studio ingegneria lambro

Partita IVA N. 00730180965
Cod. Fisc. N. 02143350151

20042 albiate (mb) via g. viganò, 4b angolo via g. garibaldi, 2
tel. 0362.932456-57 r.a. - 0362.930391 fax
e-mail: albiate@studiolambro.it
23891 barzanò (lc) via a. ferrari, 4 - tel. 039.9210697 - 039.956072 fax
e-mail: barzano@studiolambro.it

ISTANZA DI VALUTAZIONE DI PROGETTO ANTINCENDIO

per

VARIANTI AL FASCICOLO 29110:

- ATTIVITA' 54.B: OFFICINA MECCANICA PER LAVORAZIONI A FREDDO CON OLTRE 25 ADDETTI (FINO A 50 ADDETTI)

- ATTIVITA' 12.A: DEPOSITO DI OLII LUBRIFICANTI OLTRE 1 M³ (SINO A 9 M³)

- ATTIVITA' 74.A: IMPIANTO TERMICO A GAS METANO POTENZA SUPERIORE 116kW (FINO A 350kW)

VIA G. ROSSINI N. 12 - MISSAGLIA (LC)

TITOLARE DELL'ATTIVITA':

U.F.P. S.R.L.

Il progettista

dr. arch. Gianvittorio Pelucchi

RELAZIONE TECNICA D.M. 4 MAGGIO 1998 - ATTIVITA' 54.B

PREMESSA

Il presente progetto riguarda la richiesta di valutazione per VARIANTI apportate sul fabbricato industriale esistente in Missaglia – via G. Rossini n. 12, riguardo al quale è in essere il fascicolo n. 29110, per l'attività 74.A (impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile gassoso con potenzialità superiore a 116 kW e fino a 350 kW).

Attualmente il fabbricato è stato acquisito dalla ditta U.F.P. S.r.l., che ne ha previsto l'ampliamento e che vi si insedierà con le seguenti attività:

- 54.B: officina meccanica per lavorazioni a freddo con oltre 25 addetti (fino a 50 addetti)
- 74.A: impianto termico a gas metano potenza superiore a 116kW (fino a 350 kW)
- 12.A: depositi di olii lubrificanti oltre 1 m³ (sino a 9 m³).

GENERALITA'

La presente relazione tecnica antincendio viene redatta in conformità alle prescrizioni di cui al D.P.R. 37/1998 e D.M. 04/05/1998.

L'edificio è situato in Missaglia – via G. Rossini n. 12.

La viabilità a servizio del complesso è costituita dalla pubblica via; in particolare si hanno due ingressi con cancello carraio, uno da via Rossini e uno da via I Maggio.

Sono assicurati i seguenti requisiti minimi: larghezza 3,50 m, altezza libera 4,00 m, raggio di volta 13,00 m, pendenza non superiore al 10% e resistenza di carico 20 t.

Negli elaborati grafici allegati vengono evidenziati:

- viabilità interna ed esterna
- accessi
- uscite di sicurezza e vie di esodo
- idranti ed estintori
- destinazione d'uso dei locali.

DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

La ditta si occupa della produzione di utensili speciali in acciaio, quali:

- alesatori e alesatori a gradino in acciaio HHS e MD
- allargatori cilindrici a macchina con cuspide in metallo duro
- brocce e filiere in acciaio HSS
- frese coniche, biconiche, cilindriche in acciaio HSS
- frese speciali a disco in acciaio HSS e MD
- maschi e punte in acciaio HSS

- utensili circolari e tangenziali in acciaio HSS

La lavorazione meccanica viene effettuata con l'utilizzo di appositi macchinari che occupano l'intero stabilimento.

Trattandosi di materiali di alta qualità e realizzati su ordinazione, non è presente un deposito per l'immagazzinamento di materie prime o prodotti finiti.

Per la verifica ed il confezionamento dei materiali finiti sono presenti i reparti controllo qualità e reparto spedizione.

La quantità di materiale combustibile presente nell'intera officina è molto ridotto e può essere quantificato in complessivi 500 kg (tra cartoni di imballaggio, componenti in plastica e pallet).

