PROGETTO ANTINCENDIO

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di FI - TOSCANA

RELAZIONE TECNICA
ANTINCENDIO

OGGETTO: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW:
Fino a 350 kW: insediamento esistente
VIA DI SAN BARTOLO A CINTOIA 19 - FIRENZE
C.T. I.T.T. MARCO POLO EX-GALILEI - PALESTRA, codice edificio 39

INTESTATARIO: CIANCHI GIANNI PAOLO
VIA CAVOUR 1, 50129 FIRENZE (LU)

TECNICO: MARCHINI VALERIO
VIA DI TIGLIO 1415, 55100 LUCCA (LU)
0583491507

Firenze , 29/05/2019

Il Responsabile della progettazione



(INGEGNERE MARCHINI VALERIO)

Il sottoscritto Marchini Valerio, libero professionista con studio situato in San Filippo - Lucca via di Tiglio 1415, telefono 0583491507, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lucca al n. A 1631 nonché nell'elenco istituito dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.Lgs 139/06 art.16, comma 4, con codice d'identificazione n. LU01631I00225, in qualità di tecnico incaricato dalla CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione della SCIA ai fini dell'inizio attività di prevenzione incendi.

L'attività in oggetto è individuata al n. **74 - Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW: oltre 116 kW, fino a 350 kW** del D.P.R. 151 del 01/08/2011.
Nel seguito della relazione sono descritte le scelte progettuali effettuate per l'attività suddetta.

IMPIANTI TERMICI - CLIMATIZZAZIONE

Centrale termica alimentata a gas metano composta da n°2 generatori, il primo da 213 kW di portata termica e 191,9 kW di potenza termica utile, il secondo da 57 kW di portata termica e di 52 kW di potenza termica utile, per un totale di 270 kW di portata termica installati e 243,9 kW di potenza termica utile installati.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto Presidente della Repubblica del 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 201, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- Decreto Ministero dell'Interno del 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.
- Decreto Ministero dell'Interno del 12 aprile 1996- Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.
- Circolare n.1324 del 07/02/2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici.

OBIETTIVI

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone, dei beni e dei soccorritori, gli impianti sono realizzati in modo da:

- *evitare accumuli pericolosi di combustibile gassoso nei luoghi di installazione e nei locali direttamente comunicanti con essi, nel caso di fuoriuscite accidentali del combustibile medesimo;*
- *limitare, in caso di evento incidentale, danni alle persone;*
- *limitare, in caso di evento incidentale, danni ai locali vicini a quelli contenenti gli impianti;*

TIPOLOGIA IMPIANTO

CENTRALE TERMICA IN LOCALE INSERITO ALL'INTERNO DELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO CON N°2 GENERATORI AVENTE UNA PORTATA TERMICA COMPLESSIVA DI 270 KW.
Il numero di apparecchi presenti è pari a 2, la potenza termica complessiva dell'impianto è pari a 243,9 kW e la densità rispetto all'aria è minore o uguale di 0,8. L'impianto per la climatizzazione è ubicato in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito, DM 16/04/1996.

INSTALLAZIONE IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO

Ubicazione

L'impianto è installato in un locale il cui piano di calpestio è posto alla stessa quota del piano di calpestio del terreno esterno. Il locale è inserito nella volumetria del fabbricato servito ad uso palestra.
L'ubicazione del locale non è contigua ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m² o ai relativi sistemi di vie di uscita. Il locale ha una parete attestata su spazio scoperto che si estende per una lunghezza non inferiore a 15% del perimetro. (punto 4.1.1 del D.M. 12/04/1996).

Caratteristiche costruttive

Le strutture portanti hanno caratteristiche di resistenza al fuoco pari a R 120 e le strutture separanti hanno caratteristiche di resistenza al fuoco pari a REI 120 e realizzate con materiale di classe 0.
Il locale ha un'altezza pari a 3,51 m, conforme con quanto richiesto al punto 4.2.2 (altezza superiore a 2,30 m) del DM 16/04/1996 per portate termiche complessive comprese tra 116 kW e 350 kW.

