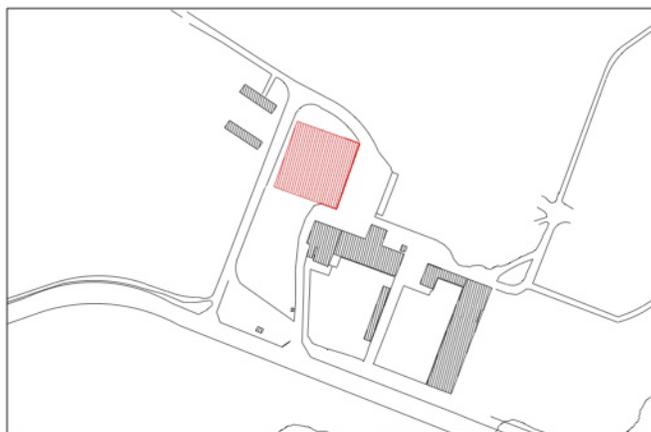


REGIONE SICILIANA COMUNE DI PALERMO

ISTITUTO SPERIMENTALE ZOOTECNICO PER LA SICILIA



Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO DEI LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE
DI UNA PORCILAIA ESISTENTE PER LA REALIZZAZIONE
DI UN ALLEVAMENTO DI SUINI – “ISTITUTO DI
SPERIMENTAZIONE PRECLINICA E MOLECULAR IMAGING”
PRESSO L’AZIENDA LUPARELLO DI PALERMO – ISTITUTO
SPERIMENTALE ZOOTECNICO PER LA SICILIA

Il Tecnico



Il committente:

il Commissario Straordinario
(Giuseppe Russo)

tav.

Rel.06

Titolo

Relazione Tecnica
Impianti Meccanici

N.

data

Revisione

01	10-09-12	Emissione
02	22-11-12	Modifica distribuzione interna

IMPIANTI MECCANICI

RELAZIONE TECNICA

1 OGGETTO

Progetto definitivo dei lavori di ristrutturazione di una porcilaia esistente per la realizzazione di un allevamento di suini - “istituto di sperimentazione preclinica e molecular imaging” presso l'azienda Luparello di Palermo - istituto sperimentale zootecnico per la Sicilia.

2 IMPIANTO IDRICO

2.1 Rete di adduzione

Norma di riferimento DIN 1988 - DIN EN 1717

L'impianto idrico verrà alimentato dalla rete interna dell' istituto, esso servirà tutti i servizi igienici presenti all'interno dell'edificio. I vari servizi saranno dotati di acqua sanitaria calda e fredda. La produzione di acqua calda verrà fatta mediante le pompe di calore utilizzate a loro volta per le alimentazioni delle batteria UTA (descritte nel paragrafo climatizzazione), esse verranno collegata ad un bollitore da 2000 l, dislocato all'interno del locale tecnico.

Il tubi di adduzione principale avranno un diametro DN 50 per la rete fredda e DN 40 per la rete calda che tramite un collettore con sistema sotto traccia alimenteranno i vari utilizzatori, all'interno dell'edificio saranno presenti due linee principali, esse saranno intercettabili, dotate inoltre di valvole di ritegno, rubinetti di scarico ed isolamento termico di spessore conforme alla legge 10/91, queste si attesteranno ai vari collettori di zona dai cui avverrà l'adduzione ai servizi con tubo in multistrato del diametro pari a DN15-20.

La struttura sarà inoltre dotata di altre due reti di adduzione, rispettivamente la rete pulizia delle canalette per l'evacuazione dei liquami all'interno delle gabbie e la rete che alimenterà le pistole a pressione per la pulizia dei pavimenti.

Negli attraversamenti di strutture verticali ed orizzontali dell'edificio, le tubazioni saranno installate entro controtubi in acciaio zincato, lo spazio tra tubo e controtubo sarà riempito con materiale incombustibile e le estremità dei controtubi saranno sigillate con materiale adeguato.

Si allega alla presente il dettaglio del dimensionamento delle tubazioni, con la scelta dei relativi diametri dei singoli tratti di rete di adduzione.

2.2 Rete di ricircolo

La realizzazione di una rete di ricircolo dell'acqua calda è necessaria data l'estensione dell'impianto idrico di adduzione. Il problema del ristagno di acqua calda nei tubi e il conseguente raffreddamento infatti rappresenta un inconveniente che in fase progettuale si è voluto prevenire.

La rete di ricircolo permetterà, attraverso un circolatore, di non fare scendere la temperatura della rete acqua calda per stagnazione.

La rete di ricircolo compenserà le dispersioni termiche della rete di acqua calda che si porranno pari a 10 kcal/h. Si imporrà un salto termico tra la temperatura di partenza dell'acqua calda e quella di erogazione dell'apparecchio più sfavorito di 2° C.

