



**SEDE PROVINCIALE INPS  
PISA  
Piazza Francesco Domenico Guerrazzi, 17**



**RELAZIONE TECNICA  
DI PROGETTO ESECUTIVO PER LA SOSTITUZIONE DELLE CALDAIE, POMPE,  
TRATTAMENTO ARIA FRONT-OFFICE, MODIFICHE CONDIZIONAMENTO ARIA  
CORRIDOI, COMPLETAMENTO OPERE ANTINCENDIO**

**PROGETTAZIONE:  
I.N.P.S. SEDE REGIONALE TOSCANA  
Coordinamento per le Funzioni Tecnico Edilizie Firenze  
Geom. Giuseppe Cosenza**

Presso l'immobile della Sede Provinciale INPS di Pisa sono previsti interventi di manutenzione straordinaria per l'esecuzione dei lavori in oggetto.

L'intervento è il completamento delle opere autorizzate dai Vigili del Fuoco con parere positivo all'esame progetto in data 29/09/2014 n. 9293 a firma dello scrivente professionista, fatta eccezione per l'adeguamento della centrale termica il cui esame progetto deve essere presentato e approvato.

Il progetto è redatto secondo quanto previsto dalla Legge 10/91 e s.m.i., del D. Lgs. 81/2008, il DM 37/2008, normativa antincendio nonché dal D. Lgs. 50/2016 in materia di appalti pubblici.

La natura delle opere è di tipo impiantistico sulla componente idronica e in parte elettrica ed edile.

I lavori, in sintesi, consistono:

- **Rifacimento della centrale termica comprendente:**
  - o Dismissione vecchie caldaie, canne fumarie, tubazioni di collegamento idrico e gas;
  - o Dismissione del sistema di pompaggio, collettori, vasi d'espansione;
  - o Dismissione collegamenti elettrici;
  - o Modifica impianto adduzione gas;
  - o Demolizione di basamento caldaie;
  - o Formazione basamento in ferro per le nuove unità termiche;
  - o Fornitura di nuovi moduli termici, compreso raccordi fumari;
  - o Fornitura nuovo sistema di pompaggio, scambiatore per circuiti primario e secondario e sistemi di sicurezza;
  - o Tubazioni di collegamento coibentate;
  - o Addolcitore e gruppo di riempimento;
  - o Tubazione gas e valvole di intercettazione combustibile.
- **Condizionatore:**
  - o Sostituzione sistema di pompaggio
  - o Rifacimento di coibentazione tubazioni esterne.
- **Modifiche impianto elettrico per le suddette lavorazioni**
- **Aria Primaria front-office:**
  - o Dismissione di ventilconvettore pensile;
  - o Dismissione di canali e tubazione nella zona interessata;
  - o Realizzazione di canale di ripresa aria esterna dal vicino w.c.
  - o Fornitura di UTA completa di plenum di mandata e ripresa, collegamento con i canali di Mandata e Ripresa aria, collegamenti idronici ed elettrici, umidificatore;
  - o Canalizzazione dell'aria nella sala attesa del Centro Medico Legale.
- **Sistemazione condizionatori corridoi sede:**
  - o Smontaggio dei ventilconvettori pensili nei corridoi dei piani dal 1° al 4°, compreso termostati, collegamenti idronici, condensa ed elettrici;

- Smontaggio plafoniere dei corridoi;
  - Rimontaggio degli stessi ventilconvettori in posizione tecnicamente adeguata, compreso modifiche agli impianti;
  - Realizzazione di plenum di mandata e ripresa compreso canali di collegamento con i diffusori di mandata e griglie di ripresa aria;
  - Installazione dei termostati in posizione corretta;
  - Controsoffittatura dei corridoi;
  - Fornitura di apparecchi di illuminazione a led e luci di emergenza, compreso modifiche agli impianti esistenti se necessario (p.es. gestione allarme vocale).
- **Completamento opere antincendio**, comprendente:
- Dismissione di tutti gli idranti interni compreso tratti di tubazione con by-pass;
  - Chiusura idraulica degli idranti da non sostituire;
  - Allargamento del vano ad incasso per nuovi naspi;
  - Fornitura di nuovi naspi completi di ogni accessorio, alcuni da esterno altri da incasso;
  - Collegamento idrico serbatoio splinker con centrale idrica idranti;
  - Installazione di nuovo serbatoio idranti da affiancare all'esistente;
  - Modifiche all'impianto splinker;
  - Prove di funzionamento sia dell'impianto splinker che naspi con eventuali interventi di adeguamento;
  - Installazione di sensori di prossimità magnetici sulle porte tagliafuoco degli archivi dove vi è l'impianto di spegnimento a gas;
  - Sistemazione di tutte le uscite di emergenza al piano terra compreso la sostituzione dei maniglioni antipánico.
- **Opere varie:**
- Sostituzione di rullo per tapparelle elettrificato con motore e fine corsa;
  - Sostituzione di fan coils su indicazione della D.L.
  - Tinteggiatura e verniciatura dei locali della centrale termica, dei corridoi e del vano finestra dove si sostituiscono i rulli
  - Altre opere accessorie.