Installazione apparecchi

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno dell'apparecchio e le pareti verticali e orizzontali del locale permettono l'accessibilità agli organi di sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali

Lungo il perimetro dell'apparecchio è presente il passaggio dei seguenti elementi:
- canali da fumo;
- tubazioni dell'acqua;
- tubazioni del combustibile;

- cavi elettrici.

I generatori sono installati a pavimento. Il posizionamento dei vari componenti degli impianti è tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa e la distanza tra gli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale permettono l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

Porte

La porta è apribile verso l'esterno ed è munita di congegno di auto-chiusura. La porta del locale ha un'altezza pari a 3,51 m ed una larghezza pari a 1,10 m ed è realizzata con materiali incombustibili.

Accesso

Il locale è ubicato all'interno del volume di un fabbricato destinato a palestra. L'accesso al locale avviene direttamente dall'esterno.

Aerazione

Il locale è dotato di 3 aperture permanenti di aerazione, realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas:

- 1 apertura realizzata direttamente sulla copertura, confinante al 100% con spazio scoperto, del locale, priva di griglie o altre strutture limitanti la superficie, di forma riconducibile a quella di un semi-ottagono regolare, con lato di lunghezza pari a 48 cm, da cui si ricava una superficie di 5.562,35 cm^2. L'apertura è protetta da una tettoia che garantisce comunque una superficie laterale libera superiore alla superficie in pianta dell'apertura
- 2 aperture, di dimensioni pari a 1,10 m x 1,00 m per complessivi 11.000 cm^2 cadauna, presenti in testa alle due ante del portone d'ingresso, poste a filo soffitto e dotate di griglia metallica. È possibile ipotizzare, per tali aperture, un coefficiente di riduzione, che tenga conto della riduzione di superficie dovuta alla presenza delle griglie, pari a 0,8 (riduzione del 20%). La superficie utile di ciascuna apertura diventa quindi 11.000 x 0,8 = 8.800 cm^2 cadauna

La superficie di areazione complessiva è pari quindi a 5.562,35 cm^2 + 8.800 cm^2 + 8.800 cm^2 = 23.162,35 cm^2
La normativa prevede un valore minimo di superficie di areazione superiore a Qx10 (locale fuori terra), dove Q è la portata termica dell'impianto, e comunque superiore a 3.000 cm^2. Nel nostro caso Q = 270 kW e quindi la formula fornisce una superficie di areazione minima necessaria una di 270x10 = 2.700 cm^2. Bisogna prendere quindi come riferimento il limite minimo di 3.000 cm^2 (punto 4.2.3 del D.M. 12/04/96 relativo agli apparecchi per la climatizzazione)

La superficie utile del locale è stata calcolata pari a 23.162,35 cm^2, quindi sono soddisfatti i requisiti previsti dall'articolo 4.2.3 del D.M. 12/04/96

IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

Generalità

Il dimensionamento delle tubazioni è tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. L'impianto interno ed i materiali impiegati sono conformi alla legislazione tecnica vigente.

Materiali delle tubazioni

I materiali utilizzati per i tubi dell'impianto sono di:
- acciaio;
- polietilene.

Tubi di acciaio

I tubi di acciaio sono senza saldatura e hanno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

Tubi polietilene

I tubi di polietilene hanno caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI ISO 4437 serie S8, con spessore minimo di 3 mm.

Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

Tubazioni in acciaio

L'impiego di giunti a tre pezzi è utilizzato esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;
Le giunzioni dei tubi sono realizzate:
- a mezzo di raccordi flangiati;
- mediante raccordi con filettatura.

Nei raccordi con filettatura sono utilizzati come mezzi di tenuta
- canapa con mastici adatti (tranne per il gas con densità maggiore di 0.8).

Sono presenti
- raccordi in acciaio;
- pezzi speciali in acciaio.

Le valvole sono di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

Le valvole utilizzate sono di
- acciaio;
- ottone.

Le valvole hanno sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vanno inserite.