Il numero di operai presenti contemporaneamente per le lavorazioni meccaniche è di 35 persone.

Sono inoltre presenti l'area progettazione (ufficio tecnico) e gli uffici commerciali e direzionali.

Il numero degli impiegati è complessivamente di 15 persone (10 a piano terra e 5 a piano primo).

La quantità di materiale combustibile presente è indicata nel carico di incendio allegato.

PRESIDI ANTINCENDIO

Sono previsti:

- impianto idrico antincendio

- estintori

Per l'impianto idrico antincendio è previsto un anello di idranti soprasuolo UNI 45 con cassette a parete UNI 45 (con tubazione flessibile e lancia in rame) in grado di raggiungere ogni punto del laboratorio.

Sia nel reparto produzione che negli uffici è prevista l'installazione di estintori, il tutto come meglio identificato negli elaborati grafici.

INDIVIDUAZIONE DISTRIBUTIVA CORPI DI FABBRICA – COMPARTIMENTI – AREE A RISCHIO SPECIFICO

Il locale filtraggio olii esausti al piano seminterrato è separato dal fabbricato principale e da questo è compartimentato con strutture REI 120.

Non sono previste compartimentazioni tra gli uffici ed il laboratorio in quanto il carico di incendio è praticamente nullo.

DESTINAZIONE D'USO (GENERALE E PARTICOLARE)

I materiali in lavorazione e deposito sono metallici, fatta eccezione per limitate quantità di imballaggi in cartone, plastica e pallet in legno.

Pertanto il materiale combustibile presente nell'edificio è minimo come risulta dal calcolo del carico di incendio allegato.

SOSTANZE PERICOLOSE E LORO MODALITA' DI STOCCAGGIO

Non sono previste operazioni di verniciatura.

Non sono utilizzati gas combustibili e/o comburenti.

Il filtraggio degli olii esausti avviene in apposito locale compartimentato e staccato rispetto al laboratorio.

Il deposito degli olii avviene all'esterno dell'edificio in 2 serbatoi da 1.000 l ciascuno muniti di un bacino di raccolta per il contenimento di eventuali perdite ed in zona interdetta al transito dei veicoli.

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO

Si è tenuto conto dei materiali combustibili presenti e si è proceduto alla stima del carico di incendio specifico.

I risultati del calcolo del carico di incendio, eseguito secondo il decreto 09/03/2007, attribuiscono all'edificio una classe inferiore a 15.

IMPIANTI DI PROCESSO

Le attività possono essere considerate di tipo manifatturiero.

Le lavorazioni effettuate sono di seguito descritte.

LAVORAZIONI

La ditta si occupa della produzione di utensili speciali in acciaio.

Le operazioni sono svolte parte manualmente e parte utilizzando delle macchine a controllo numerico.

Sono previsti inoltre l'area progettazione e gli uffici commerciali e direzionali.

MACCHINE, APPARECCHIATURE ED ATTREZZI

I macchinari a terra utilizzati nel ciclo produttivo sono specifici per il tipo di lavorazione.

MOVIMENTAZIONI INTERNE

Il limitato peso dei materiali in deposito e lavorazione consente la movimentazione interna mediante carrelli a mano.

IMPIANTI DI SERVIZIO

Per il riscaldamento si allega apposita relazione tecnica.

LAY-OUT AZIENDALE (DISTANZIAMENTI, SEPARAZIONI, ISOLAMENTO)

L'attività è inserita in una zona industriale in cui non si segnalano attività a rischio di incidente rilevante o attività da cui occorre mantenere opportune distanze di rispetto.

Non sono previste attività da cui necessiti una compartimentazione.

CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI

La struttura del fabbricato è in pilastri e travi in c.a., sia per quel che riguarda la porzione esistente che per quella prevista in ampliamento.

I tamponamenti sono costituiti da pannelli prefabbricati in calcestruzzo, rivestiti da lamiere in corten ed alluminio.

Il solaio di copertura è costituito parte da volta in c.a., parte da tegoli prefabbricati in c.a.

Al di sopra del fabbricato è prevista una copertura a volta in acciaio.

La palazzina uffici ha una struttura in cemento armato.

