



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
FONDO NAZIONALE
DI INFRASTRUTTURE E RESILIENZA



MINISTERO
DELL'INTERNO



COMUNE DI FOLIGNO
AREA GOVERNO DEL TERRITORIO
Servizio Programmazione e
Sviluppo Economico

PROGETTO:

PNRR – MISSIONE 5, COMPONENTE 2 – MISURA 2 –
INVESTIMENTO 2.1 – FINANZIAMENTO U.E. NEXT
GENERATION EU

"INVESTIMENTI IN PROGETTI DI RIGENERAZIONE
URBANA VOLTI A RIDURRE SITUAZIONE DI
EMARGINAZIONE E DEGRADO SOCIALE"
REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

**"IL PARCO DELL'AEROPORTO
PARCO DEGLI ANIMALI"**

CUP C61B21003590005

GRUPPO DI LAVORO:

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E
COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA :

Arch. Marco Pinca

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

Ing. Paolo Satta

GIOVANE PROFESSIONISTA:

Ing. Arch. Francesca Tamburini

GEOLOGO:

Geol. Alessandro Tabarrini



FASE DI PROGETTO:

ESECUTIVO

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE IMPIANTO TERMICO

TITOLO TAVOLA:

IMP203

CODICE DOCUMENTO:

A271_ESRE_IMP00203

SCALA:

N/A

STATO:

IN CONSEGNA

01	Giugno 2023	revisione per consiglio comunale	M.P.	M. Pinca	M. Pinca
00	Aprile 2023	prima emissione	M.P.	M. Pinca	M. Pinca
REV	DATA	EMISSIONE	RED.	VER.	APP.

DIRETTORE TECNICO: ing. Paolo Satta



oikos progetti s.r.l.

Via A. Vici, 06034, Foligno - PG
Tel. 0742.260096 - Fax 0742.322077

oikos@oikosprogetti.com

P. IVA: 03431280548

Premessa

Oggetto della presente relazione è quello di illustrare gli impianti di riscaldamento e idrico sanitari all'interno delle strutture da realizzare previste all'interno del Parco inclusivo degli animali nei pressi dell'aeroporto di Foligno. La presente relazione riguarda la realizzazione degli impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria all'interno delle strutture.

Prescrizioni tecniche generali

Gli impianti da realizzare si intendono costruiti a regola d'arte e dovranno pertanto osservare le prescrizioni del presente capitolato, dei disegni allegati, delle norme tecniche dell'UNI e della legislazione tecnica vigente.

Principali riferimenti legislativi e normativi:

- **Decreto 22 gennaio 2008, n. 37**

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici. (GU n. 61 del 12-3-2008)

- **Legge 9 gennaio 1991, n. 10**

Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;

- **Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192**

Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;

- **Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311**

Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

- **Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009, n. 59**

Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 92, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia"

- **Decreto Ministero dello sviluppo economico 26 giugno 2009**

"Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici"

- **UNI/TS 11300-1:2008**

- Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale

- **UNI/TS 11300-2:2008**

Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria

- **UNI 9615**

Calcolo delle dimensioni interne dei camini - Definizioni, procedimento di calcolo, fondamentali.

- **UNI 10339**

Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura

- **UNI 9182:2010**

Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione

- **UNI EN 806-4:2010**

Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 4: Installazione, versione ufficiale in lingua inglese della norma europea EN 806-4 (edizione marzo 2010)

- **UNI 7129**

Impianti gas per uso domestico e similare alimentati da rete di distribuzione: Progettazione e installazione.

Parte 1: Impianto interno

Parte 2: Installazione degli apparecchi di utilizzazione, ventilazione e areazione dei locali di installazione.

Parte 3: Sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione

Parte 4: Messa in servizio degli impianti/apparecchi

- Relazione Tecnica Sulla Consistenza e Tipologia Degli impianti Idro Termo Sanitari

PRINCIPALI PARAMETRI PROGETTUALI

CONDIZIONI CLIMATICHE DI RIFERIMENTO	
CITTA'	Foligno
ALTITUDINE s.l.m.	204
TEMPERATURA ESTERNA	-2
GRADI GIORNO	1899
ZONA CLIMATICA	D

DESCRIZIONE IMPIANTO TERMICO

Il calcolo della potenza di dispersione e dei fabbisogni energetici per la scelta e il dimensionamento degli impianti di riscaldamento è stato svolto in conformità a quanto previsto nella Legge 10/91 e D.Lgs. 192/05 – 311/06 e successive modifiche ed integrazioni.

Il calcolo è riportato in un elaborato specifico fornito in fascicolo separato, contenente anche le schede delle strutture utilizzate per i calcoli termici e per le verifiche, oltre che della condensa interstiziale, anche di quella superficiale.

