

HEA


*Piattaforma polifunzionale di
trattamento rifiuti
Loc. Cà Ponticelle – Ravenna*

Nulla Osta di Fattibilità (N.O.F.)
D.Lgs. 26 giugno 2015 n. 105 e s.m.i.

**RAPPORTO PRELIMINARE DI SICUREZZA
Piattaforma polifunzionale
di trattamento rifiuti**

**Riscontro alla richiesta di
documentazione integrativa di cui alla
nota del Comando dei VV.F. di Ravenna
prot. n. 9049 del 07/06/2022**

| | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|---------|
| Approvato HA | R. Boschi E. Zamagni | | Approvato ER | G. Romano F. Lia | |
| Controllato HA | M. Facchini L. Pernetta | | Controllato ER | C. Mura A. Labate M. Campello | |
| Redatto Golder | | F. De Giorgi C. Zaffaroni P. Zoppellari | | | |
| Cod. Doc. HA | CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | | Cod. Doc. ER | 160053-ENG-E-E5-2469 | |
| Rev. | 00 | Data | 15/06/2022 | Pagine | 1 di 45 |


GOLDER

SOMMARIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| A | PREMESSA | 4 |
| B | PUNTO 1 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 5 |
| B.1 | RISPOSTA ALLA LETTERA A) DEL PUNTO 1 | 5 |
| B.1.1 | <i>Edificio N1-N2 – separazioni strutturali.....</i> | 6 |
| B.1.2 | <i>Edificio N4 – separazioni strutturali</i> | 7 |
| B.1.3 | <i>Edificio N7 – separazioni strutturali</i> | 7 |
| B.1.4 | <i>Edificio N8-N10 – separazioni strutturali.....</i> | 7 |
| B.2 | RISPOSTA ALLA LETTERA B) DEL PUNTO 1 | 8 |
| B.3 | RISPOSTA ALLA LETTERA C) DEL PUNTO 1..... | 8 |
| B.3.1 | <i>Dimostrazione della compartimentazione rispetto ad altre costruzioni.....</i> | 9 |
| B.3.2 | <i>Assenza di danneggiamento ad altre costruzioni o all'esterno del confine dell'area .</i> | 9 |
| B.3.3 | <i>Mantenimento della capacità portante.....</i> | 10 |
| B.3.3.1 | <i>Edificio N1-N2 - Verifica mantenimento capacità portante.....</i> | 10 |
| B.3.3.2 | <i>Edificio N4 - Verifica mantenimento capacità portante</i> | 11 |
| B.3.3.3 | <i>Edificio N7 - Verifica mantenimento capacità portante</i> | 12 |
| B.3.3.4 | <i>Edificio N8-N10 - Verifica mantenimento capacità portante</i> | 13 |
| B.3.3.5 | <i>TETTOIA N3 N11 - Verifica mantenimento capacità portante</i> | 15 |
| C | PUNTO 2 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 16 |
| C.1 | EDIFICIO N1 | 18 |
| C.1 | EDIFICIO N2 | 24 |
| C.2 | EDIFICIO N7 | 27 |
| C.3 | EDIFICIO N4 | 31 |
| C.4 | EDIFICIO N8-N10 | 35 |
| C.5 | TETTOIA N3-N11 | 39 |
| D | PUNTO 3 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 40 |
| E | PUNTO 4 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 41 |
| F | PUNTO 5 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 42 |
| G | PUNTO 6 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 42 |
| H | PUNTO 7 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 42 |
| I | PUNTO 8 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 43 |
| J | PUNTO 9 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 43 |
| K | PUNTO 10 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 43 |
| L | PUNTO 11 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 43 |
| M | PUNTO 12– NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022 | 44 |

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 2 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

ALLEGATI ALLA PRESENTE RELAZIONE

| ALLEGATO | CODICE | TITOLO |
|----------|----------------------------|--------------------------------|
| 1 | CO 05 RA VA 01 RP I3 35.01 | Planimetria Protezione passiva |

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 3 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

A PREMESSA

La società HEA S.P.A. costituita da ENI Rewind S.p.A. (Gruppo Eni) e da Herambiente Servizi Industriali S.r.l. (Gruppo Hera), ha proposto un progetto di realizzazione di una **Piattaforma polifunzionale di trattamento rifiuti (di seguito anche Piattaforma HEA)**, nel Comune di Ravenna, nell'area di Ca' Ponticelle ubicata tra il polo chimico e l'area artigianale Bassette.

In data 29/10/2021, nell'ambito di istanza di VIA/PAUR presentata ai sensi dell'art. 27-bis del D. Lgs. 152/06 e del L.R. Emilia Romagna 4/2018 per il progetto soprarichiamato, è stato inoltrato Rapporto di Sicurezza Preliminare contenente la documentazione di prevenzione incendi, con relativa richiesta di valutazione progetto per la fase di Nulla Osta di Fattibilità (NOF) per le attività soggette individuabili come impianto deposito ai sensi dell'Allegato L al D.Lgs. 105/2015.

In sede di valutazione del rapporto di sicurezza preliminare (NOF) ai sensi del D.Lgs. 105/2015 con nota prot. n. 9049 del 07/06/2022 del Comando provinciale dei VV.F. di Ravenna ha formulato richiesta di documentazione integrativa.

Con la presente relazione si intende dare riscontro alla sopracitata richiesta del Comando Provinciale dei VV.F. di Ravenna rispondendo puntualmente alle richieste effettuate.