La pavimentazione della produzione sarà realizzata in materiale incombustibile.

La pavimentazione degli uffici sarà realizzata in piastrelle ceramiche.

Geometria, superfici ed altezze sono individuabili nelle tavole allegate.

Tutte le strutture non separanti sono realizzate con elementi incombustibili aventi resistenza al fuoco di classe 30 minuti.

Viene garantito il rispetto dei seguenti requisiti:

- non saranno utilizzati tendaggi e materiali di rivestimento suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce

- tutti i pavimenti e le vie di esodo saranno realizzati solo con l'utilizzo di materiali di classe 0.

AERAZIONE (VENTILAZIONE), METODI DI ALLONTANAMENTO DEI FUMI O DEI VAPORI PERICOLOSI

Sulle tavole sono rappresentate tutte le aperture previste.

I locali risultano dotati di finestrature a parete.

La superficie di aerazione è non inferiore a 1/30 della superficie in pianta.

AFFOLLAMENTO

La presenza massima contemporanea di addetti nel fabbricato è la seguente:

- produzione piano terra 35 addetti

- uffici piano terra 5 addetti
- ufficio tecnico piano terra 5 addetti
- uffici piano primo 5 addetti

Nel locale filtraggio olii è prevista la presenza saltuaria di un operaio (uno dei 35 addetti presenti normalmente nella produzione).

VIE DI ESODO, PIANI DI EVACUAZIONE, LUNGHEZZE DEI PERCORSI, CORRIDOI CIECHI, ETC.

Le vie di esodo saranno indicate nelle planimetrie apposte in tutti i locali frequentati ed in prossimità delle zone di accesso.

Le lunghezze dei percorsi sono tutte inferiori a 45 m.

In particolare, nei reparti di produzione le uscite sono raggiungibili con percorsi non superiori a 30 m.

Il massimo affollamento per ogni piano e compartimento è non superiore a 50 persone e quindi il numero minimo di moduli richiesto per ogni compartimento è pari a 1 modulo da 60 cm.

Per le uscite sono previste:

- n. 1 scala da 120 cm per gli uffici di piano primo
- n. 1 porta per gli uffici a piano terra
- n. 5 uscite per la produzione a piano terra

Non sono presenti locali con uffici a piani interrati.

Per quanto riguarda le vie di fuga degli uffici sono rispettate le prescrizioni contenute nel punto 3 del D.M. 01/03/1998.

Gli uffici sono disposti su 2 piani fuori terra; il numero delle persone complessivamente presenti ai due piani è di 15 addetti.

ASCENSORI E MONTACARICHI

E' previsto un ascensore che collega i due piani fuori terra degli uffici; apposita cartellonistica ne vieterà l'utilizzo in caso di incendio.

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA ED EMERGENZA

L'illuminazione di sicurezza è garantita da lampade autonome con batterie tampone.

L'illuminazione è fornita per un periodo di almeno 30 minuti con un livello di illuminamento di 5 lux lungo le vie di esodo misurato a 1 m di altezza.

L'impianto sarà realizzato a regola d'arte; alla segnalazione certificata di inizio dell'attività sarà allegata la relativa dichiarazione di conformità prevista dalla legge 37/2008.

Le attività di controllo e manutenzione sono riportate nell'apposito "Registro dei controlli e delle manutenzioni".

IMPIANTI ELETTRICI, INTERRUTTORI DI SEZIONAMENTO DEI COMPARTIMENTI, MESSA A TERRA, PROTEZIONI ATMOSFERICHE

L'impianto elettrico sarà realizzato a regola d'arte; alla segnalazione certificata di inizio dell'attività saranno allegate le relative dichiarazioni di conformità previste dalla legge 37/2008.

SPECIFICI REGOLAMENTI INTERNI DI SICUREZZA, GESTIONE DELLA SICUREZZA AI FINI ANTINCENDIO

Le specifiche di comportamento saranno definite nel documento Piani di Emergenza per Stabilimenti e Uffici.

PRESIDI ANTINCENDIO

Per l'impianto idrico antincendio è prevista la realizzazione della protezione interna per aree di livello 1.

In considerazione della destinazione dei locali e del limitato carico di incendio non è prevista la realizzazione della protezione esterna.