Il tutto come meglio specificato nel Computo Metrico Estimativo e negli altri documenti che compongono il progetto.

Tutte le voci sono da ritenersi comprensive degli oneri per spese generali ed utili di impresa nella misura prevista dalla normativa vigente, nonché degli oneri della sicurezza aziendale.

Tutte le opere anche se non espressamente menzionate sono comprensive di fornitura e posa in opera dei materiali, del loro approvvigionamento in cantiere, della loro movimentazione e dei sollevamenti necessari, sono altresì comprensive degli oneri necessari al trasporto e calo del materiale di risulta ivi compresi i rifiuti speciali fino (manufatti in p.v.c., in legno, vetro, ferro, ecc.) a terra e del loro trasporto fino al luogo di pubblica discarica, compreso eventuali oneri per lo smaltimento od al loro accatastamento, nel luogo indicato dalla Direzione dei Lavori se da questa ritenuto opportuno.

Nell'esecuzione delle opere dovrà essere tenuta debita considerazione del luogo in cui si eseguono i lavori ed attuare ogni mezzo al fine di evitare disagi, rumori, immissioni di polveri o fumi al personale dell'istituto.

Per ciascuna voce è altresì incluso quanto segue:

- le operazioni necessarie per lo spostamento e la protezione degli arredi fissi e mobili dagli urti e dalla polvere, il riposizionamento al termine dei lavori nella posizione originaria e comunque in qualsiasi altra posizione su indicazioni della D.L.;
- tutti gli accessori in dotazione, tutti gli oneri e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;
- tutte le opere di assistenza muraria necessarie per l'esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte, consistenti in tracce, ripristini, riprese e quant'altro occorrente come le opere di finitura di tutte le porzioni modificate e/o oggetto dell'intervento, ecc;
- l'esecuzione di tutte le opere provvisoriale occorrenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- la manodopera necessaria per l'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature in cantiere;
- nei prezzi di tutte le lavorazioni sono compresi i ponteggi, i trabattelli e quant'altro necessario per il raggiungimento delle quote lavoro, al fine di eseguire gli stessi in sicurezza;
- montaggio, smontaggio, noleggio di idonee opere provvisoriale e di protezione previste per legge;
- noli, assicurazioni personali e verso terzi e l'impiego di qualunque mezzo meccanico;
- la pulizia degli ambienti ad ultimazione dei lavori e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a regola d'arte;
- ai sensi dell'articolo n° 7 del Decreto 22 Gennaio 2008 n° 37, sarà fatto obbligo alle Ditte installatrici di impianti, la redazione della "Dichiarazione di conformità" a regola d'arte delle opere realizzate.

a) SPECIFICHE TECNICHE:

1) **Centrale Termica:**

- Modulo termico a condensazione a gas metano per la produzione di acqua calda dalle seguenti caratteristiche:

Potenza invernale kw	350 x n. 2
Temperatura di mandata acqua calda	80°C
$\Delta T$	10°C
Potenza elettrica nominale complessiva 230V50Hz kw	1,6
Dimensioni dei link mt. max.	1,7x0,75x1,60 (h)
Peso in funzione di ciascun link kg. max	500

- Impianto idronico:

Portata e prevalenza pompe circuito caldo	Q. 60 mc/h – $\Delta P$ 80 Kpa
---	--------------------------------

Portata e prevalenza pompe circuito cdz	Q. 80 mc/h – $\Delta P$ 100 Kpa
Scambiatore a piastre circuito caldo	722 kw.
Tubi senza saldatura UNI EN 10255	diam. 4"
Coibentazione tubazioni a cellule chiuse	conforme DPR 412/93
Lamierino di alluminio	Spessore 6/10

▪ Sicurezze:

Vaso d'espansione circuito primario	Lt. 25 x n. 2
Vaso d'espansione circuito secondario	Lt. 900
Valvola di sicurezza circuito primario	Taratura 4/6 bar x n. 2
Valvola di sicurezza circuito secondario	Taratura 4/6 bar

▪ Impianto GAS:

Valvola d'intercettazione combustibile	T<100° x n. 2
Valvola elettromagnetica automatica d'intercettazione combustibile	3"
Tubazione in acciaio senza saldatura gas	3"