Per facilitare la contestualizzazione delle risposte fornite, le richieste vengono riportate all'interno di **box grigi** in ogni sezione del documento seguite dal corrispondente riscontro puntuale.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 4 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

B PUNTO 1 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per tutte le costruzioni, edifici e tettoie, con riferimento al capitolo S.2 resistenza al fuoco, si è scelto di applicare il livello II di prestazione, per cui occorre dimostrare integralmente quanto previsto dalla tabella S.2-2 ed inoltre, in particolare che:

- a) le opere da costruzione, o porzioni di opere da costruzione, siano *“strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l’eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all’esterno del confine dell’area su cui sorge, l’attività medesima; oppure in caso di assenza di separazione strutturale tali che l’eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell’opera da costruzione o all’esterno del confine dell’area su cui sorge l’attività medesima”*
- b) le opere da costruzione sono integralmente conformi al paragrafo S.2.4.2 che chiede anche che *“deve essere interposta distanza di separazione su spazio a cielo libero come previsto per il livello di prestazione I e cioè che deve essere interposta distanza di separazione su spazio a cielo libero non inferiore alla massima altezza della costruzione verso altre opere da costruzione e verso il confine dell’area su cui sorge l’attività medesima”*.
- c) *Nel caso si decidesse di adottare soluzioni alternative per il livello di prestazione II occorre dimostrare integralmente la conformità ai disposti del paragrafo S.2.4.7 e nel caso si progettino opere da costruzione che “implodono” ovvero che collassano su se stesse senza arrecare danno alle opere da costruzione adiacenti o che il loro crollo non interessi aree esterne alla superficie in pianta delle medesime, occorre dimostrarlo*

Per dimostrare la soluzione progettuale inerente il capitolo S.2, in risposta alla presente richiesta di integrazione, si è scelto di utilizzare la soluzione alternativa per il livello II di prestazione di cui al paragrafo S.2.4.7 (vedi richiesta di cui alla lettera c) del Punto 1 della nota prot. n. 9049 del 07/06/2022).

Viene comunque fornita risposta puntuale anche alle richieste di cui alle lettere a) e b) del citato Punto 1.

B.1 RISPOSTA ALLA LETTERA A) DEL PUNTO 1

In relazione alla lettera a) del punto 1 sopra riportata, si precisa che tutte le opere da costruzione (edifici) risultano strutturalmente separate.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 5 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

In particolare, con riferimento alla planimetria El.35.01 CO 05 RA VA 01 RP I3 35.01 Planimetria Protezione passiva, sono individuate le seguenti **sezioni principali/edifici** con evidenza delle protezioni passive previste dal progetto:

- **N1**: locale lavorazione rifiuti solidi;
- **N2**: locale triturazione rifiuti solidi;

[N1 ed N2 risultano in unica opera di costruzione (edificio)]

- **N3**: stoccaggio rifiuti solidi sfusi (non pericolosi o pericolosi con limitazioni relative alle caratteristiche di pericolo che i rifiuti possono avere);
- **N11**: cassoni di stoccaggio rifiuti solidi (non pericolosi o pericolosi con limitazioni relative alle caratteristiche di pericolo che i rifiuti possono avere).

[N11 ed N3 risultano posti sotto unica opera di costruzione (tettoia)]

- **N4**: stoccaggio rifiuti solidi sfusi (in cui verranno svolte anche alcune lavorazioni);
- **N7**: stoccaggio rifiuti solidi in colli;
- **N8**: stoccaggio rifiuti liquidi in colli;
- **N10**: lavorazione rifiuti liquidi;

[N8 ed N10 risultano in unica opera di costruzione (edificio)]

- **N9**: stoccaggio rifiuti liquidi in serbatoi (serbatoio all'aperto che non costituiscono né edificio né opera da costruzione, ma impianti)

Si evidenziano nel seguente elenco le separazioni strutturali fra i suddetti edifici e le distanze da altri edifici e dal confine di proprietà.

B.1.1 Edificio N1-N2 – separazioni strutturali

L'edificio N1-N2 è strutturalmente separato:

- dall'edificio N7 con distanza fra i due muri pari a 0,5 m,
- dall'edificio N4 con distanza fra i muri pari a 10,0 m
- dalla cabina elettrica con distanza pari a 13,5 m

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 6 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

- dal confine lato nord (minima distanza) con distanza pari a 10,2 m

B.1.2 Edificio N4 – separazioni strutturali

L'edificio N4 è strutturalmente separato:

- dall'edificio N8 con distanza fra i 2 muri pari a 0,5 m,
- dal locale sistema antincendio lato OVEST con distanza fra le pareti dell'edificio N4 e del locale sistema antincendio pari a 1,6 m
- dal locale sistema antincendio lato SUD con distanza fra le pareti dell'edificio N4 e del locale sistema antincendio pari a 4,0 m
- dalla cabina elettrica con distanza pari a 12,7 m
- dalla tettoia compressori e generatore di azoto con distanza pari a 11,1 m
- dal generatore elettrico di emergenza con distanza pari a 13,1m
- dal serbatoio gasolio con distanza pari a 13,7 m

Da parte dei Serbatoi N9 con distanza pari a 5,2 m fra il contenimento dei serbatoi e la parete dell'edificio

B.1.3 Edificio N7 – separazioni strutturali

L'edificio N7 è strutturalmente separato:

- dall'edificio N1-N2 con distanza fra i due muri pari a 0,5 m,
- dalla tettoia N3 con distanza 1,5 m dall'area container N11 con distanza 1,5 m
- dall'edificio N4 con distanza fra i muri pari a 10,0 m
- dall'edificio N8-N10 con distanza fra i muri pari a 10,2
- dal confine lato nord (minima distanza) con distanza pari a 10,2 m

B.1.4 Edificio N8-N10 – separazioni strutturali

L'edificio N8-N10 è strutturalmente separato:

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 7 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

- dall'edificio N4 con distanza fra i 2 muri pari a 0,5 m,
- dall' edificio N7 con distanza fra le pareti pari a 10,0 m
- dalla tettoia N3 con distanza minima 10,0 m

B.2 RISPOSTA ALLA LETTERA B) DEL PUNTO 1

Come anticipato, per verificare la conformità al requisito di prestazione II per la resistenza al fuoco si è scelto di utilizzare il metodo alternativo.