Negli uffici è prevista l'installazione di estintori.

ESTINTORI

L'intero fabbricato sarà dotato di estintori portatili dislocati secondo quanto indicato negli elaborati grafici allegati.

La scelta degli estintori sarà tale che la superficie coperta da ciascun estintore risulti commisurata alla propria capacità estinguente ed alla classe d'incendio su cui possa intervenire, in conformità a quanto previsto dal DM 10/03/1998 allegato V punto 5.2.

Gli estintori saranno raggiungibili da ogni punto con percorso inferiore a 25 m.

Estintori di tipo specifico saranno posti in prossimità di quadri elettrici.

IMPIANTI FISSI DI ESTINZIONE

Non sono previsti impianti fissi di estinzione di tipo sprinkler.

SPECIFICHE DEL SISTEMA DI RILEVAZIONE INCENDI

In considerazione del basso carico di incendio non è previsto un impianto di rivelazione fumi.

VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

Sulla base della valutazione dei rischi, il livello di rischio residuo di incendio nell'edificio è stato classificato come segue:

Uffici	RISCHIO BASSO
Produzione	RISCHIO BASSO

Si fa presente che dal calcolo del carico di incendio la classe risultante è inferiore a 15 per tutti i compartimenti.

La quantità e tipologia dei materiali previsti in deposito e/o lavorazione sono indicati nella presente relazione e nel calcolo del carico di incendio allegato.

COMPENSAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)

L'intero progetto di adeguamento antincendio è indirizzato alla riduzione delle cause di incendio operando con:

- divieto di travasare liquidi infiammabili nei locali
- divieto di depositare e impiegare gas infiammabili compressi o liquefatti
- divieto di impiegare fiamme libere all'interno dell'edificio
- limitazione del carico di incendio
- mantenendo pulite le aree di deposito
- divieto di fumare nel reparto
- impianto generale di messa a terra conforme alle norme CEI
- impianti elettrici completamente eseguiti conformemente alle norme CEI
- organizzazione delle squadre antincendio
- concentrazione degli allarmi in luogo presidiato
- accesso alle sole persone autorizzate
- adozione di un regolamento di gestione della sicurezza.

LIMITAZIONE DELLE CONSEGUENZE A PERSONE E COSE

L'intero progetto antincendio è stato finalizzato alla limitazione prioritaria delle conseguenze per le maestranze, e dando per scopo secondario la salvaguardia del contenuto (arredi e suppellettili) e del contenitore (edificio).

Pertanto si è operato:

- realizzando brevi vie di esodo, sempre inferiori a 45 m effettivi
- prevedendo adeguata segnaletica delle vie di esodo a parete
- predisponendo l'adozione di un piano di evacuazione con almeno una prova all'anno
- vietando l'accesso alle persone non autorizzate
- regolamentando le attività delle aziende terze presenti per manutenzioni

- adottando regolamenti di gestione della sicurezza.

In riferimento alla salvaguardia delle cose, oltre a quanto sopra, si è operato:

- prevedendo l'impianto idrico antincendio indicato negli elaborati

- installando estintori di classe adeguata raggiungibili con percorso non superiore a 25 m

- designando alcuni dipendenti per le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze mediante una adeguata formazione con corsi per attività a rischio di incendio medio.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

L'azienda provvederà ad adottare le seguenti norme:

- sarà predisposto e scrupolosamente seguito ed aggiornato il Registro dei controlli di impianti elettrici, antincendio, dispositivi di sicurezza, controllo ed allarme con osservanza dei limiti dei carichi di incendio

- verrà adottato un piano di evacuazione con almeno una prova all'anno

- verranno mantenute sgombre ed agibili le vie di esodo

- saranno presi particolari provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari come manutenzioni, risistemazioni, etc., e saranno controllate periodicamente la funzionalità delle porte di sicurezza e delle vie di esodo

- periodicamente saranno controllati gli impianti e le attrezzature di sicurezza

- verrà fatto divieto di impiegare fiamme libere se non nelle aree appositamente definite ed attrezzate

- sarà fatto divieto di travasare liquidi infiammabili al di fuori delle zone appositamente attrezzate

- sarà fatto divieto di depositare ed usare gas infiammabili compressi o liquefatti

- verrà garantita, nel corso della gestione, l'invarianza delle condizioni di sicurezza, impegnandosi al loro miglioramento

- saranno mantenuti in costante buono stato di manutenzione gli impianti di riscaldamento e tecnologici, affidando a personale qualificato la loro conduzione.