Da un esame delle strutture ed ipotizzando il loro utilizzo si è deciso di realizzare l'impianto di climatizzazione e di produzione acs solo per la struttura sanitaria.

La struttura in questione sarà dotata di singolo impianto di climatizzazione in grado di ottenere, in qualsiasi stagione ed in qualsiasi condizione climatica esterna, le condizioni di "comfort" ambientali.

Tali condizioni dipendono da una serie di fattori, alcuni dei quali sono funzione delle persone presenti negli ambienti (tipo di attività svolta, grado di isolamento del vestiario, etc.), altri sono dipendenti dalla progettazione dell'impianto (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria, purezza dell'aria, etc.)

L'architettura dell'edificio e l'orientamento planimetrico, che determina rientrate di calore (specie per irraggiamento) differenziate, per l'esposizione alle varie ore del giorno, sia in inverno (recupero del calore solare) che in estate, e l'accurato studio delle rientrate di calore e delle dispersioni, unito al calcolo dell'irraggiamento effettivo alle diverse ore del giorno per le varie stagioni, e non ultima l'inerzia termica dell'edificio, hanno fornito interessanti indicazioni per la redazione della progettazione degli impianti di climatizzazione. In ragione di queste considerazioni e delle ridotte dimensioni degli edifici si è pensato ad un impianto singolo con macchine esterne in pompa di calore ad inverter dual e tria con facili tempi di messa a regime e che garantissero un livello di climatizzazione differenziato per ciascun ambiente a diversa esposizione ed utilizzo. L'edificio sarà provvisto di impianto di climatizzazione a pompe di calore ad inverter del tipo suddiviso in zone impiantistiche omogenee, tale da assicurare nei rispettivi locali le condizioni termoigrometriche di massimo comfort, le condizioni di massima igienicità dell'aria nel rispetto della normativa vigente.

- Relazione Tecnica Sulla Consistenza e Tipologia Degli impianti Idro Termo Sanitari

Gli impianti di riscaldamento saranno del tipo ad aria costituiti da split a parete collegati alla macchina esterna ciascuno mediante due tubazioni coibentate in rame da 3/8" e 5/8" che avranno la funzione di erogare il caldo ed il freddo che verranno gestiti singolarmente mediante telecomando.

Le specifiche e le ripartizioni dei generatori di calore sono dettagliatamente descritte nelle tavole di progetto. I generatori di calore saranno del tipo a pompa di calore con alimentazione elettrica; la potenza utile in riscaldamento delle macchine esterne sarà di: tre macchine da 6,5 kW/cad per il corpo AV. Verrà realizzata una linea per lo scarico delle condense che dovrà essere separata da quello delle acque nere. Per la regolazione della temperatura in ciascun locale si agirà direttamente sullo split di stanza mediante un telecomando con cui si potrà regolare anche la ventilazione.

DESCRIZIONE IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

L'impianto in questione consiste nella posa in opera delle tubazioni per la distribuzione dell'acqua dal contatore volumetrico ai servizi interni dell'edificio e a ciascuna struttura di alloggio animali.

Le tubazioni esterne saranno in PEAD interrato PN10 DN 40-32-25 verranno disposte valvole di intercettazione all'interno di pozzetti ispezionabili per ottenere una sezionabilità della rete esterna mentre all'interno dell'edificio verranno utilizzate tubazioni in multistrati DN 20 e 25. Appena dentro la struttura verrà installata una valvola generale. Ogni apparecchio sanitario verrà alimentato con tubazioni DN16.

L'acqua calda dell'edificio verrà prodotta mediante una pompa di calore autonoma di potenza 3,17 kW installata all'interno, essa avrà due tubazioni da 160 mm, che andranno all'esterno destinate rispettivamente alla ripresa aria esterna ed all'espulsione della stessa.

Per lo smaltimento delle acque nere di scarico saranno posate tubazioni in polietilene rigido ad alta densità DN 50-63-110 che confluiranno nel collettore esterno.

Nella posa in opera delle stesse si dovranno osservare tutte le disposizioni particolari della casa costruttrice, soprattutto per quanto attiene alla compensazione delle dilatazioni.

A tal riguardo è da ritenersi tassativa l'installazione di giunti di dilatazione a bicchiere in corrispondenza di ogni attraversamento di solaio da parte delle colonne montanti di scarico. Ogni colonna montante verrà portata in copertura per realizzare la ventilazione della stessa. Al piede di ciascuna colonna di scarico ed alle estremità di ciascun collettore orizzontale, verranno installate braghe d'ispezione con tappo a vite.

Foligno Giugno 2023

Il Tecnico
Ing. Paolo Satta