All'interno dell'edificio saranno presenti due linee principali, da questi si dirameranno le distribuzioni tramite tubi che si attesteranno ai vari collettori.

Per il bilanciamento della rete di ricircolo verranno inseriti a monte delle diramazioni orizzontali dei regolatori termostatici che faranno passare solo le portate che servono a mantenere valori costanti delle temperature richieste.

Si allega alla presente il dettaglio del dimensionamento con la scelta dei relativi diametri dei vari tratti di rete di ricircolo.

3 IMPIANTO DI SCARICO

3.1 Scarico acque nere e grigie

Norma di riferimento UNI EN 12056-2-3

L'impianto di scarico convoglierà i deflussi delle acque usate fino alla rete fognaria esistente all'interno dell'istituto, mediante una condotta con tubo in PVC del diametro da 200 mm.

Le singole unità di scarico delle varie zone in cui è stato suddiviso l'impianto saranno collegate tramite delle derivazioni interne al collettore principale esterno, nel collegamento tra il collettore interno ed il collettore esterno verrà inserito un pozzetto d'ispezione con profondità variabile come indicato nello schema allegato.

I lavabi, i lavelli e le docce, saranno collegati al collettore orizzontali mediante tubo in PVC del diametro variabile 50-60 mm, il collegamento del w.c. avrà il diametro 110 mm.

Il collettore principale confluirà nella rete fognaria esistente con attacco diretto intercalato da un pozzetto generale di ispezione.

L'impianto di smaltimento dei canali di scarico dei liquami convoglierà le acque ad una vasca di raccolta apposita, posizionata all'esterno dell'edificio (vedi planimetria).

All'interno delle gabbie gli escrementi, mediante delle apposite griglie, andranno a depositarsi in delle canalette opportunamente dimensionate, che grazie alla loro pendenza e ad un getto d'acqua proveniente da una rete opportunamente installata, confluiranno in vasca.

Le griglie di raccolta a pavimento convoglieranno le acque usate per il lavaggio dei vari locali, ad una rete esterna opportunamente dimensionata, da qui arriveranno ad una vasca di raccolta apposita, posizionata all'esterno dell'edificio (vedi planimetria).

Per il dimensionamento delle reti di scarico si rimanda al calcolo ed alla planimetria allegati.

3.2 Scarico acque meteoriche

L'impianto di smaltimento delle acque meteoriche sarà separato dall'impianto di raccolta e smaltimento delle acque usate.

L'impianto di scarico convoglierà i deflussi delle acque usate fino alla rete fognaria esistente all'interno dell'istituto, mediante una condotta in PVC del diametro 250 mm (vedi piante allegate).

Le colonne di scarico del tetto sono state posizionate così che ciascuna non "serva" più di 100 mq di superficie. I pluviali dimensionati in base alla quantità di precipitazione e alla superficie di

copertura disponibile avranno un diametro di 110mm.

Ai piedi di ciascuna colonna è stato previsto un apposito pozzetto per la raccolta dei detriti, il raccordo alla rete orizzontale ai piedi di ciascuna colonna sarà realizzato con curva a 45° spaziate tra loro, agli imbocchi delle colonne si porranno delle “rosette” metalliche volte ad impedire l’otturazione degli imbocchi stessi.

Si allega alla presente il dettaglio del dimensionamento con la scelta dei relativi diametri dei vari tratti di rete scarico di acque meteoriche.

4 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Norma di riferimento UNI EN 15251:	Criteri per la progettazione dell’ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla quantità dell’aria interna, all’ambiente termico, all’illuminazione e all’acustica.
Norma di riferimento UNI EN 13779:	Ventilazione degli edifici non residenziali, requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento.
Norma di riferimento UNI 10339:	Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d’offerta, l’ordine e la fornitura.

4.1 Impianto di trattamento aria

L’impianto di trattamento aria è del tipo a tutta aria esterna con centrali di trattamento aria e cassette a doppio condotto.

Prima dell’immissione in ambiente verranno installati dei regolatori di portata variabile con moto regolatore linearizzato e sonda per la misura ed il mantenimento della portata in funzione della richiesta dell’ambiente.

Il calcolo dei carichi termici estivi ed invernali è stato effettuato secondo il metodo RTS ASHRAE Handbook 2001.

I singoli elementi delle centrali sono:

CT1

- Sezione ventilante di mandata con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 3500 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 83(pa); totale: 1176(pa).

Assorbimento elettrico : 1.9 kw

- Sezione ventilante di ripresa con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 3500 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 94(pa); totale: 555(pa).