Il titolare dell'attività provvederà inoltre agli adempimenti di cui al D.M. 10/03/1998 limitando la probabilità di insorgenza di un incendio secondo i criteri riportati in tale norma.

PIANO DI EMERGENZA

In conformità a quanto previsto dall'art. 5 del D.M. 10/03/1998 e smi, verrà predisposto il piano di emergenza, che contiene:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio

- le procedure per l'evacuazione dei luoghi di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti

- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo

- specifiche misure per assistere le persone disabili (qualora ve ne fossero momentaneamente presenti, non essendovi lavoratori con problemi psicomotori o visivi).

Il piano di emergenza identifica le persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste.

CONTENUTI DEL PIANO DI EMERGENZA

Il piano di emergenza sarà redatto nel rispetto dei seguenti contenuti:

- le caratteristiche dei luoghi con particolare riferimento alle vie di esodo

- il sistema di rivelazione e di allarme incendio

- il numero delle persone presenti e la loro ubicazione

- i lavoratori esposti a rischi particolari

- il numero di addetti all'attuazione ed al controllo dei piani nonchè all'assistenza per l'evacuazione (addetti alla gestione delle emergenze, evacuazione, lotta antincendio, pronto soccorso)

- il livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori.

Il piano di emergenza riporterà chiare istruzione scritte in relazione a:

- i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni con riferimento alla sicurezza antincendio, quali ad esempio: telefonisti, custodi, capi reparto, addetti alla manutenzione, personale di sorveglianza

- i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio

- i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare

- le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari

- le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio

- le procedure per la chiamata dei Vigili del Fuoco, per informarli al loro arrivo e per fornire la necessaria assistenza durante l'intervento.

Il piano includerà una planimetria nella quale sono riportati:

- le caratteristiche distributive del luogo, con particolare riferimento alla destinazione delle varie aree, alle vie di esodo ed alla compartimentazione antincendio

- il tipo, numero e ubicazione delle attrezzature ed impianti di estinzione

- l'ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo

- l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, dei gas e di altri fluidi combustibili.

Le planimetrie saranno riportate in tutte le aree lavorative ed in prossimità degli accessi principali.

Il personale esterno riceverà adeguata informazione mediante istruzioni scritte e sarà sorvegliato da personale interno durante le attività effettuate al’interno della proprietà.

Il piano di sicurezza individuerà le necessità particolari di persone disabili, che a vario titolo potrebbero trovarsi all’interno della proprietà, e le procedure di evacuazione degli stessi.

CALCOLO CARICO DI INCENDIO PRODUZIONE

Elenco Materiali in sommatoria

Materiale	QtaMat	FattoreM	FattorePsi	ValorePerKg
Carta, Cartone	200	1	1	20
Impianto elettrico	1515	1	1	20
Legno	50	1	1	17,5
Oli lubrificanti - mi...	50	1	1	42
Poliestere (plastica)	250	1	1	30

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **U.F.P. srl - PRODUZIONE**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [MJ/m^2]$$

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 29 [MJ/m²]

Area compartimento **1.515** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 1000 a 2.500** [m²] δ_{q1} = 1,40

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio **I** ***Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza*** δ_{q2} = 0,80

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua	δ_{n1} =	
Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente	δ_{n2} =	
Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	δ_{n3} =	
Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	δ_{n4} =	
Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	δ_{n5} =	
Rete idrica antincendio interna	δ_{n6} =	0,90
Rete idrica antincendio interna e esterna	δ_{n7} =	
Percorsi protetti di accesso	δ_{n8} =	
Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.	δ_{n9} =	0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

Velocità di carbonizzazione **0,00** [mm/min]

$$q_{f,d} = 29 \cdot 1{,}4 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}81 = \mathbf{26{,}31} \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **0**

