



ORDINE DEGLI
INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI
TORINO

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

Evento del 09/11/2017

Relatore: ing. Fabrizia GIORDANO

Vicepresidente Ordine Ingegneri Torino

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI

**QUALI PROSPETTIVE PER UN
INGEGNERE
CHE INTRAPRENDE L'ATTIVITA' DI
PROGETTAZIONE?**

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”
ing. Fabrizia GIORDANO

IMPIANTI A SERVIZIO DI PROCESSI PRODUTTIVI

raffreddamento linee di produzione
produzione/distribuzione aria compressa
produzione/distribuzione vapore
distribuzione gas industriali/medicali
reti trasporto gas
ecc....

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

IMPIANTI A SERVIZIO DI EDIFICI INDUSTRIALI E CIVILI

impianti di climatizzazione invernale/estiva
idronici, ad aria, con gas refrigerante
(radiatori, ventilconvettori, U.T.A., VRV,
generatori d'aria, ecc.)

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

Gli impianti si distinguono in base a

FLUIDO TERMOMETTORE

(acqua, vapore, aria, ecc.)

e/o

CONDIZIONI DI UTILIZZO (impianti in

bassa media o alta pressione, acqua
surriscaldata,

ecc.)

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

Si articolano in due sottosistemi:

PRODUZIONE del fluido termovettore (es. caldaia)

DISTRIBUZIONE dello stesso verso le utenze di utilizzo (es. colonne distribuzione, radiatori).

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

Percorso progettuale deve essere indirizzato secondo:

- 1) **CRITERI E CONSIDERAZIONI STRETTAMENTE TECNICHE** basate sulle caratteristiche chimico-fisiche del fluido utilizzato, sulle condizioni di utilizzo (pressione, temperatura), sui luoghi di utilizzo.
- 2) **LEGGI E DECRETI MINISTERIALI DI RIFERIMENTO**
- 3) **NORME TECNICHE (UNI, CEI, ECC.)**

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”
ing. Fabrizia GIORDANO

Le norme tecniche non sono cogenti, ma sono comunque presunzione di buona tecnica.

Diventano cogenti nel momento in cui richiamate espressamente all'interno di decreti ministeriali.

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”
ing. Fabrizia GIORDANO

**UTILIZZO NORME TECNICHE E’
GARANZIA DI
QUALITA’
SICUREZZA
INNOVAZIONE TECNOLOGICA
TRASPARENZA**

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”
ing. Fabrizia GIORDANO

ESEMPIO PRATICO

«Impianto di raffreddamento di una linea industriale di stampaggio a caldo»

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

Raccolta dati tecnico dimensionali della linea

Utenza	Portata mc/h	Pressione IN bar	Temp IN °C	Temp OUT °C	Potenza da dissipare kcal/h	Potenza da dissipare kW
Scambiatore Forno	24	4,5	30	35,4	129600	151,632
Bobine Forno	48	4	30	35	240000	280,800
Pressa 4000t	3,44	4	30	35	17200	20,124
Totale (+20% margine)	90,53					
<i>Dati di progetto</i>	90	4,5	30	35	386800	452556

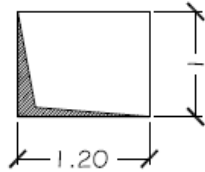
“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

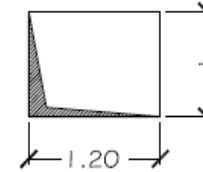
Dimensionamento di:

- **Vasca** di stoccaggio acqua con distinzione tra porzione acqua fredda in mandata, porzione acqua calda ritorno, troppo pieno
- **Pompe** di pressurizzazione e mandata in linea
- **Torre** Evaporativa
- **Linee di distribuzione** andata, ritorno, troppo pieno con i vari stacchi
- **Valvole** di bilanciamento
- **Dispositivi a corredo** per controllo, sicurezza e gestione impianto (valvole di non ritorno, valvole di intercettazione, termometri, manometri, ecc.)

