetti in alluminio a delle traverse in alluminio ancorate alla copertura con zavorre in calcestruzzo opportunamente dimensionate. La struttura di sostegno avrà un'angolazione di 15°. Lo scopo del sistema di fissaggio è evitare di forare la guaina in copertura.

Impianti meccanici

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

- Centrale termica
- Impianto di riscaldamento
- Impianto di trattamento aria
- Impianto idrico sanitario
- Impianto di scarico

centrale termica:

Il generatore di calore scelto è del tipo a pompa di calore alimentato a energia elettrica con potenza termica nominale pari a 14.6 kW con temperatura dell'acqua al condensatore pari a 45°C/50°C e aria esterna 7°C b.s./6°C b.u..

La pompa di calore sarà dotata di proprio quadro comandi, cui faranno capo tutti i dispositivi di sicurezza e in cui sarà integrata la regolazione digitale del circuito primario.

Il campo di funzionamento è il seguente: lavora a pieno carico fino a -20°C di temperatura aria esterna nella stagione invernale, fino a 48°C nella stagione estiva e produzione di acqua calda sanitaria fino a 65°C (per maggiori dettagli fare riferimento alla documentazione tecnica).

Il calore prodotto dalla pompa di calore, trasferito al fluido termovettore (acqua), viene fatto circolare nel circuito primario. Il circuiti secondari assorbono la quantità di energia richiesta e la convogliano, tramite circuiti collegati in parallelo, all'edificio.

I ritorni dei circuiti di riscaldamento pervengono al serbatoio inerziale che funge da separatore idraulico che a sua volta è collegato alla pompa di calore.

Le tubazioni in centrale termica saranno di tipo in acciaio al carbonio trafilato, curve, tee e pezzi speciali di tipo a saldare, giunzione mediante saldatura ossiacetilenica. Tutte le tubazioni dell'impianto termico saranno coibentate con gli spessori previsti dalla Legge n.10/1991 e dal DPR 412/1993 con schiuma in elastomero a cellule chiuse, in guaina tubolare o lana di roccia e rivestimento in alluminio.

La pompa di calore farà capo al proprio sistema di termoregolazione, che ne modulerà il funzionamento in relazione alla temperatura esterna.

A servizio del circuito primario sarà installata una pompa singola a velocità variabile.

Il sistema di termoregolazione secondario modulerà la temperatura di mandata del fluido vettore al corpo di fabbrica, determinando l'apertura delle valvole miscelatrici motorizzate in relazione alla media ponderale delle temperature rilevate dalle sonde ambiente, ovvero il fermo delle pompe.

Il regolatore a controllo digitale diretto (DDC) è dotato di interfaccia operatore locale ma comandabile anche da postazione remota via bus o via modem, utilizza il protocollo di comunicazione aperto LON ed è dotato di un modulo programmabile da computer per l'ingegnerizzazione del sistema.

Il generatore di calore scelto è del tipo a basamento, a condensazione e alimentato a gas metano, con portata termica 75 kW potenzialità utile con 80/60°C 74kW,. potenzialità utile con 50/30°C 81.50kW, Il rendimento medio stagionale sarà compatibile con quanto previsto dalla legislazione attuale.

La caldaia sarà dotata di proprio quadro comandi, cui faranno capo tutti i dispositivi di sicurezza e in cui sarà integrata la regolazione digitale del circuito di caldaia. Le funzioni minime previste saranno: interruttore impianto, tasto di prova per manutentore, tasto di prova (ISPESL), termostato di regolazione della temperatura, segnalazione di esercizio e guasto, interfaccia per PC portatili, selettore programma d'esercizio, possibilità d' impostazione temperature e protezione blocco pompe. Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione previsti dalla normativa I.S.P.E.S.L. saranno correttamente installati.

I generatori danno luogo, con il combustibile a gas, a parametri totalmente innovativi nella produzione di calore: il microprocessore di ultima generazione programmabile presenta infatti nuove tecnologie che hanno effetti immediati sulla conservazione delle risorse energetiche. La modulazione della capacità termica del suo bruciatore dal 20 al 100% del carico. La modulazione della fiamma, è realizzata grazie ad un bruciatore premiscelato dotato di superficie di combustione raffreddata ad acqua che si adegua all' effettivo fabbisogno calorifico dell'impianto. Riducendo notevolmente il valore delle emissioni inquinanti. Tutte le superfici della caldaia a contatto con i gas di scarico sono in acciaio inox di qualità.

Sulla tubazione di andata delle caldaie è prevista l'installazione di una pompa singola con collegamento diretto col bruciatore che ne determina l'accensione o lo spegnimento. Il calore prodotto dal generatore e trasferito al fluido termovettore (acqua), viene fatto circolare nel circuito primario. I circuiti secondari assorbono la quantità di energia richiesta e la convogliano, a mezzo di circuiti collegati in parallelo, all'edificio. Sulla tubazione di andata al separatore idraulico sarà predisposta una sonda di temperatura collegata con il generatore di calore che agisce sulla temperatura di mandata del fluido sul circuito primario.