Tubazioni in polietilene

Le giunzioni dei tubi di polietilene sono realizzate mediante brasatura capillare forte.
Le giunzioni sono realizzate mediante
- saldatura di testa per fusione a mezzo di saldatura per elettrofusione.

Le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo metallico, sono realizzate mediante raccordi speciali (giunti di transizione) polietilene-metallo idonei per saldatura. Le valvole sono di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.
Le valvole utilizzate sono di
- acciaio;
- ottone.

Le valvole sono con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

Posa in opera

Generalità

Le tubazioni sono protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti.
Le tubazioni non sono collocate all'interno delle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie.
All'esterno del locale di installazione degli apparecchi è installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso.
È presente all'esterno del locale, in continuità della valvola precedentemente descritta una ulteriore valvola di intercettazione automatica, normalmente chiusa, collegata a un sistema di rivelazione fughe gas, che ne comanda l'attivazione in caso di intervento
Le condotte distano almeno 2 cm dal rivestimento della parete. È stato evitato il contatto diretto della tubazione del gas con cavi elettrici, eventuali contatti sono gestiti interponendo questi ultimi all'interno di una guaina. Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso è a vista.

Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

Posa in opera interrata

La tubazione interrata in polietilene è collegata alla tubazione metallica prima della fuoriuscita del terreno. I tratti interrati di tale porzione di tubazione metallica sono provvisti di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione ed isolati, mediante giunto dielettrico, collocato fuori terra, nell'immediata prossimità della risalita della tubazione.

Posa in opera in vista

Le tubazioni installate in vista sono adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse sono collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette. Le tubazioni di gas saranno di colore giallo continuo.

Modalità di posa in opera all'interno dei fabbricati

Posa in opera in guaina

Le guaine sono in vista, non propaganti la fiamma e di diametro superiore a quello della tubazione del gas; le guaine è dotata di almeno uno sfiato verso l'esterno. La tubazione non presenta giunti meccanici all'interno delle guaine. L'estremità della guaina è attestata verso l'interno, questa è resa stagna verso l'interno tramite sigillatura in materiale incombustibile.

Gruppo di misurazione

Il contatore del gas è installato in una cabina esterna al locale, in prossimità del muretto di delimitazione della proprietà.

DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

Impianto elettrico

L'impianto elettrico è realizzato in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 e tale conformità è attestata secondo le procedure di cui al D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008. L'interruttore generale è installato all'interno del locale, vicino la porta d'ingresso, in posizione segnalata ed accessibile.

Mezzi di estinzione degli incendi

All'interno del locale sono installati due estintori di classe 34A - 233B - C, di caratteristiche superiori rispetto a quello richiesto dalla norma (classe 21A-89B-C).

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza richiama l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnala la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

Esercizio e manutenzione

Sono richiamati gli obblighi di cui all'art.11 del D.P.R. 26 agosto 1993 n.412 (S.O.G.U. n.242 del 14 ottobre 1993).