Non risulta dunque più necessario rispettare una distanza di separazione come previsto per il livello di prestazione I.

Si precisa infatti che, essendo prevista una progettazione strutturale degli edifici che, nella diniegata ipotesi di un cedimento strutturale a causa dell'incendio, prevede che il crollo delle stesse non arrechi danni ad altre opere da costruzioni o all'esterno del confine, risulta non necessario mantenere una distanza pari all'altezza degli edifici in quanto gli stessi collasseranno su se stessi.

Per la verifica delle distanze di separazione, si rimanda inoltre a quanto descritto al capitolo C.

B.3 RISPOSTA ALLA LETTERA C) DEL PUNTO 1

Vengono di seguito verificate le condizioni relative alle soluzioni alternative per il livello II di prestazione per ogni sezione principale opera da costruzione (edificio), come di seguito individuate:

- Edificio N1-N2
- Edificio N3-N11
- Edificio N4
- Edificio N7
- Edificio N8-N10

Per la dimostrazione delle soluzioni alternative previste dal codice di prevenzione incendi DM 03/08/2015 e s.m.i. paragrafo S.2.4.7 (in ottemperanza a punto 1 lettera c) della richiesta di integrazioni) devono essere verificate le seguenti condizioni:

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 8 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

1. **compartimentazione rispetto ad altre costruzioni** come da livello di prestazione II del capitolo S3 del DM 03/08/2015, compartimentazione antincendio (vedere dimostrazione al paragrafo B.3.1)
2. **assenza di danneggiamento ad altre costruzioni o all'esterno del confine dell'area** su cui sorge l'attività, per effetto del collasso strutturale. (vedere dimostrazione al paragrafo B.3.2)
3. **Mantenimento della capacità portante** in condizioni di incendio per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione. La capacità portante deve essere comunque tale da garantire un margine di sicurezza $T_{mag} \geq 100\%$ RSET e comunque maggiore/uguale a 15 min. (vedere dimostrazione al paragrafo B.3.3).

Si evidenzia come in nessun punto del Capitolo S2 del DM 03/08/2015, per livello di prestazione II, venga indicata la necessità di realizzare opere di costruzione diverse e separate quando si realizzano compartimentazioni interne.

Viene esclusivamente richiesta la necessità che il crollo dell'opera di costruzione non danneggi opere di costruzione diverse.

Inoltre, al paragrafo S.2.3 del D.M. 03/8/2015 e s.m.i è previsto specificatamente che il livello di prestazione II possa essere applicato a "Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione", come nel caso dell'edificio N8-N10. Per questo edificio, inoltre, le compartimentazioni interne sono coerenti dal punto di vista della classe di resistenza al fuoco alle strutture portanti (Classe 120).

B.3.1 Dimostrazione della compartimentazione rispetto ad altre costruzioni

Si rimanda alla risposta di cui al punto 2 (cfr. capitolo C).

B.3.2 Assenza di danneggiamento ad altre costruzioni o all'esterno del confine dell'area

Si evidenzia innanzitutto che tutte le opere da costruzione (edifici) risultano strutturalmente separate, come meglio dettagliato nel seguito.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|---------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 9 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Si sottolinea inoltre come la progettazione definitiva abbia considerato che tutte le strutture, nella diniegata ipotesi di un cedimento strutturale a causa dell'incendio, non arrechino danni ad altre opere da costruzioni o all'esterno del confine. Infatti, è stato considerato che il crollo avvenga per implosione senza interessare strutture adiacenti e/o porzioni di aree esterne al perimetro di proprietà.

Il collasso strutturale è stato studiato in sede di progettazione definitiva per avvenire dunque in maniera controllata, prevedendo in via preliminare elementi cedevoli che raggiungano il crollo prima di altri elementi strutturali portanti (in particolare si è considerato che gli elementi orizzontali quali travi e arcarecci cedano prima degli elementi verticali, ossia dei pilastri), con conseguente collasso implosivo delle strutture.

In sede di progettazione esecutiva, con approfondimento del comportamento strutturale degli edifici a seguito di incendio, si procederà al calcolo delle strutture valutando:

- la corretta trasmissione agli elementi strutturali del calore generato in base agli scenari di incendio di progetto ed ai relativi incendi convenzionali di progetto rappresentati da curve naturali di incendio,
- il conseguente comportamento dinamico delle strutture,
- i cinematismi di collasso,

al fine di confermare con apposita dimostrazione che l'eventuale crollo strutturale avvenga per implosione senza interessare strutture adiacenti e/o porzioni di aree esterne al perimetro di proprietà.