Assorbimento elettrico : 0.9 kw

Batterie di recupero (lato estrazione), batteria di recupero (lato immissione), batteria di riscaldamento, batteria di raffreddamento, camera di espansione vapore e filtri di tipo G4-F9-H14-carboni attivi.

CT2

- Sezione ventilante di mandata con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 2500 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 68(pa); totale: 1545(pa).

Assorbimento elettrico : 1.8 kw

- Sezione ventilante di ripresa con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 2500 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 48(pa); totale: 628(pa).

Assorbimento elettrico : 0.7 kw

Batterie di recupero (lato estrazione), batteria di recupero (lato immissione), batteria di riscaldamento, batteria di raffreddamento, camera di espansione vapore e filtri di tipo G4-F9-H14-carboni attivi.

CT3-CT4-CT10-CT11

- Sezione ventilante di mandata con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 2000 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 68(pa); totale: 1081(pa).

Assorbimento elettrico : 1.1 kw

- Sezione ventilante di ripresa con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 3500 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 31(pa); totale: 470(pa).

Assorbimento elettrico : 0.4 kw

Batterie di recupero (lato estrazione), batteria di recupero (lato immissione), batteria di riscaldamento, batteria di raffreddamento, camera di espansione vapore e filtri di tipo G4-F9-H14-carboni attivi.

CT5

- Sezione ventilante di mandata con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 1000 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 17(pa); totale: 651(pa).

Assorbimento elettrico : 0.5 kw

- Sezione ventilante di ripresa con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 1000 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 20(pa); totale: 350(pa).

Assorbimento elettrico : 0.2 kw

Batterie di recupero (lato estrazione), batteria di recupero (lato immissione), batteria di riscaldamento, batteria di raffreddamento, camera di espansione vapore e filtri di tipo G4-F9-H14-carboni attivi.

CT6-CT8

- Sezione ventilante di mandata con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 5000 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 69(pa); totale: 1285(pa).

Assorbimento elettrico : 2.7 kw

- Sezione ventilante di ripresa con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 5000 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 44(pa); totale: 550(pa).

Assorbimento elettrico : 1.6 kw

Batterie di recupero (lato estrazione), batteria di recupero (lato immissione), batteria di riscaldamento, batteria di raffreddamento, camera di espansione vapore e filtri di tipo G4-F9-H14-carboni attivi.

CT7

- Sezione ventilante di mandata con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 3700 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 93(pa); totale: 1245(pa).

Assorbimento elettrico : 2.1 kw

- Sezione ventilante di ripresa con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 3700 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 70(pa); totale: 553(pa).

Assorbimento elettrico : 1 kw

Batterie di recupero (lato estrazione), batteria di recupero (lato immissione), batteria di riscaldamento, batteria di raffreddamento, camera di espansione vapore e filtri di tipo G4-F9-H14-carboni attivi.

CT9

- Sezione ventilante di mandata con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 3000 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 98(pa); totale: 1320(pa).

Assorbimento elettrico : 1.9 kw

- Sezione ventilante di ripresa con ventilatore a trasmissione con cinghia e pulegge comandato da inverter e serrande motorizzate di esclusione, con caratteristiche:

Portata d'aria : 3000 m³/h (maggiorata)

Prevalenza statica utile: 200(pa); dinamica: 69(pa); totale: 575(pa).

Assorbimento elettrico : 0.8 kw

Batterie di recupero (lato estrazione), batteria di recupero (lato immissione), batteria di riscaldamento, batteria di raffreddamento, camera di espansione vapore e filtri di tipo G4-F9-H14-carboni attivi.

Verranno installate 2 pompe di calore esterne con recupero totale, per il raffreddamento e il riscaldamento delle batterie aventi le seguenti caratteristiche prestazionali:

RAFFREDDAMENTO

Potenzialità frigorifera	kW	399
Potenza assorbita compressori	kW	145
Portata acqua (Lato Utilizzo) l/s		19.0
Perdite di carico scambiatore internokPa		31.3

RISCALDAMENTO

Potenzialità termica	kW	487
Potenza assorbita compressori	kW	133

Le canalizzazioni saranno realizzate in lamiera zincata, isolate esternamente con lana di vetro e finite con lamierino di alluminio per la parte esterna.

Le canalizzazioni di mandata e di aspirazione partono dalle centrali, salgono lateralmente ed entrano dalla parete laterale direttamente nel controsoffitto.

La diffusione per l'immissione e l'aspirazione all'interno degli ambienti sarà fatta con diffusori ad alta induzione.

Il tecnico

(Ing. Paolino Rizzolo)

Allegati:

Calcoli tubazioni reti adduzione idrica

Calcoli tubazioni rete di ricircolo

Calcoli per il dimensionamento scarichi acque nere/grigie

Calcolo per il dimensionamento scarichi acque bianche