I ritorni dei circuiti di riscaldamento pervengono separatore idraulico (dotato di rubinetto di scarico) che a sua volta è collegato al generatore di calore.

Le tubazioni saranno di tipo in acciaio al carbonio trafilato, curve, tee e pezzi speciali di tipo a saldare, giunzione mediante saldatura ossiacetilenica. Tutte le tubazioni dell'impianto termico saranno coibentate con gli spessori previsti dalla Legge n.10/1991 e dal DPR 412/1993 con schiuma in elastomero a cellule chiuse, in guaina tubolare o lana di roccia e rivestimento in alluminio.

La caldaia farà capo al proprio sistema di termoregolazione, che ne modulerà il funzionamento in relazione alla temperatura esterna letta dall'apposita sonda, su una curva di temperature programmata.

A servizio del circuito primario sarà installata una pompa singola a velocità variabile.

Il sistema di termoregolazione secondario modulerà la temperatura di mandata del fluido vettore al corpo di fabbrica, determinando l'apertura delle valvole miscelatrici motorizzate in relazione alla media ponderale delle temperature rilevate dalle sonde ambiente, ovvero il fermo delle pompe.

Il regolatore a controllo digitale diretto (DDC) è dotato di interfaccia operatore locale ma comandabile anche da postazione remota via bus o via modem, utilizza il protocollo di comunicazione aperto LON.

Impianto di riscaldamento

All'interno degli spogliatoi verranno installati dei ventilconvettori a soffitto per il riscaldamento dell'aria degli ambienti interni.

Ogni ventilconvettore sarà dotato di proprie valvole di regolazione che verranno fornite assieme al ventilconvettore stesso e a completamento dell'installazione verranno eseguiti gli allacciamenti.

L'alimentazione del singolo impianto avverrà tramite una rete di tubazioni collegata ad un gruppo di pompaggio dedicato, installato sui collettori generali nella centrale termica. A monte del gruppo di pompaggio sarà installato un gruppo di miscelazione che consentirà di mantenere l'acqua circolante nell'impianto ad una temperatura ottimale.

La distribuzione principale verrà realizzata con tubazioni multistrato con percorso a soffitto, da questa verranno eseguiti gli stacchi ai singoli ventilconvettori. La distribuzione richiede particolare cura nell'installazione delle tubazioni evitando punti alti di formazione di sacche d'aria.

Verranno installati dei radiatori all'interno dei locali dei servizi igienici.

I radiatori che saranno installati saranno del tipo tubolare in acciaio. I corpi scaldanti saranno sospesi dal pavimento, fissati ai muri su adatte mensole e muniti di ogni accessorio.

Ogni corpo scaldante sarà provvisto di valvola termostatica e di valvola di intercettazione in bronzo, sulla mandata, e di bocchettone di intercettazione, sul ritorno.

L'emissione termica dei corpi scaldanti sarà conforme alle norme UNI EN 442-1-2-3. Il dimensionamento sarà effettuato tenendo conto della effettiva differenza tra la temperatura media del corpo scaldante e quella ambiente.

Per quanto riguarda l'alimentazione dell'impianto, essa avverrà tramite una rete di tubazioni collegata ad un gruppo di pompaggio dedicato installato sui collettori generali nella centrale termica. A monte del gruppo di pompaggio sarà installato un gruppo di miscelazione che consentirà di mantenere l'acqua circolante nell'impianto ad una temperatura ottimale.

Come per l'impianto a ventilconvettori la distribuzione principale verrà realizzata con tubazioni multistrato con percorso a soffitto, da questa verranno eseguiti gli stacchi ai singoli radiatori. La distribuzione richiede particolare cura nell'installazione delle tubazioni evitando punti alti di formazione di sacche d'aria.

Le tubazioni di alimentazione dei corpi scaldanti saranno poi incassate nelle murature in modo che siano consentiti loro movimenti per effetti termici. Ove necessario, le tubature saranno termicamente isolate nelle murature. Qualora tale disposizione non venga richiesta e non sia realizzabile, le tubazioni potranno essere in vista, collocate in modo da non pregiudicare l'estetica, né l'uso libero delle pareti, alla distanza di circa 3 cm dai muri, sostenute da staffe che ne permettano la dilatazione.

Impianto di trattamento d'aria

L'aria esterna viene immessa in tutti gli spogliatoi, nell'ufficio e nell'infermeria attraverso un canale di distribuzione e viene espulsa con portata leggermente inferiore tramite i servizi igienici.

È prevista l'installazione di un recuperatore di calore a flussi incrociati all'interno del locale magazzino. Il recuperatore di calore potrà funzionare indipendentemente dagli altri impianti.

La distribuzione dei canali è prevista a soffitto. Le canalizzazioni saranno realizzate in pannello sandwich coibentato.

Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario sarà adeguatamente dimensionato per fornire l'acqua calda sanitaria e l'acqua fredda sanitaria a tutti gli apparecchi di erogazione.