2) **Aria Primaria front-office:**

Portata Aria UTA mc/h / Prevalenza residua $\Delta Pa$	3.500 / 150
Potenza/Corrente ventilatori kw/A (230V/50Hz)	1,8 / 7,7
Serranda di ripresa aria esterna T di chiusura °C	0
Valvola motorizzata a tre vie a 3 24V	3/4"
Umidificatore a vapore kg/h	18

Inoltre,

- **rete di scarico condensa** da realizzare con tubazioni in polietilene o in tubi in PVC rigido serie pesante, del diametro min. 32 mm. per le derivazioni e del diametro min. 63 mm per i tratti principali convogliatori, da passare a controsoffitto, compreso raccordi, derivazioni, tee, e compreso collegamenti agli scarichi.
- **sistema di adduzione acqua** costituito da gruppo di riempimento automatico dotato di valvole di intercettazione, valvola di ritegno, by-pass, manometro, collegato alla rete idrica della centrale termica mediante tubazione in rame da 16/18 mm; **addolcitore automatico** ad uso civile, con valvola automatica di rigenerazione a tempo, in plastica atossica, completo di automatismo per la disinfezione delle resine come da D.M. circolare n° 26 del 30/10/89, alimentazione elettrica 230 V - 50 Hz; filtro dissabiatore; diametro attacchi 1", portata 1200 lt/min.
- Le **tubazioni** non zincate e il relativo staffaggio, dovranno essere pulite con spazzola metallica e successivamente verniciate con due mani di antiruggine; Le tubazioni saranno fissate alle pareti mediante mensole, staffe e giunti apribili a collare; Fra i supporti, i giunti a collare, ecc. e le tubazioni dovrà essere interposto materiale assorbente le vibrazioni (neoprene). I supporti saranno disposti in numero adeguato per impedire flessioni sia per posa orizzontale che

verticale, con le seguenti distanze massime tra i supporti in relazione al diametro in orizzontale:

- $3/4'' = 1,5 \text{ m.};$
- $1'' - 1\frac{1}{2}'' = 2\text{m.};$
- $2'' - 2\frac{1}{2}'' = 2,5 \text{ m.};$
- $3'' = 3 \text{ m.};$
- $4'' = 4,2 \text{ m};$
- $5'' = 4,9 \text{ m.}$

Per installazione in verticale i sopradetti valori potranno essere aumentati del 30%.

Le saldature di giunzione dovranno penetrare su tutto lo spessore del metallo e dovranno debordare leggermente all'interno della tubazione, senza provocare diminuzione della sezione o dello spessore della parete del tubo; tutte le saldature saranno eseguite da saldatori qualificati.

- Dovrà essere assicurata la dilatazione delle tubazioni installando eventualmente compensatori di dilatazione in grado di assorbire il movimento dovuto a variazione di temperatura.
- I raccordi tubi in ferro/rame dovranno essere in ottone.

#### b) MISURE DI SICUREZZA

Gli isolanti e i coibenti delle tubazioni avranno classe d'incendio 0/1 (classe A1 - D.M. Interno 15 Marzo 2005).

Gli impianti elettrici saranno con grado di protezione  $\geq$  IP 2X per tensione a 220V; mentre i termostati e le regolazioni in ambiente saranno in bassa tensione  $<$  24V.

Gli impianti a servizio delle caldaie e dell'UTA, invece, avranno grado di protezione  $\geq$  IP 4X.

Le macchine stesse saranno marcate CE e dovranno rispondere alla direttiva macchine (D Lgs. 27/01/2010 n. 17).

I vasi di espansione in acciaio di spessore adeguato alla pressione di bollo saranno del tipo a membrana omologati I.S.P.E.S.L. e rispondenti alla raccolta R, con pressione di esercizio di 5 bar e temp. max 100°C; tutti gli altri apparecchi di sicurezza quali pressostati, flussostati, valvole di sicurezza, valvole di scarico termico, ecc., devono rispondere ai requisiti di cui alla raccolta R devono essere qualificate ANCC e/o avere certificato di corrispondenza I.S.P.E.S.L

L'impianto centrale termica deve essere sezionabile completamente mediante azionamento sul pulsante d'emergenza a fungo a lancio di corrente posto all'esterno

della centrale medesima che agisce sull'interruttore posto nel quadro elettrico generale; inoltre i circuiti derivati sono sezionabili dagli interruttori di riferimento. Presso ogni ventilconvettore deve essere installato un interruttore I/O bipolare.

Firenze, luglio 2017

Il progettista  
(geom. giuseppe cosenza)