B.3.3 Mantenimento della capacità portante

B.3.3.1 Edificio N1-N2 - Verifica mantenimento capacità portante

La classe minima di resistenza al fuoco richiesta per livello II corrisponde a 30

Per l'edificio comprendente N1 ed N2 è prevista una struttura portante R120 costituita da pilastri travi e coperture di idonee caratteristiche

Distanza massima per arrivare a luogo sicuro 31 m

Il tempo RSET risulta pari a:

$$RSET = t_{det} + t_a + t_{pre} + t_{tra} \quad \text{dove}$$

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 10 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

t_{det} = tempo di rivelazione = 300 “

Si assume cautelativamente tale valore, normalmente assunto per ambiti ove l'allarme è affidato a segnalazioni manuali anche se nell'edificio in questione saranno presenti sistemi di rivelazione automatica di incendio (per rivelazione e segnalazione di allarme vedi documento EL.17.07_CO 05 RA VA 01 RP DT 17.07_ALLEGATOI.11.7_SPECIFICA IMPIANTI SPECIALI già allegato alla documentazione presentata).

t_a = tempo di allarme generale = 0

In quanto presente sistema di allarme che attiva direttamente l'allarme all'edificio

t_{pre} = tempo di attività premovimento = 3' 30" = 210" (esempio. M.3.4.3 in DM 03/08/2015) attività produttiva, occupanti tipo A, svegli e con familiarità dell'ambiente, cautelativamente tempo per ultimi occupanti in fuga

t_{pre} = tempo di movimento = $0,47 \cdot 31 = 15$ “

la velocità di 0,47m/s è coerente con quanto indicato nella guida ISO/TR 16738 in relazione al movimento di persone senza particolari impedimenti fisici in ambienti poco affollati come quello in essere.

RSET risulta pari a 525”

Considerando un margine di sicurezza di 15' pari a 900” la struttura deve mantenere la sua capacità portante per 1425 secondi (equivalenti a 23,75 minuti).

La struttura ha una resistenza al fuoco corrispondente a R120, pari a 120 minuti per cui il requisito è rispettato.

B.3.3.2 Edificio N4 - Verifica mantenimento capacità portante

La classe minima di resistenza al fuoco richiesta per livello II corrisponde a 30

Per l'edificio N4 è prevista una struttura portante R120 costituita da pilastri travi e coperture di idonee caratteristiche

Distanza massima per arrivare a luogo sicuro 40 m

Il tempo RSET risulta pari a:

$RSET = t_{det} + t_a + t_{pre} + t_{tra}$ dove

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 11 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

t_{det} = tempo di rivelazione = 300 “

Si assume cautelativamente tale valore, normalmente assunto per ambiti ove l'allarme è affidato a segnalazioni manuali anche se nell'edificio in questione saranno presenti sistemi di rivelazione automatica di incendio (per rivelazione e segnalazione di allarme vedi documento EI.17.01_CO 05 RA VA 01 RP DT 17.01_Allegato11.1_Plan.GeneraleAntincendio_fg4di4 già allegato alla documentazione presentata)

t_a = tempo di allarme generale = 0

In quanto presente sistema di allarme che attiva direttamente l'allarme all'edificio

t_{pre} = tempo di attività premovimento = 3' 30" = 210" (esempio. M.3.4.3 in DM 03/08/2015) attività produttiva, occupanti tipo A, svegli e con familiarità dell'ambiente, cautelativamente tempo per ultimi occupanti in fuga

t_{pre} = tempo di movimento = $0,47 \cdot 40 = 19$ “

la velocità di 0,47m/s è coerente con quanto indicato nella guida ISO/TR 16738 in relazione al movimento di persone senza particolari impedimenti fisici in ambienti poco affollati come quello in essere.

RSET risulta pari a 529”

Considerando un margine di sicurezza di 15' pari a 900” s la struttura deve mantenere la sua capacità portante per 1429 secondi (equivalenti a 23,82 minuti).

La struttura ha una resistenza al fuoco corrispondente a R120, pari a 120 minuti per cui il requisito è rispettato.

B.3.3.3 Edificio N7 - Verifica mantenimento capacità portante

La classe minima di resistenza al fuoco richiesta per livello II corrisponde a 30

Per l'edificio N7 è prevista una struttura portante R120 costituita da pilastri travi e coperture di idonee caratteristiche

Distanza massima per arrivare a luogo sicuro 35 m

Il tempo RSET risulta pari a:

$RSET = t_{det} + t_a + t_{pre} + t_{tra}$ dove

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 12 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

t_{det} = tempo di rivelazione = 300 “

Si assume cautelativamente tale valore, normalmente assunto per ambiti ove l'allarme è affidato a segnalazioni manuali anche se nell'edificio in questione saranno presenti sistemi di rivelazione automatica di incendio (per rivelazione e segnalazione di allarme vedi documento EI.17.01_CO 05 RA VA 01 RP DT 17.01_Allegato11.1_Plan.GeneraleAntincendio_fg4di4 già allegato alla documentazione presentata)

t_a = tempo di allarme generale = 0

In quanto presente sistema di allarme che attiva direttamente l'allarme all'edificio

t_{pre} = tempo di attività premovimento = 3' 30" = 210" (esempio. M.3.4.3 in DM 03/08/2015) attività produttiva, occupanti tipo A, svegli e con familiarità dell'ambiente, cautelativamente tempo per ultimi occupanti in fuga

t_{pre} = tempo di movimento = $0,47 \cdot 35 = 17$ “

la velocità di 0,47m/s è coerente con quanto indicato nella guida ISO/TR 16738 in relazione al movimento di persone senza particolari impedimenti fisici in ambienti poco affollati come quello in essere.

RSET risulta pari a 527”

Considerando un margine di sicurezza di 15' pari a 900” la struttura deve mantenere la sua capacità portante per 1427 secondi (equivalenti a 23,78 minuti).

La struttura ha una resistenza al fuoco corrispondente a R120, pari a 120 minuti per cui il requisito è rispettato.