INDICE

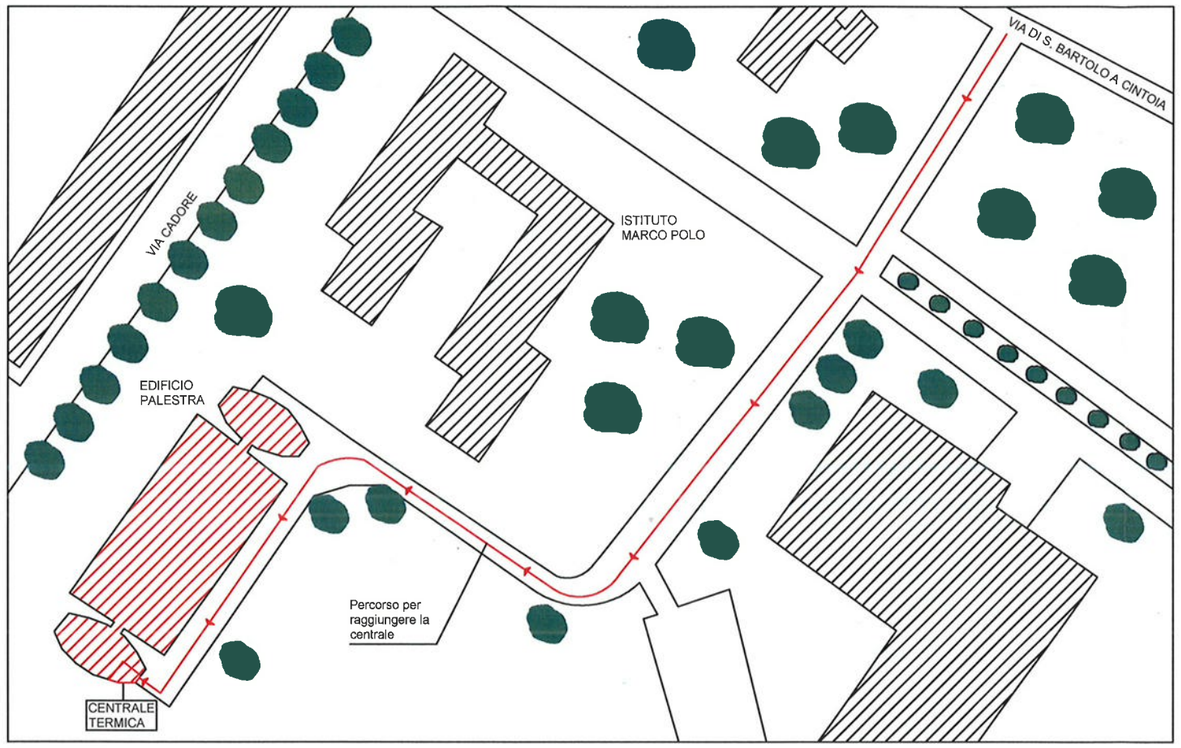
PROGETTO ANTINCENDIO 1
PREMESSA 2
IMPIANTI TERMICI - CLIMATIZZAZIONE 2
NORME DI RIFERIMENTO 2
OBIETTIVI 2
TIPOLOGIA IMPIANTO 3
INSTALLAZIONE IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO 3
Ubicazione 3
Caratteristiche costruttive 3
Installazione apparecchi 3
Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali 3
Porte 4
Accesso 4
Aerazione 4
IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS 4
Generalità 4
Materiali delle tubazioni 4
Tubi di acciaio 5
Tubi polietilene 5
Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole 5
Tubazioni in acciaio 5
Tubazioni in polietilene 5
Posa in opera 6
Generalità 6
Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati 6
Posa in opera interrata 6
Posa in opera in vista 6
Modalità di posa in opera all'interno dei fabbricati 6
Posa in opera in guaina 6
Gruppo di misurazione 7
DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI 7
Impianto elettrico 7
Mezzi di estinzione degli incendi 7
Segnaletica di sicurezza 7
Esercizio e manutenzione 7
INDICE 8
FIRME 9