Per la rete di distribuzione acqua fredda si intende l'insieme delle tubazioni (collettori, colonne montanti e diramazioni) a partire dal contatore acqua fredda sino alle utilizzazioni. Per la rete di distribuzione acqua calda si intende l'insieme delle tubazioni a partire dal sistema di produzione di acqua calda sanitaria sino alle utilizzazioni. In particolare l'acqua calda sanitaria verrà prodotta all'interno della centrale termica e verrà convogliata fino alle reti di distribuzione interna all'edificio tramite una rete di tubazioni poste a soffitto. Sarà installato un gruppo di miscelazione che consentirà di mantenere l'acqua circolante nell'impianto ad una temperatura ottimale.

Le reti principali di distribuzione acqua fredda, acqua calda e ricircolo saranno eseguite in tubazione di multistrato con percorso nel controsoffitto dei corridoi. Ad ogni nucleo bagno sarà calata una diramazione di acqua fredda ed una di acqua calda intercettabili mediante una valvola a sfera con leva posizionata nella cassetta del collettore di distribuzione secondaria all'interno del bagno. Tutte le tubazioni, comprese le distribuzioni nei bagni, saranno opportunamente coibentate, in particolare le tubazioni contenenti acqua calda.

Per il circuito acqua calda sanitaria è previsto il ricircolo per mezzo di elettropompa in modo tale da garantire un utilizzo immediato di acqua calda in temperatura. La rete di ricircolo sarà tale da assicurare a ciascuna utenza l'erogazione di non più di 3 litri d'acqua fredda prima dell'arrivo dell'acqua calda.

Per quanto riguarda i materiali da utilizzare, l'alimentazione dall'acquedotto fino alla centrale idrica è prevista in polietilene ad alta densità per condotte interrate.

Nella realizzazione della distribuzione interna ai bagni, saranno utilizzate tubazioni multistrato.

Le apparecchiature sanitarie (lavabo, vaso, doccia) saranno installate tenendo in considerazione le normative vigenti sia per quanto riguarda il corretto funzionamento dell'apparecchio stesso che per quanto riguarda le distanze minime da mantenere tra gli apparecchi e le pareti, con particolare attenzione all'installazione delle apparecchiature all'interno dei servizi igienici che saranno utilizzati dai disabili.

Ogni apparecchio sanitario dovrà essere corredato di un dispositivo a chiusura idraulica, inserito sullo scarico, ispezionabile e collegabile alla diramazione di ventilazione (si veda il capitolo relativo agli impianti di scarico).

Impianto di scarico

Con il nome generico di scarichi, si indicano le tubazioni in cui scorrono tutte le acque di rifiuto. Per rete di ventilazione di un impianto di scarico si intende il complesso delle colonne e delle diramazioni che assicurano la ventilazione naturale delle tubazioni di scarico, collegando le basi delle colonne di scarico ed i sifoni dei singoli apparecchi, con l'ambiente esterno.

Il linea generale le tubazioni destinate alla raccolta delle acque nere e quelle destinate alla raccolta delle acque di scarico delle docce, dovranno essere separate, fino al recapito esterno. Allo stesso modo dovranno essere separate le reti di ventilazione. Tutte le tubazioni di scarico per acque bianche non dovranno essere usate come reti di esalazione naturale delle reti di scarico delle acque nere.

Inoltre la rete di scarico dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:

- allontanare rapidamente le acque di rifiuto per le vie più brevi, senza che si formino sedimentazioni di materie putrescibili od incrostazioni;
- garantire la perfetta tenuta con materiale di giunzione dotato di proprietà plastiche allo scopo di consentire un conveniente grado di scorrevolezza del giunto in caso di variazioni termiche e di possibili assestamenti del fabbricato;
- impedire il passaggio di esalazioni dalle tubazioni agli ambienti.

Ogni colonna di scarico dovrà essere collegata ad un tubo esalatore che si prolunghi fino oltre la copertura dell'edificio, per assicurare l'esalazione dei gas della colonna stessa. Le colonne di ventilazione dovranno collegare le basi delle colonne di scarico e le diramazioni di ventilazione con le esalazioni delle colonne di scarico o direttamente con l'aria libera. Le diramazioni di ventilazione dovranno collegare i sifoni dei singoli apparecchi con le colonne di ventilazione.

L'attacco della diramazione alla tubazione di scarico dovrà essere il più vicino possibile al sifone senza peraltro nuocere al buon funzionamento sia dell'apparecchio servito che del sifone.

Le tubazioni di ventilazione non dovranno mai essere utilizzate come tubazioni di scarico dell'acqua di qualsiasi natura, né essere destinate ad altro genere di ventilazione, aspirazione di fumo, esalazioni di odori da ambienti, e simili. Le tubazioni di ventilazione saranno montate senza contropendenze. Le parti che fuoriescono dall'edificio saranno sormontate da un cappello di protezione.

I collettori di scarico dovranno essere dotati, prima del loro collegamento con il recapito esterno, di un idoneo dispositivo ispezionabile a chiusura idraulica provvisto di attacco per la ventilazione.

Il professionista
(arch. Alberto Ruffatto)