B.3.3.4 Edificio N8-N10 - Verifica mantenimento capacità portante

La classe minima di resistenza al fuoco richiesta per livello II corrisponde a 30

Per l'edificio N8-N10 è prevista una struttura portante R120 costituita da pilastri travi e coperture di idonee caratteristiche

Distanza massima per arrivare a luogo sicuro 40 m

Il tempo RSET risulta pari a:

$RSET = t_{det} + t_a + t_{pre} + t_{tra}$ dove

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 13 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

t_{det} = tempo di rivelazione = 300 “

Si assume cautelativamente tale valore, normalmente assunto per ambiti ove l'allarme è affidato a segnalazioni manuali anche se nell'edificio in questione saranno presenti sistemi di rivelazione automatica di incendio (per rivelazione e segnalazione di allarme vedi documento EI.17.01_CO 05 RA VA 01 RP DT 17.01_Allegato11.1_Plan.GeneraleAntincendio_fg4di4 già allegato alla documentazione presentata)

t_a = tempo di allarme generale = 0

In quanto presente sistema di allarme che attiva direttamente l'allarme all'edificio

t_{pre} = tempo di attività premovimento = 3' 30" = 210" (esempio. M.3.4.3 in DM 03/08/2015) attività produttiva, occupanti tipo A, svegli e con familiarità dell'ambiente, cautelativamente tempo per ultimi occupanti in fuga

t_{pre} = tempo di movimento = $0,47 \cdot 40 = 19$ “

la velocità di 0,47m/s è coerente con quanto indicato nella guida ISO/TR 16738 in relazione al movimento di persone senza particolari impedimenti fisici in ambienti poco affollati come quello in essere.

RSET risulta pari a 529”

Considerando un margine di sicurezza di 15' pari a 900” la struttura deve mantenere la sua capacità portante per 1429 secondi (equivalente a 23,82 minuti).

La struttura ha una resistenza al fuoco corrispondente a R120, pari a 120 minuti per cui il requisito è rispettato.

Il requisito risulta ampiamente rispettato anche considerando il possibile percorso di esodo proveniente da locale N10. In questo caso la separazione REI 120 consente di considerare il locale N8 come luogo sicuro temporaneo, ma anche e si considerasse il percorso completo da interno N10 a uscita verso luogo sicuro attraverso N8, la struttura R120 garantirebbe abbondantemente il raggiungimento del luogo sicuro esterno all'edificio.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 14 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

B.3.3.5 TETTOIA N3 N11 - Verifica mantenimento capacità portante

Al di sotto della tettoia risultano presenti solo rifiuti solidi a basso potere calorifico, di diversa natura e caratteristiche, costituiti da rifiuti solidi sfusi non combustibili, con potere calorifico non superiore a 0,8 MJ/kg.

Secondo il DM 10/03/2005 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio" e norma EN 13501-1, dallo stesso richiamata, **risultano di classe A1, non combustibili i materiali potere calorifico inferiore a 2 MJ/kg.**

I materiali stoccati sotto la tettoia N3 N11 risultano quindi come materiali con caratteristica di reazione al fuoco A1 e quindi non combustibili.

Il carico di incendio nominale risulta pari a 0.

La scelta di un livello di prestazione pari a II per il Parametro S.2 del DM 03/08/2015 risulta adeguata

In relazione al parametro S1 reazione al fuoco, sono stati scelti:

Pareti delle baie realizzate con materiali appartenenti al gruppo GM0

Tettoia di protezione realizzata con materiali almeno GM1

In relazione al parametro S2 Resistenza al fuoco si è scelto

Livello di prestazione II quindi classe minima 30. Scelta la realizzazione con resistenza strutturale R60 per tettoie e baie. (corretta per livello III fino ad un carico di incendio di progetto pari a 900 MJ/m²)

In relazione al parametro S3 compartimentazione si è scelto

Realizzazione delle baie con pareti laterali e di fondo con caratteristiche EI 60.

Distanza oltre la quale viene rispettato il valore di massimo irraggiamento in caso di incendio pari a 12,6 kW/m². pari a 0 m in quanto stoccati rifiuti non combustibili.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 15 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

C PUNTO 2 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per tutte le costruzioni, edifici e tettoie, con riferimento al capitolo S.3 compartimentazione, occorre dimostrare il rispetto del paragrafo S.3.4.1 ed inoltre del paragrafo S.3.8 ed S.3.11

Per la compartimentazione delle sezioni principali di impianto si è perso come riferimento quanto prescritto al capitolo S.3.4 del DM 3/8/2015 riguardante le soluzioni conformi per il livello di prestazione III.

Secondo il paragrafo S.3.4.1, per limitare la propagazione verso altre attività, possono essere impiegate almeno una delle seguenti soluzioni conformi del DM 3/8/2015:

- a) Inserire diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6 con le caratteristiche del paragrafo S.3.7
- b) Interporre distanze di separazione a cielo libero fra le diverse attività e verso i confini come descritto nel paragrafo S.3.8

Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere adottata almeno una delle seguenti soluzioni conformi