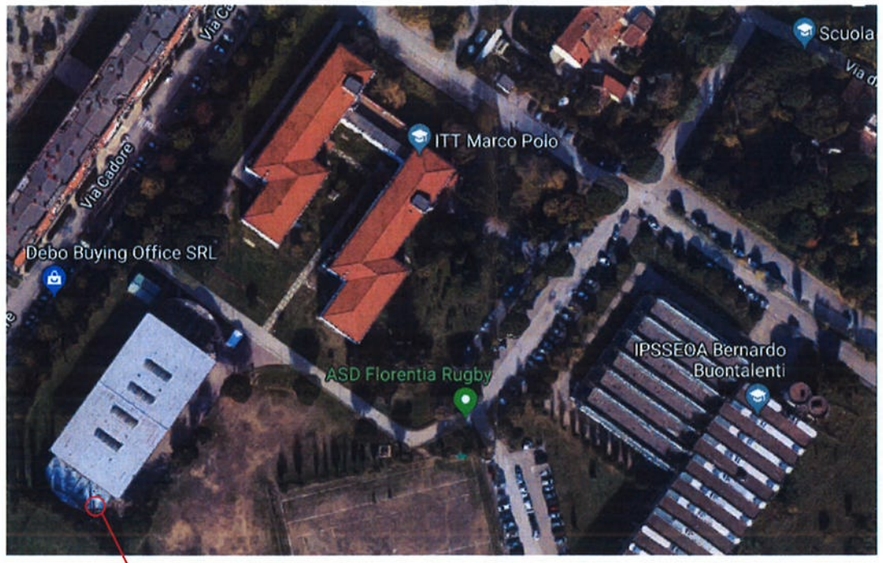
FIRME



Il Tecnico

MARCHINI VALERIO





ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI LUCCA
Dott. Ing.
VALERIO
MARCHINI
SEZIONE A n°1631
Ing. CIVILE E AMBIENTALE
Ing. INDUSTRIALE
Ing. DELL'INFORMAZIONE

