



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**comune di  
PRATO**  
Codice Fiscale: 84006890481

*Progetto:*

**RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI PISCINA COMUNALE "GALILEI" -  
Via G. Marradi, 3**

CUP: C37H21001500001

*Fase:*

**PROGETTO ESECUTIVO**

Servizio:	<b>Edilizia Scolastica e Sportiva</b>
Dirigente del Servizio:	<b>Arch. Laura Magni</b>
Responsabile Unico del Procedimento:	<b>Arch. Stefano Daddi</b>

*Progettisti:*

Progetto  
Impianti:

**STUDIO ING. GHERARDO MONTANO**  
Via della Fortezza, 1 - 50129 Firenze  
C.F. MNTGRR67M04D612T - P.IVA 02177450489

**STUDIO ING. GHERARDO MONTANO**

**VIA DELLA FORTEZZA, 1 - 50129 FIRENZE**

Elaborato: IT01 - RELAZIONE TECNICA

Scala:

Spazio riservato agli uffici:

Data: **Dicembre 2022**

## **1. Generalità'**

Oggetto della presente sono gli interventi riqualificazione impiantistica della Piscina Comunale Galilei di Prato.

L'intervento è stato finanziato con il contributo previsto dall'articolo 1, commi 42 e seguenti, della legge 27 dicembre 2019, n.160 e dal DPCM del 21 gennaio 2021, da destinare ad investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti alla riduzione di fenomeni di marginalizzazione e degrado sociale, nonché al miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale ed ambientale.

Il finanziamento dei fondi è stato autorizzato con decreto del Ministero dell'interno, di concerto con il Ministero dell'economia e delle finanze e del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibile, in data 30 dicembre 2021 ed in particolare rientra nell'ambito del piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR ).

Il complesso sportivo in oggetto è costituito da una piscina al chiuso con spogliatoi annessi.

L'impianto realizzato negli anni settanta, è stato oggetto di interventi parziali ristrutturazione, l'ultimo nei primi anni duemila.

Essenzialmente gli interventi oggetto della presente riguardano la centrale termica e l'impianto idrico della piscina. La centrale termica verrà parzialmente ristrutturata con la rimozione delle due caldaie esistenti e installazione di una nuova caldaia a condensazione modulare. L'impianto della piscina prevede invece la sostituzione dei filtri esistenti, la modifica della rete di aspirazione e la sostituzione delle attuali pompe e dei prefiltri.

## **2. Stato Attuale**

### ***Centrale Termica***

Tutta la produzione di acqua calda sia per la piscina, per il riscaldamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria è effettuata nella centrale termica dove sono presenti due caldaie alimentate a gas metano con potenzialità termica pari a 600 kW ciascuna. Una delle caldaie risulta essere dismessa da circa 10 anni.

A valle della centrale termica è presente un collettore con cinque pompe gemellari a servizio dei seguenti circuiti:

- fan coil

- radiatori
- uta
- riscaldamento piscina
- acqua calda sanitaria

Lo stato di conservazione della centrale termica è abbastanza critico.

### ***Trattamento Acque Piscina***

L'impianto è dotato di tre filtri a strati di minerali filtranti sovrapposti con portata di 60 mc/h ed un gruppo di pompaggio di quattro elettropompe centrifughe con portata di 56 mc/h per una portata totale di 168 mc/h.

per quanto riguarda il filtraggio risulta essere conforme alle normative sul trattamento dell'acqua attuale (Norma UNI 10637/2016 – Requisiti degli impianti di circolazione, filtrazione, disinfezione e trattamento chimico dell'acqua di piscina. Accordo stato regioni del 16/03/2003 sulla qualità dell'acqua delle piscine natatorie) sia per dimensionamento e tipologia dei filtri sia per la portata garantita.

Le tubazioni di aspirazione dalla vasca di compenso, dalle bocchette laterali e dalle bocchette di fondo attualmente confluiscono tutte sul collettore di aspirazione delle pompe.

Sul fondo della piscina sono state realizzate due prese attualmente utilizzate per il ricircolo al 30% dell'acqua della piscina. Le tubazioni di collegamento hanno diametro nominale interno di 100 mm.

Nella piscina sul lato sono presenti dodici bocchette di ripresa ad oggi non utilizzate. Le tubazioni di aspirazione hanno diametri crescenti dal 63 al 125 sul collettore.

La vasca di compenso di 30 mc è collegata al collettore di aspirazione con una tubazione del 110.

La Norma UNI 10637/2016 prevede che in tutti i tratti di aspirazione la velocità sia inferiore a 1,7 m/s. Dalle verifiche effettuate sono emerse le seguenti difformità.

- tubazione diametro 125 mm aspirazione bocchette laterali 3,9 m/s
- tubazione diametro 75 mm aspirazione bocchette laterali 1,9 m/s
- tubazione diametro 100 mm aspirazione prese di fondo 5,2 m/s
- tubazione diametro 100 mm aspirazione vasca di compenso 5,2 m/s

### **3. Modifica Centrale Termica**

Dovranno essere smantellate e rimosse le due caldaie esistenti ed installato un nuovo generatore con sei caldaie a condensazione modulari premiscelati, in cascata installate su telaio autoportante a terra in configurazione fronte retro, con ciascuno una potenza utile da 110 kW per una potenza utile complessiva di 660 kW. L'apparecchio in configurazione standard è previsto per l'installazione all'interno garantendo un grado di protezione elettrica IPX4D.