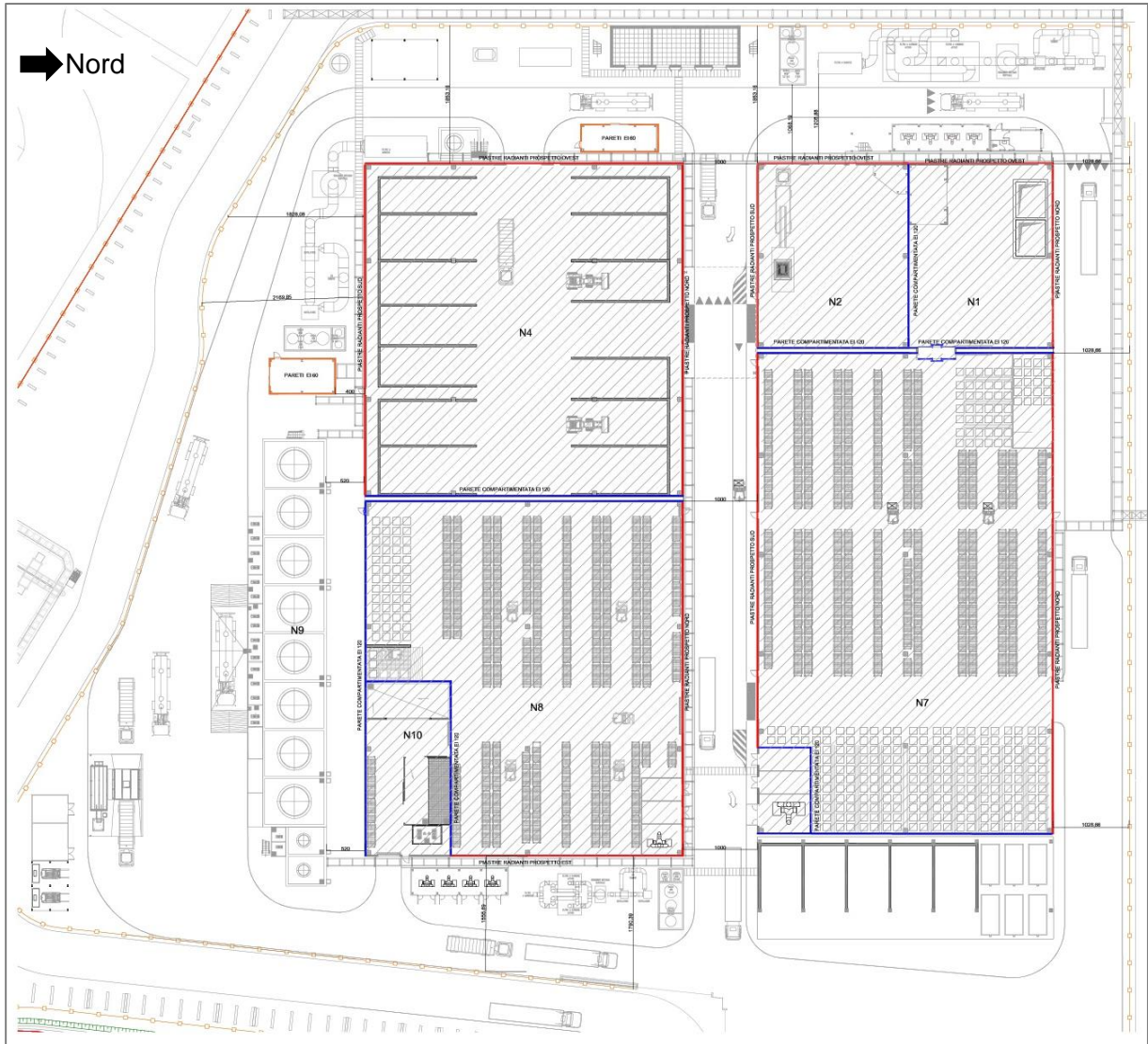
- a) inserire diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6 con le caratteristiche del paragrafo S.3.7;
- b) interporre distanze di separazione a cielo libero fra gli ambiti della stessa attività come descritto nel paragrafo S.3.8.

Si evidenzia fin da subito che i paragrafi S.3.9 e S.3.10 prevedono esplicitamente la possibilità di realizzare più attività nella stessa opera da costruzione a prescindere dal livello di prestazione richiesto al capitolo S.2, che si riferisce all'intera opera da costruzione.

Si fa presente che nelle sezioni di attività dove non sono presenti distanze si è adottato il criterio della compartimentazione secondo quanto richiesto ai paragrafi S.3.5, S.3.6 e S.3.7.

Nei seguenti paragrafi per ogni sezione impiantistica vengono verificate le condizioni richieste al paragrafo S.3.4.1, S.3.8 e S.3.11.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 16 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |



| LEGENDA | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| — | Parete EI 120 |
| — | Parete EI 60 |
| — | Parete piastre radianti |

Figura 1 - Inquadramento generale sezioni di impianto

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 17 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

C.1 EDIFICIO N1

Quanto svolto internamente a questo edificio non costituisce attività soggetta a controllo VV.F. in riferimento all'allegato 1 del DPR 151 del 2011. Si tratta di lavorazioni di rifiuti con caratteristiche di rischio tali da poter essere considerate omogenee tra di loro.

Il profilo di rischio individuato per il comparto N1 risulta essere lo stesso individuato per il comparto N2. Si è comunque scelto di realizzare due compartimenti distinti per rendere indipendenti le lavorazioni svolte in N1 ed N2.

I due compartimenti N1 ed N2 non sono in comunicazione tra di loro.

La classe di resistenza al fuoco minima di ogni compartimento è definita come da capitolo S2 (resistenza al fuoco).

Per gli edifici in esame si è scelto il livello di prestazione II - parametro S2 (resistenza al fuoco) e quindi la classe di resistenza al fuoco minima risulta pari a 30. Anche per S3 la classe di resistenza al fuoco minima risulta 30.

La compartimentazione interna fra N1 ed N2 è pari a II c).

Fra N1 ed N2 sarà realizzata una parete EI 120, quindi ben superiore a quanto risultante dalla valutazione pari a 30.

Come compartimentazione esterna verso N7, analogamente a quanto previsto per l'interno, si realizzerà una compartimentazione EI 120.

Compartimentazione esterna verso N7 pari a II a).

Gli edifici N2 ed N7 risultano adiacenti e comunicanti ma strutturalmente separati.