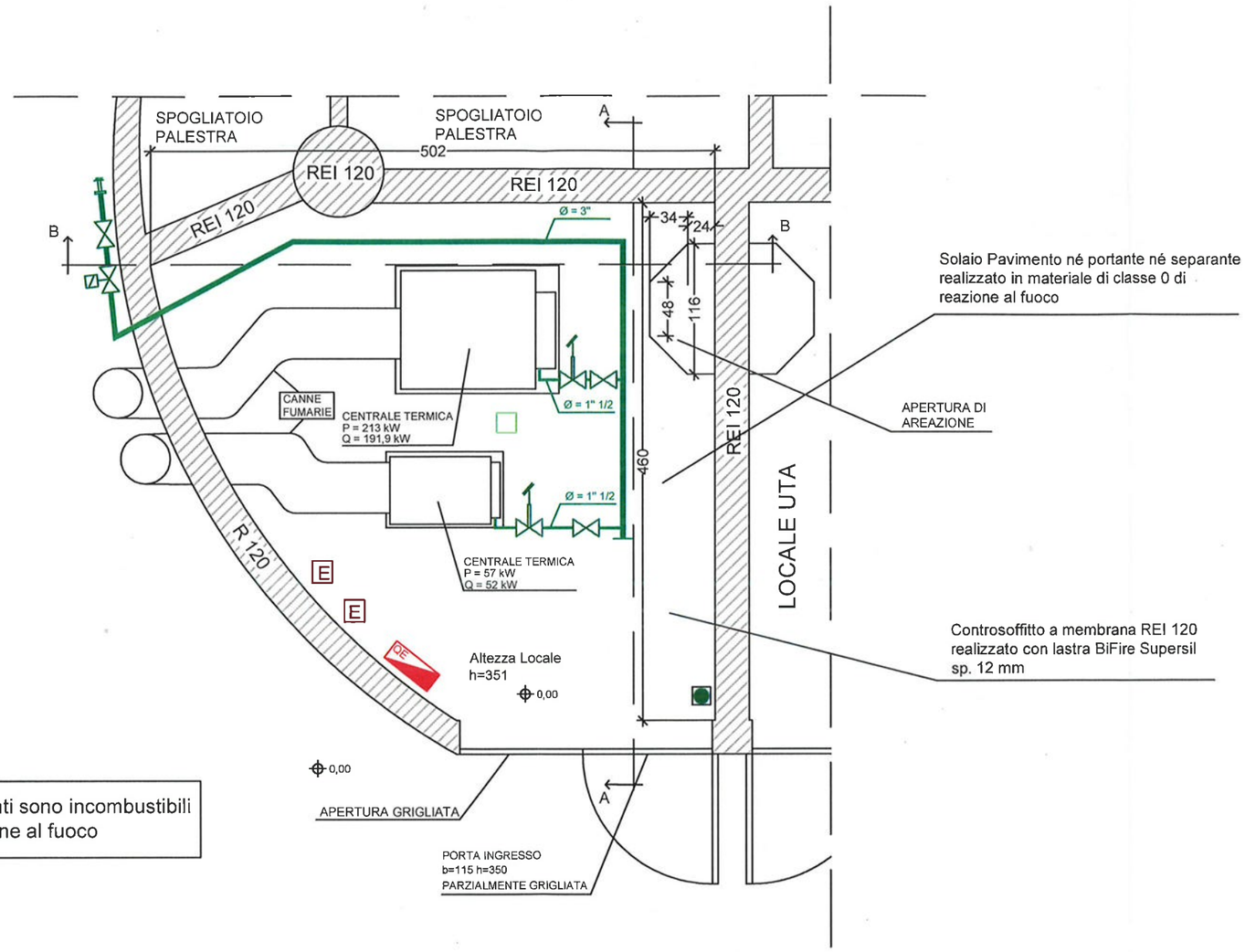
N

CENTRALE TERMICA

EDIFICIO	COMMITTENTE	TECNICO	
I.T.T. "MARCO POLO" EX GALILEI PALESTRA	CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE	STUDIO INTRE P. IVA: 02197070465	
CODICE EDIFICIO 39	TAVOLA A1 PLANIMETRIA GENERALE	DATA 29-05-2019	SCALA FUORI SCALA

STUDIO INTRE - Via di Tiglio 1415, Lucca 55100 - Mob. 320 9069770/1 329 1895041
info@studiointre.it - WWW.studiointre.it - P.IVA 02197070465

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION DNV·GL ISO 9001



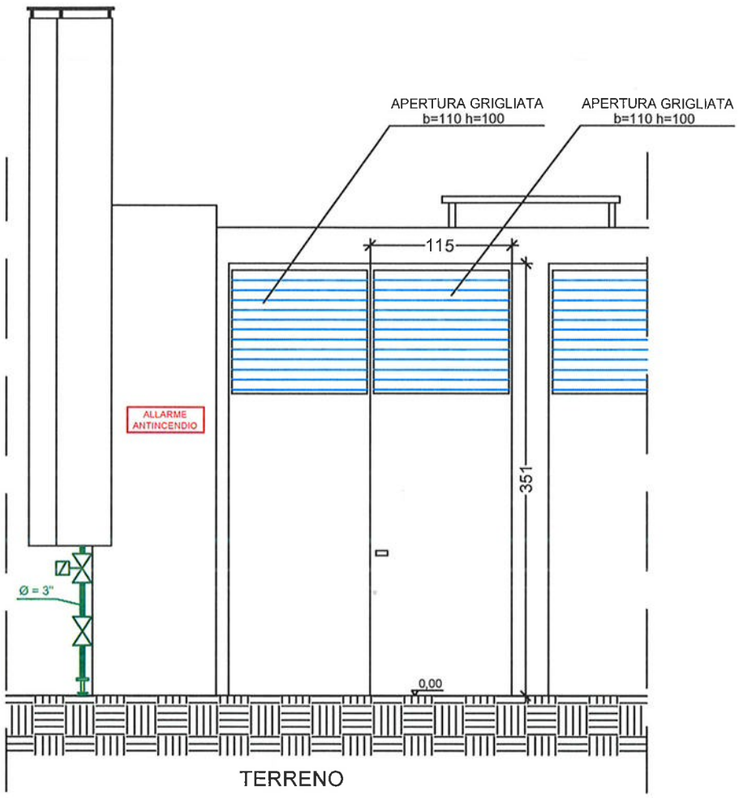
Tutti i materiali presenti sono incombustibili e di classe 0 di reazione al fuoco

LEGENDA					
	Elettrovalvola gas	E	Estintore		Interruttore elettrico generale
	Valvola di intercettazione combustibile	QE	Quadro Elettrico		Chiusura tubo gas
	Valvola a intercettazione manuale		Sensore di rilevazione gas		Giunto Dielettrico