Classe minima per il livello di prestazione III = **0**

CALCOLO CARICO DI INCENDIO UFFICI PIANO TERRA

Elenco Materiali in sommatoria

Materiale	QtaMat	FattoreM	FattorePsi	ValorePerKg
Carta, Cartone	100	1	1	20
Poliestere (plastica)	50	1	1	30
Impianto elettrico	325	1	1	20
Armadio a muro c...	10	1	1	1340
Sedia	10	1	1	67
Scrivania frande ...	10	1	1	2000

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **U.F.P. srl - UFFICI PIANO TERRA**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [MJ/m^2]$$

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 135 [MJ/m²]

Area compartimento **325** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{q1} =

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio **I** ***Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza*** δ_{q2} = 0,80

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua δ_{n1} =

Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente δ_{n2} =

Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore δ_{n3} =

Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio δ_{n4} =

Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio δ_{n5} =

Rete idrica antincendio interna δ_{n6} =

Rete idrica antincendio interna e esterna δ_{n7} =

Percorsi protetti di accesso δ_{n8} =

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F. δ_{n9} = 0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

Velocità di carbonizzazione **0,00** [mm/min]

$$q_{f,d} = 135 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}90 = \mathbf{97{,}20} \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **0**

Classe minima per il livello di prestazione III = **0**

CALCOLO CARICO DI INCENDIO UFFICI PIANO PRIMO

Elenco Materiali in sommatoria

Materiale	QtaMat	FattoreM	FattorePsi	ValorePerKg
Poliestere (plastica)	100	1	1	30
Impianto elettrico	325	1	1	20
Scrivania frande ...	10	1	1	2000
Armadio a muro c...	10	1	1	1340
Carta, Cartone	100	1	1	20

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Progetto: **U.F.P. srl - UFFICI PIANO PRIMO**

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per materiali

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [MJ/m^2]$$

Carico d'incendio specifico

Allegato elenco arredo e/o merci in deposito aggiunti alla sommatoria * q_f = 138 [MJ/m²]

Area compartimento **325** [m²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie **da 0 a 500** [m²] δ_{q1} =

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio **I** ***Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza*** δ_{q2} = 0,80

Fattore di protezione

Sistemi automatici di estinzione ad acqua δ_{n1} =

Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente δ_{n2} =

Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore δ_{n3} =

Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio δ_{n4} =

Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio δ_{n5} =

Rete idrica antincendio interna δ_{n6} =

Rete idrica antincendio interna e esterna δ_{n7} =

Percorsi protetti di accesso δ_{n8} =

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F. δ_{n9} = 0,90

Strutture in legno

Area della supericie esposta **0** [m²] q_f = 0 [MJ/m²]

Velocità di carbonizzazione **0,00** [mm/min]

$$q_{f,d} = 138 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}90 = \mathbf{99{,}36} \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **0**

Classe minima per il livello di prestazione III = **0**

RELAZIONE TECNICA ATTIVITA' 74.A – IMPIANTO TERMICO A GAS

La presente relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi di cui al Decreto 12 Aprile 1996.

PREMESSA

Il presente progetto si riferisce ad un impianto destinato al riscaldamento degli impianti, con combustibile gas metano, e rientra in quanto individuato al punto 74 del DPR 151/2011, avendo potenzialità superiore a 116 kW.

CAMPO DI APPLICAZIONE

L'impianto termico in oggetto, di potenzialità superiore a 35 kW non inserito in un ciclo di produzione industriale, sarà alimentato da combustibile gassoso nel rispetto delle regole fissate dal DM 12/04/1996.

La pressione massima di esercizio del gas sarà pari a 0,04 bar.

L'impianto termico sarà composto da:

- n. 1 caldaia per gli spogliatoi di potenza 30 kW
- n. 1 caldaia per la produzione di potenza 140 kW

per una potenzialità complessiva di 170 kW > 116 kW.

L'installazione della caldaia per gli spogliatoi, che ha potenza termica al focolare inferiore a 35 kW, e della relativa rete di adduzione gas sarà eseguita in conformità alle prescrizioni della normativa vigente.