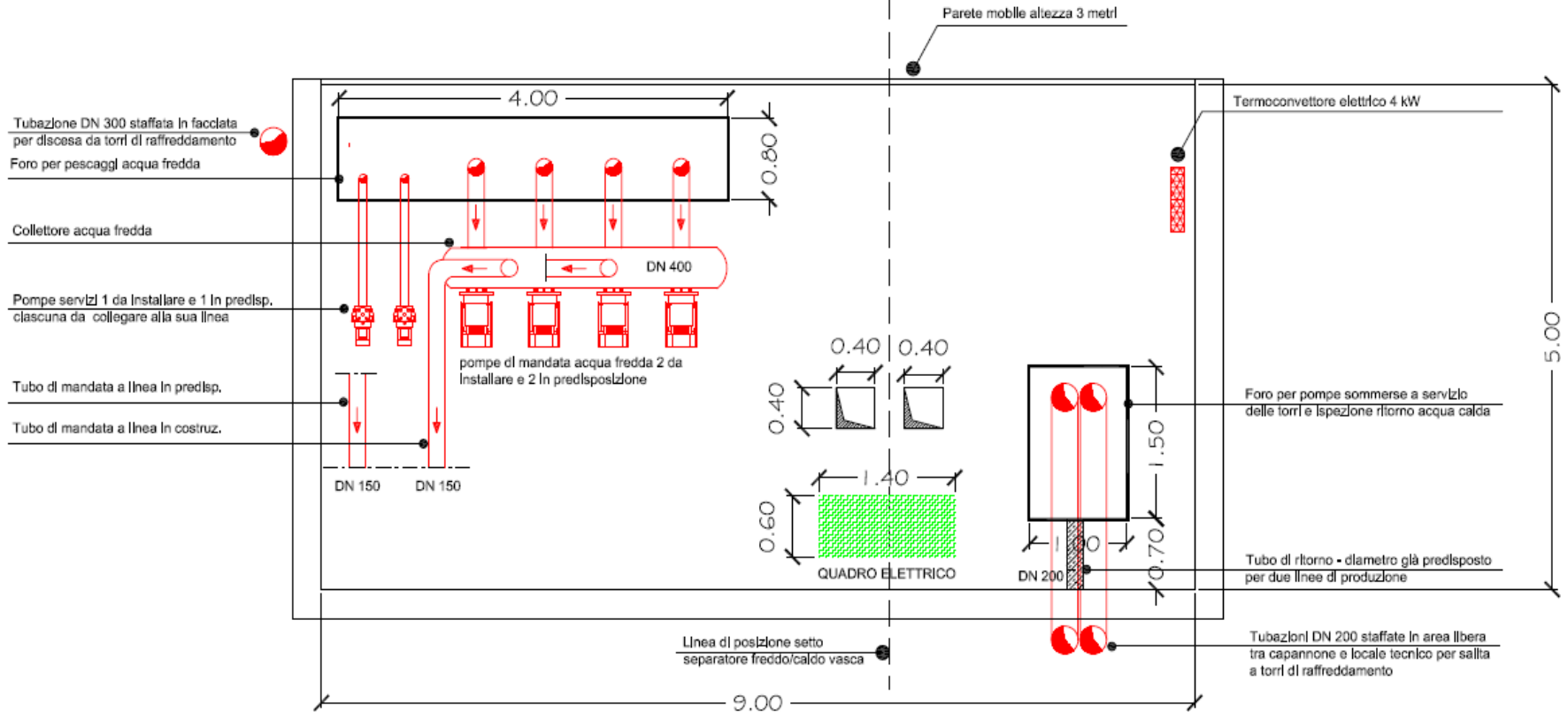
Foro passaggio uomo per pulizia vasca - con copertura carrabile