Infatti, saranno presenti due portoni a chiusura comandata da sistema di allertamento incendio, uno sulla parete del comparto N7 e sulla parete del comparto N2, entrambi con caratteristiche EI120. I due portoni saranno normalmente aperti e si chiuderanno solo in caso di incendio.

Un sistema avvolgibile, comandato dagli addetti ai mezzi, permetterà di chiudere e aprire in caso di necessità il collegamento fra i due ambienti.

Compartimentazione esterna verso N4, e verso il confine pari a I b).

La distanza a cui si prevede di avere un massimo irraggiamento pari a 12,6 kW/m² viene calcolata come prescritto al paragrafo S.3.11.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 18 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Si riassume di seguito la procedura analitica applicata per il calcolo della distanza di tutte le sezioni di impianto:

- si definiscono gli elementi radianti, ossia le aperture ed i rivestimenti della facciata tramite i quali viene emesso il flusso di energia radiante dell'incendio;
- si definiscono i piani radianti, quali le superfici convenzionali dalle quali si valutano le distanze di separazione;
- si definisce la piastra radiante ciascuna porzione del piano radiante impiegata per il calcolo dell'irraggiamento termico sul bersaglio;
- in riferimento a ciascuna piastra radiante si calcola la *percentuale di foratura* p_i , secondo l'espressione seguente:

$$p_i = \frac{S_{rad,i}}{S_{pr,i}}$$

dove:

- p_i percentuale di foratura;
- $S_{rad,i}$ superficie complessiva delle proiezioni degli elementi radianti comprese nell' i -esima piastra radiante;
- $S_{pr,i}$ superficie complessiva della i -esima piastra radiante.

Si precisa che nel caso di costruzioni senza pareti laterali, come nel caso dello stoccaggio in esame, la percentuale di foratura è assunta pari a 1.

- la distanza d_i tra l' i -esima piastra radiante ed il bersaglio è adeguata nel caso in cui sia verificata la seguente relazione:

$$F_{2-1} \times E_1 \times \varepsilon_f < E_{soglia}$$

dove:

- F_{2-1} fattore di vista;
- E_1 potenza termica radiante dovuta all'incendio convenzionale [kW/m²];
- ε_f emissività della fiamma;
- E_{soglia} soglia di irraggiamento dell'incendio sul bersaglio [kW/m²].
- Il fattore di vista relativo a piastra radiante rettangolare e bersaglio posizionato sull'asse di simmetria normale alla piastra è calcolato mediante la seguente espressione:

$$F_{2-1} = \frac{2}{\pi} \left(\frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \arctan \frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \arctan \frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right)$$

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 19 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

In cui, supponendo che gli elementi radianti siano distribuiti verticalmente al centro della piastra radiante, si calcolano:

$$X = \frac{B_i \cdot p_i}{2d_i}$$

$$Y = \frac{H_i}{2d_i}$$

dove:

- B_i larghezza i-esima piastra radiante [m];
- H_i altezza i-esima piastra radiante [m];
- p_i percentuale di foratura dell'i-esima piastra radiante;
- d_i soglia di irraggiamento dell'incendio sul bersaglio [m].
- La potenza termica radiante dell'incendio convenzionale E_1 dipende dal carico di incendio specifico q_f del compartimento retrostante l'i-esima piastra radiante, in particolare:
 - Se $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$, $E_1 = \sigma \cdot T^4 = 5,67 \cdot 10^{-8} \cdot (1000 + 273,16)^4 = 149 \text{ kW/m}^2$;
 - Se $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$, $E_1 = \sigma \cdot T^4 = 5,67 \cdot 10^{-8} \cdot (800 + 273,16)^4 = 75 \text{ kW/m}^2$.
- L'emissività della fiamma è data dalla seguente espressione:

$$\varepsilon_f = 1 - e^{-0,3 \cdot d_f}$$

Dove d_f è lo spessore della fiamma in metri, pari a 2/3 dell'altezza del varco da cui esce la fiamma.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 20 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