OBIETTIVI

L'impianto termico, ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone, degli edifici e dei soccorritori, sarà realizzato in modo da:

- evitare, in caso di fuoriuscita accidentale, accumuli pericolosi di combustibile gassoso nei luoghi di installazione e nei locali comunicanti con essi
- limitare danni alle persone in caso di evento incidentale
- limitare danni ai locali vicini a quelli contenenti gli impianti.

Gli apparecchi ed i relativi dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo saranno muniti di marcatura CE e di attestato di conformità alla normativa vigente in merito.

LUOGHI DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI

Gli apparecchi per gli spogliatoi saranno installati a vista all'interno del locale, in modo da non essere esposti ad urti e manomissioni.

La posa degli apparecchi permetterà l’accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonchè la manutenzione ordinaria.

La caldaia per il riscaldamento della produzione, adatta in tutte le sue parti all’installazione all’aperto, sarà installata sulla prima copertura, posata su una struttura di caratteristiche non inferiori a REI 120 di dimensioni superiori di almeno 0,50 m della proiezione retta dell'apparecchio lateralmente, e separata da spazio libero >0,60 m.

IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE GAS

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione saranno tali da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L’impianto interno ed i relativi materiali impiegati saranno conformi alla normativa vigente. La tubazione di adduzione del gas sarà realizzata in acciaio UNI EN 10255 e polietilene UNI EN 1555 serie S5.

Le tubazioni saranno posate esterne ai fabbricati aeree a vista ed interrate.

Per tutto quanto non dichiarato, l’impianto del gas sarà realizzato secondo le disposizioni prevista dal DM 12 aprile 1996; inoltre è previsto quanto segue:

- le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo da non subire danneggiamenti dovuti ad urti

- le tubazioni non saranno utilizzate come dispersori, conduttori di terra di qualsiasi impianto

- le tubazioni non saranno collocate all’interno di canne fumarie, vani o cunicoli destinati al passaggio di impianti elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie

- eventuali riduttori di pressione o prese libere dell’impianto interno del gas saranno collocate all’esterno dei locali destinati esclusivamente all’installazione degli apparecchi e comunque saranno chiuse con tappi filettati

- per la realizzazione dell’impianto del gas, non saranno utilizzate parti di impianto rimosse da analogo già funzionante

- sarà installata sulla tubazione esterna dei locali di utilizzazione un’intercettazione rapida manuale del flusso del gas

- per i collegamenti iniziali e finali dell’impianto saranno utilizzati tubi metallici flessibili continui

- nell’attraversamento dei muri la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell’attraversamento di muri perimetrali esterni, l’intercapedine tra guaina e tubazione sarà sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante uno sfogo verso l’esterno

- le tubazioni dell’impianto interno non attraverseranno giunti sismici e disteranno almeno 2 cm dai rivestimenti delle pareti e dei solai

- tra le tubazioni dell’impianto interno e le condotte di altro genere sarà garantita la distanza minima di 10 cm

- il gruppo di misura del gas sarà posizionato esterno

- l'impianto interno sarà sottoposto alla prova di tenuta, secondo le modalità previste dal DM 12 aprile 1996 con esito positivo

- le tubazioni di gas con densità > 0,8 rispetto all'aria saranno contraddistinte con il colore giallo.

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla vigente normativa e tale conformità sarà attestata secondo le procedure del 37/2008.

L'interruttore generale elettrico sarà posizionato all'esterno, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

In prossimità di ogni apparecchio sarà installato un estintore di classe 21A-89BC.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

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

ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'esercizio e la manutenzione dell'impianto termico saranno condotti nel rispetto degli obblighi previsti dall'art. 11 del DPR 412 del 26/08/1993.

Nei locali di installazione di apparecchi per climatizzazione di edifici ed ambienti non saranno depositate o utilizzate sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti l'impianto e saranno adottate adeguate precauzioni al fine di prevenire eventuali situazioni di pericolo che possano causare fonti di innesco.

IMPIANTO ANTINCENDIO

In prossimità dell'accesso carraio principale da via Rossini, in posizione ben visibile e sicuramente accessibile, sarà installato n. 1 attacco motopompa VVF UNI 70.