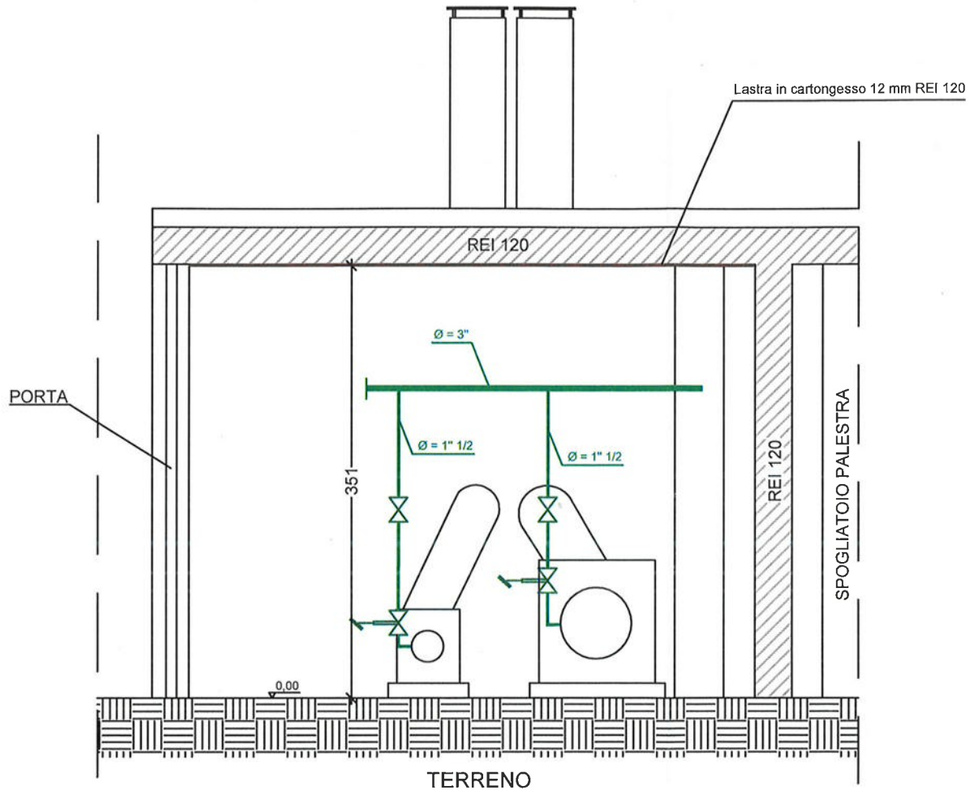
STUDIO INTRE - Via di Tiglio 1415, Lucca 55100 - Mob. 320 9069770/1 329 1895041
info@studiointre.it - WWW.studiointre.it - P.IVA 02197070465

CENTRALE TERMICA			
EDIFICIO I.T.T. "MARCO POLO" EX GALILEI PALESTRA	COMMITTENTE CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE	TECNICO STUDIO INTRE P. IVA: 02197070465	
CODICE EDIFICIO 39	TAVOLA A2 PIANTA CENTRALE TERMICA	DATA 29-05-2019	SCALA 1:50

PROSPETTO FRONTALE



SEZIONE A-A



ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI LUCCA
Dott. ing. VALERIO MARCHINI
SEZIONE A
n. 1631
ing. CIVILE AMBIENTALE
ing. INDUSTRIALE
ing. DELL'INFORMAZIONE

LEGENDA

	Elettrovalvola gas	E	Estintore		Interruttore elettrico generale
	Valvola di intercettazione combustibile	QE	Quadro Elettrico		Chiusura tubo gas
	Valvola a intercettazione manuale		Giunto Dielettrico	ALLARME ANTINCENDIO	Allarme Antincendio

STUDIO INTRE - Via di Tiglio 1415, Lucca 55100 - Mob. 320 9069770/1 329 1895041
info@studiointre.it - WWW.studiointre.it - P.IVA 02197070465

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION DNV·GL ISO 9001

CENTRALE TERMICA

EDIFICIO	COMMITTENTE	TECNICO	
I.T.T. "MARCO POLO" EX GALILEI PALESTRA	CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE	STUDIO INTRE P. IVA: 02197070465	
CODICE EDIFICIO 39	TAVOLA A3 SEZIONI E PROSPETTI	DATA 29-05-2019	SCALA 1:50