I collettori di scarico delle caldaie saranno due di diametro 160 mm per ciascuna serie di 3 caldaie e si riuniranno in un unico collettore da 200 mm che sarà collegato alla canna fumaria esistente reintubata con nuova tubazione in PPS del 200 mm.

La seconda canna fumaria rimarrà inutilizzata e non smantellata per contenere i costi.

La condensa delle caldaie verrà convogliata al neutralizzatore e pompata al pozzetto di scarico più prossimo.

Verrà installato un nuovo quadro elettrico con alimentazione a partire dall'esistente quadro centrale termica per l'alimentazione dei nuovi generatori di calore modulari con cavi unipolari FS17 entro tubazioni in pvc da esterno rigido. L'impianto avrà grado di protezione IP55.

L'alimentazione delle caldaie verrà effettuata in derivazione dall'esistente tubazione di adduzione gas metano.

Il riempimento del primario sarà derivato da quello esistente.

Verrà installato uno scambiatore di calore per la disconnessione idraulica dell'impianto dalle nuove caldaie a condensazione e dovrà essere effettuato un lavaggio ed una sanificazione delle esistenti tubazioni.

Stante il peso inferiore a 50 kg dei simboli componenti la movimentazione potrà avvenire manualmente lungo le scale dall'area di scarico.

Stante i limiti imposti dal quadro economico non è possibile effettuare in questo intervento la sostituzione del collettore e dei cinque gruppi di pompe gemellari. Si consiglia di reperire quanto prima le risorse per l'installazione di nuove pompe e di un nuovo collettore visto lo stato di conservazione riscontrato che potrebbe dare luogo a breve a guasti con conseguente interruzione del servizio erogato.

### **4. Modifica Trattamento Acque Piscina**

Dovrà essere effettuata la sostituzione degli esistenti filtri con filtri di uguale caratteristiche.

Le prese di fondo attualmente utilizzate non potranno più essere utilizzate per l'aspirazione ma saranno convogliate al pozzetto di scarico e serviranno solo allo svuotamento della vasca.

L'aspirazione dalla piscina verrà effettuato unicamente dalla vasca di compenso previa sostituzione della tubazione. Le bocchette laterali rimarranno utilizzabili in caso di interventi di manutenzione alla vasca di compenso.

Dovranno essere sostituite le tubazioni a servizio delle bocchette laterali cui interno la velocità dell'acqua è superiore a 1,7 m/s e la tubazione di collegamento dalla vasca di compenso al collettore di aspirazione il tutto come rappresentato negli elaborati grafici.

Dovranno essere sostituite le pompe esistenti con nuove pompe con pre filtro in acciaio e modificato il sistema di aspirazione, il tutto come rappresentato negli elaborati grafici.

Per la rimozione dei filtri esistenti nonché per l'installazione dei nuovi dovrà essere usato un autocarro con gru posizionato nel parcheggio condominiale confinante con l'impianto sportivo.

Dovrà essere concordata con l'amministratore di condominio dell'immobile il giorno di inizio di detta operazione che avrà una durata stimata di due giorni. L'area di posizionamento dell'autocarro con gru nonché quella di carico e scarico dei filtri dovrà essere debitamente transennata.

Per le altre lavorazioni, stante il peso inferiore a 50 kg dei simboli componenti, la movimentazione potrà avvenire manualmente lungo le scale dall'aria di scarico.

## **5. Verifiche Criteri Ambientali Minimi CAM**

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I criteri CAM sono stati introdotti all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, riducendone ove possibile la spesa.

Tutti gli interventi oggetto della presente saranno realizzati in conformità DECRETO 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova

*costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*” che al comma 1 dell’Allegato individua gli obblighi da ottemperare.

Nel caso in ispecie si è provveduto ad installare caldaie modulari a condensazioni con un rendimento molto superiore alla esistente e la modularità del sistema consente di adeguare il consumo alle effettive richieste dell’impianto con conseguente notevole risparmio energetico.

## **6. Valutazione DNSH ai fini del PNRR**

Poiché l’intervento rientra nel PNRR dovrà essere essere conforme al principio Do No Significant Harm (DNSH).

Il principio DNSH si basa su quanto specificato nella “Tassonomia per la finanza sostenibile”, adottata per promuovere gli investimenti del settore privato in progetti verdi e sostenibili nonché contribuire a realizzare gli obiettivi del Green Deal.

Per la valutazione DNSH è stato utilizzato l’approccio semplificato in quanto la misura contribuisce “in modo sostanziale” all’obiettivo ambientale.

I parametri utilizzati sono quelli previsti dalla Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL’AMBIENTE (cd. DNSH) - Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022.

Essenzialmente viene richiesto di verificare la rispondenza dell’intervento ai requisiti CAM, che come già riportato nel paragrafo precedente ha avuto esito positivo, e pertanto anche la valutazione DNSH ha avuto esito positivo stante la comprovata riduzione di impiego di combustibile fossile dovuto all’installazione caldaie modulari a condensazioni in sostituzione dell’esistente.

Firenze 06 Dicembre 2022

Il Tecnico

Ing. Gherardo Montano

Firmato da:

**Montano Gherardo**

codice fiscale MNTGRR67M04D612T

num.serie: 96751639531961152419450802206836257498

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 23/08/2021 al 23/08/2024