Per la protezione interna è prevista l'installazione di n. 6 idranti UNI 45 completi di tubazione flessibile e lancia in rame:

- una colonnina soprasuolo UNI 45 in prossimità delle uscite di sicurezza sulla parete esterna

- una cassetta a parete UNI 45.

L'impianto sarà progettato in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 10779.

In particolare, saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

- gli idranti saranno installati in posizione ben visibile ed in modo che ogni parte dell'attività sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante

- in particolare ogni apparecchio proteggerà non più di 1.000 m² ed ogni punto dell'area protetta sarà distante al massimo 20 m da essi

- gli idranti e/o naspi saranno installati soprattutto in prossimità di uscite di emergenza o vie di esodo, in posizione tale da non ostacolare, anche in fase operativa, l'esodo dai locali.

In considerazione del tipo e delle quantità di materiale in deposito e lavorazione è prevista una rete di idranti per aree di livello 1.

Infatti la quantità e la combustività dei materiali presenti sono basse e quindi l'attività è a basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.

La rete di idranti per la protezione interna dell'edificio garantirà:

- portata non inferiore a 120 l/min per ogni idrante UNI 45 e pressione residua non minore di 0,2 MPa (2 bar) considerando il funzionamento di almeno 2 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorita

- tempo di erogazione non inferiore a 30 minuti

L'impianto antincendio sarà alimentato dall'acquedotto comunale, in grado di assicurare le caratteristiche di portata e prevalenza previste in progetto.

Per un primo intervento in caso di pericolo saranno installati estintori a polvere da 6 kg, come evidenziato negli elaborati grafici.

Gli estintori saranno di tipo approvato dal Ministero dell'Interno ed avranno capacità estinguente non inferiore a 13A-89B.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Saranno rispettate le vigenti disposizioni relative alla segnaletica di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008.

In particolare saranno segnalati:

- l’interruttore generale elettrico, i quadri elettrici, gli interruttori di zona, i pozzetti di messa a terra, l’impianto fotovoltaico, etc.

- le vie di esodo: le uscite di sicurezza ed i percorsi per raggiungerle

- i mezzi di estinzione

- i luoghi pericolosi con accesso consentito ai soli addetti

- le avvertenze generali quali il divieto di fumare, il divieto di usare acqua su apparecchi in tensione, il divieto di usare fiamme libere, etc.

IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla normativa vigente e tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dalla L. 37/2008.

Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione segnalata facilmente accessibile e protetta dall’incendio.

Per l’impianto di illuminazione di sicurezza saranno installate singole lampade con alimentazione autonoma in grado di assicurare il funzionamento per almeno un’ora.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, ma possono comportare un aggravio del livello di rischio di incendio.

Nel fabbricato in oggetto, l'impianto fotovoltaico è previsto sulla seconda copertura metallica a volta ed avrà potenza di 143 kW.

Pertanto:

- l'impianto verrà progettato, realizzato e manutenuto a regola d'arte, con componenti conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili

- l'impianto verrà realizzato in modo da non interferire con il sistema di ventilazione

- l'impianto verrà posato interponendo, tra i moduli fotovoltaici ed il piano di appoggio, uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile

- l'impianto sarà provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile, che determini il sezionamento del'impianto elettrico, all'interno del fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico

- i componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, nè saranno di intralcio alle vie di esodo

- le strutture portanti saranno verificate tenendo conto delle specifiche condizioni dei carichi strutturali sulla copertura

- a fine lavori verranno acquisite la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto ai sensi del DM 37/2008 e la documentazione prevista dalla Lettera Circolare MI prot. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e s.m.i.

- periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto, dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio antincendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio

- l'area in cui sono ubicati il generatore ed i suoi accessori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008, con la dicitura ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (400 Volt). La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di conduttura

- trattandosi di impianto in copertura, la segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato

- i dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/2008

- l'accesso in sicurezza alla copertura sarà assicurato dalla presenza di una scala con gabbia di sicurezza ø70 cm

- in copertura sono previsti adeguati dispositivi per la prevenzione dei rischi di caduta dall'alto

- l'impianto, compreso l'inverter, sarà completamente realizzato all'esterno del fabbricato.