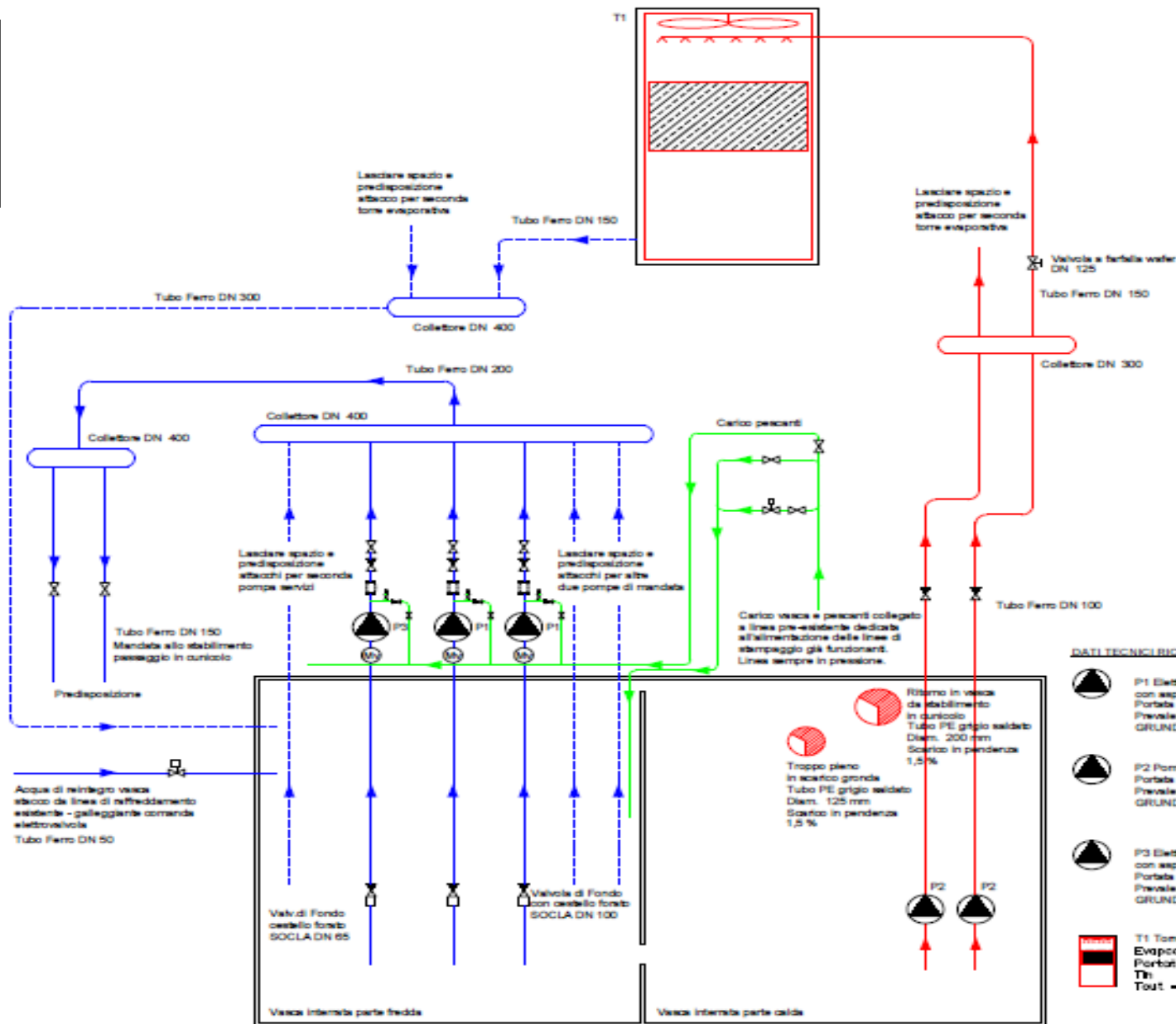
Foro passaggio uomo per pulizia vasca - con copertura carrabile






LATO CORTILE



LATO CAPANNONE



DATI TECNICI RICHIESTI:

- 
P1 Elettropompa centrifuga monoblocco a norma EN 733 con aspirazione sopra battente non subadescente
 Portata = 50 m³/h
 Prevalenza = 50 m c.a.
 GRUNDFOS NS 50-200/219
- 
P2 Pompa sommersa con robite e cerniera e cavo protetto
 Portata = 120 m³/h
 Prevalenza = 16 m c.a.
 GRUNDFOS SE1.80.100.75.A.4.51D.B
- 
P3 Elettropompa centrifuga monoblocco a norma EN 733 con aspirazione sopra battente non subadescente
 Portata = 30 m³/h
 Prevalenza = 30 m c.a.
 GRUNDFOS NS 40-150/158
- 
T1 Torre Evaporativa spenta
 Evapco AT-14-512
 Portata 32,9 l/s
 T_{in} = 34 °C
 T_{out} = 30 °C

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”
ing. Fabrizia GIORDANO

ESEMPIO PRATICO

*«Riqualificazione Energetica Centrale
Termica Condominiale»*

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

Raccolta dati tecnico dimensionali dell'impianto
esistente

CENTRALE TERMICA:

- Tipologia di distribuzione del calore
- Dati generatore di calore esistente
- Dati circolatore esistente
- Stato impianto elettrico a servizio
- Altri dati impiantistici: carburante utilizzato, vaso aperto o vaso chiuso, riscaldamento, acqua calda sanitaria, tipologia di termoregolazione, durezza acqua, ecc.

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

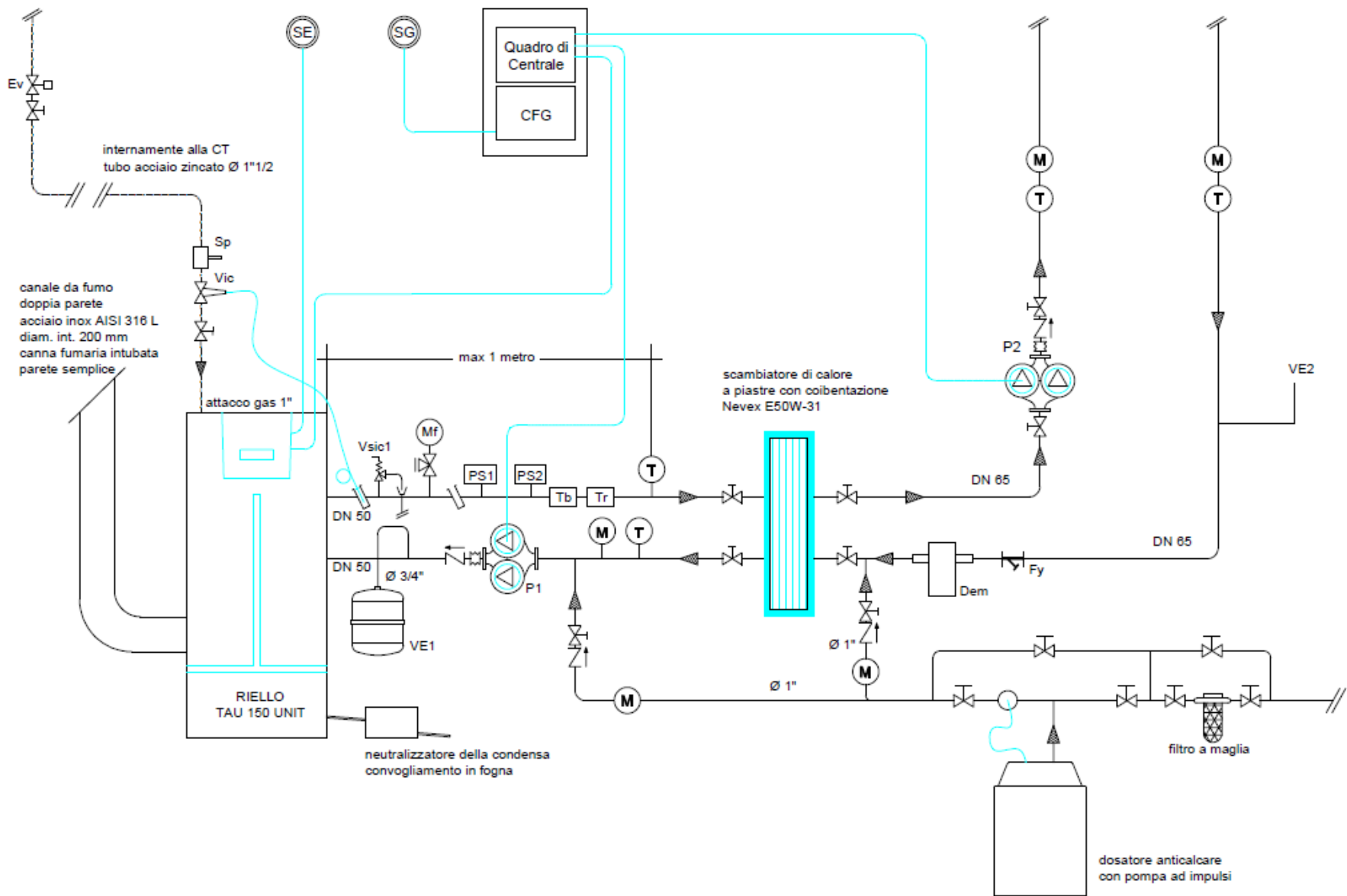
Raccolta dati tecnico dimensionali dell'edificio servito LOCALI RISCALDATI:

- Tipologia edilizia e strutture disperdenti verso l'esterno e verso locali non riscaldati
- Verifica delle diverse destinazioni d'uso dei locali
- Tipologia di distribuzione del calore nei locali
- Termoregolazione eventualmente presente

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”
ing. Fabrizia GIORDANO

**DIAGNOSI
ENERGETICA**

DATI IMPIANTO ESISTENTE
+
DATI STRUTTURALI (DISPERSIONI)
=
SCELTA NUOVA
TIPOLOGIA IMPIANTISTICA
(caldaia, pdc, cogeneratore)



“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

TUTTI GLI INTERVENTI SONO SOGGETTI AL D.M. 37/2008

DM 37/08 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. Questo decreto è a modifica della legge 46/90 “Norme per la sicurezza degli impianti” che introduceva **l’obbligo del rilascio della Dichiarazione di Conformità a fine lavori che attesti l’esecuzione alla Regola dell’Arte.**

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

IMPIANTO IDRAULICO

CALDAIA + DISPOSITIVI PROTEZIONE CONTROLLO E SICUREZZA

- DM 01.12.1975 “Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione”
- Raccolta R 2009 “Fascicolo che raccoglie le disposizioni tecniche per il corretto dimensionamento dei dispositivi di controllo, sicurezza e protezione degli impianti contenenti liquidi caldi sotto pressione”

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

IMPIANTO ELETTRICO

- Norma CEI 64-8 “Sicurezza negli impianti elettrici civili”

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

CANNA FUMARIA

- Norma UNI 13384-1 “Verifica del dimensionamento del condotto fumario a servizio del generatore di calore”

“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

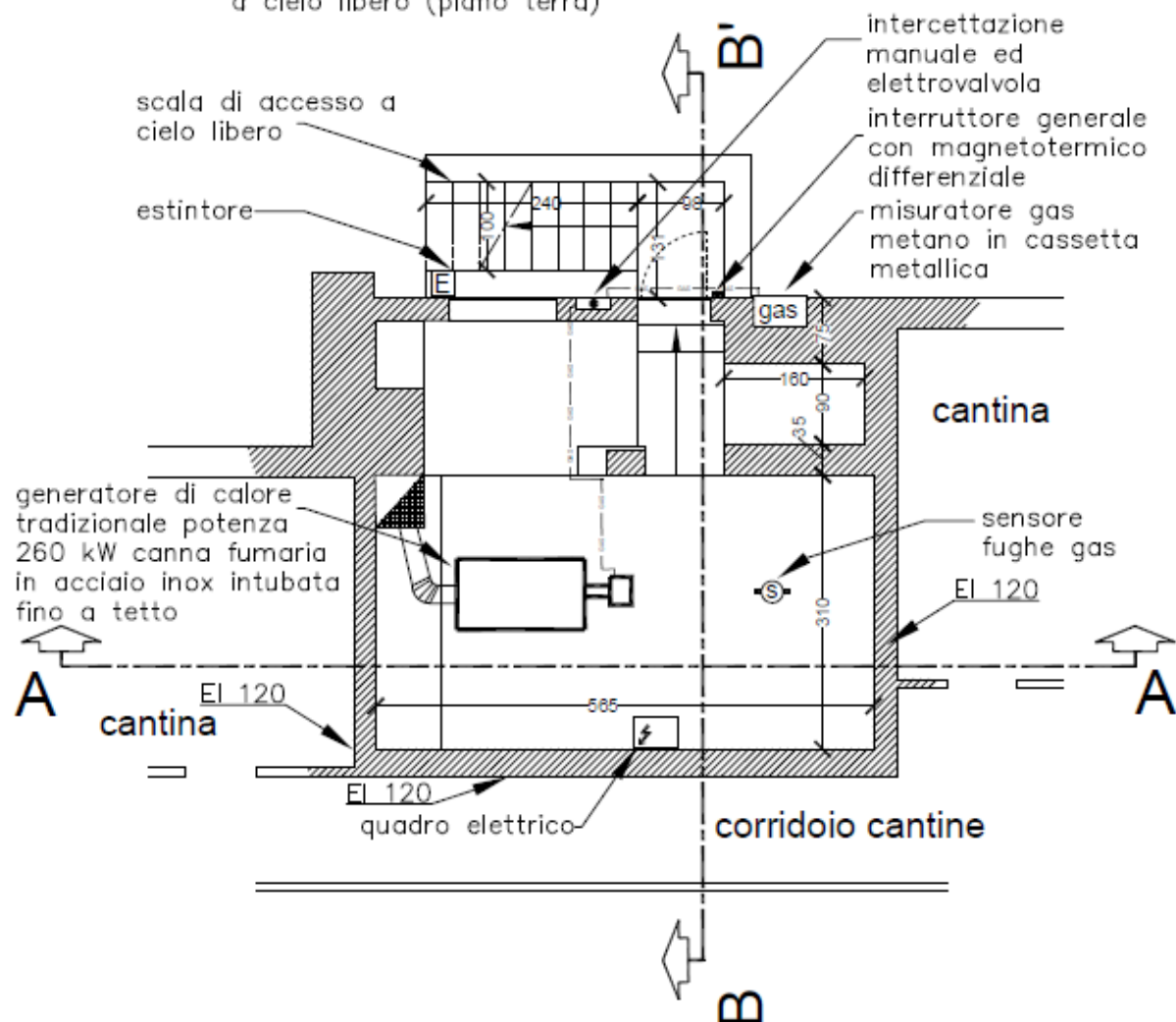
ing. Fabrizia GIORDANO

LOCALE – PREVENZIONE INCENDI

- DM 12.04.1996 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi”
- DM 28.04.2005 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi”

PIANTA CENTRALE TERMICA

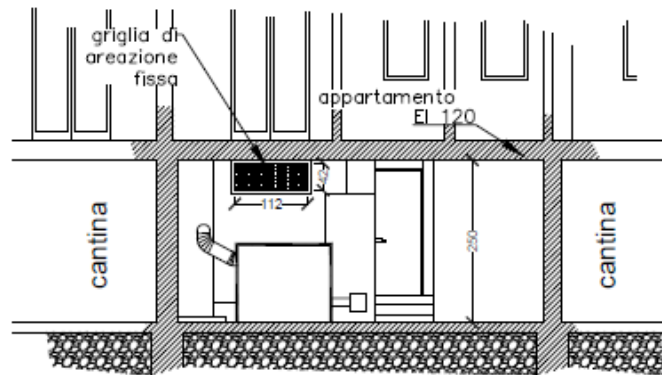
area cortilizia condominiale
a cielo libero (piano terra)



“SVILUPPO IMPIANTISTICO PER INDUSTRIALI”

ing. Fabrizia GIORDANO

SEZIONE A-A'



SEZIONE B-B'