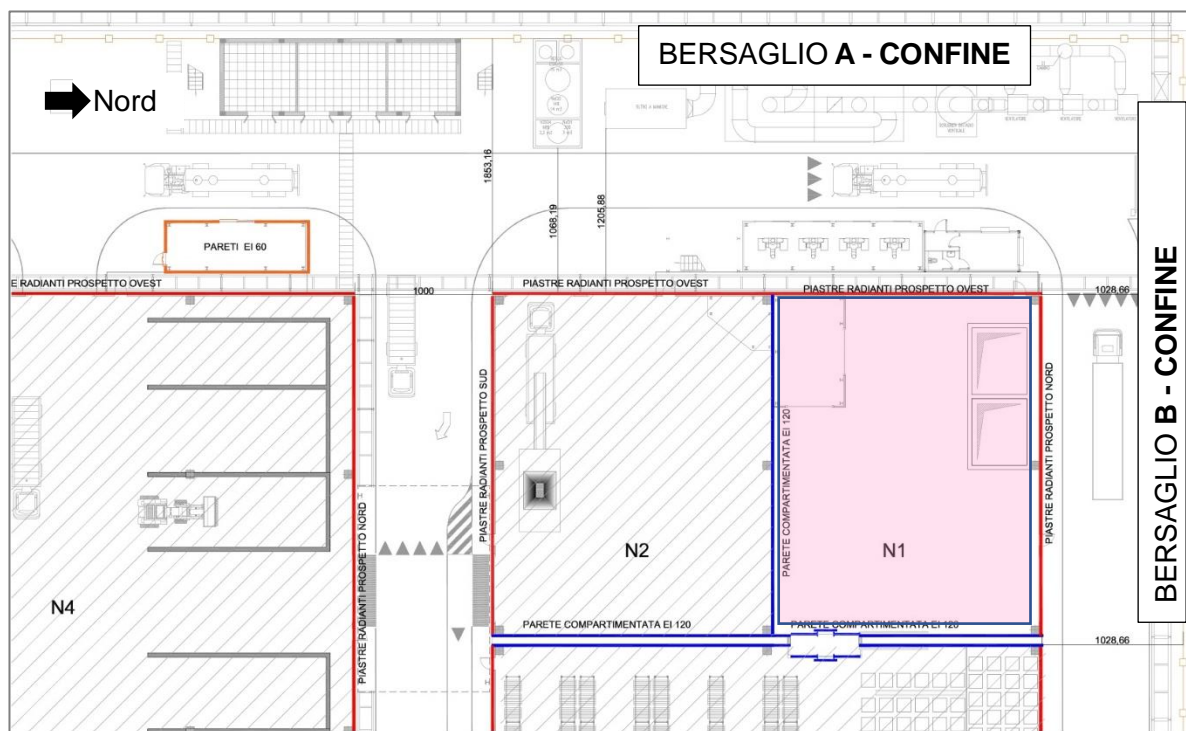


Figura 2 - inquadramento edificio N1 bersagli

Prospetto Ovest bersaglio confine

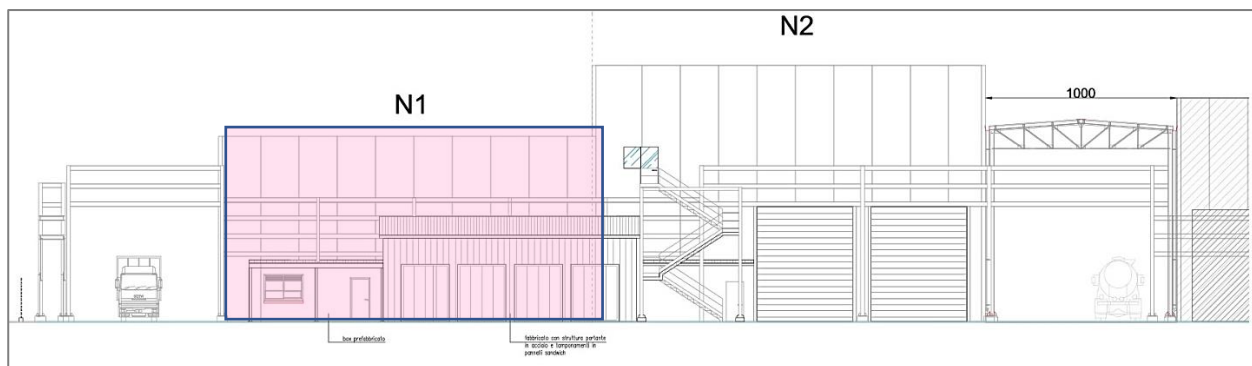


Figura 3 -N1 Prospetto ovest

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 21 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

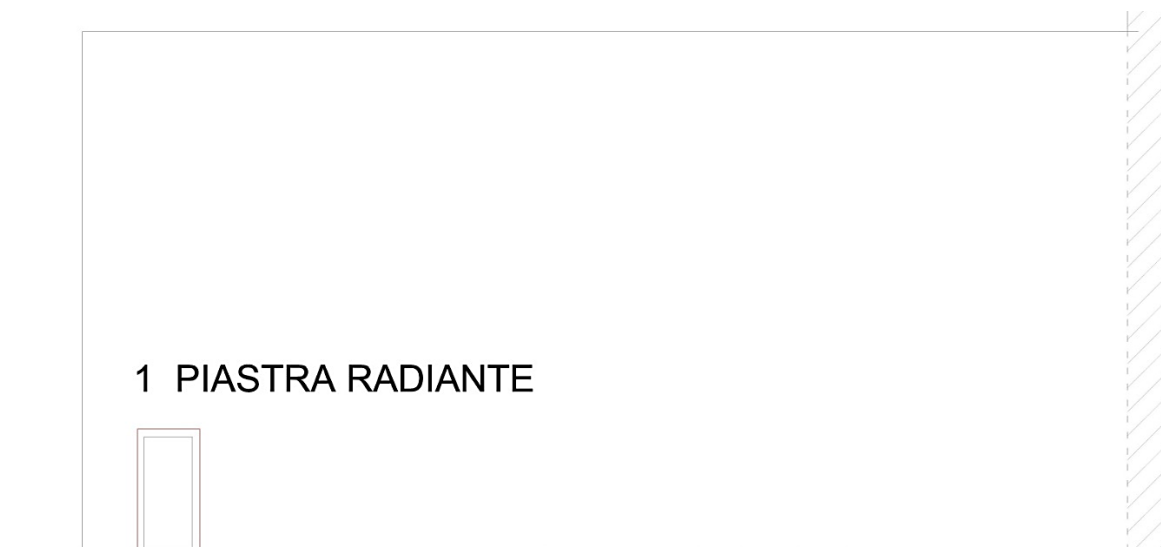


Figura 4 - prospetto Ovest - bersaglio confine

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|-------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|------------|
| N1 - Parete Ovest | Piastra 1 | Porta | 1 | 1,89 | 1,89 | 2,6 | 0,72692308 |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soddis} [kW/m²] |
|-----------|----------------------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|
| A | Edificio N1 - Parete Ovest | 0,73 | 1,15 | 2,25 | 18,53 | 0,023 | 0,061 | 0,002 | 149 | 1,667 | 0,393 | 0,102 | 12,6 |

Prospetto Nord bersaglio confine

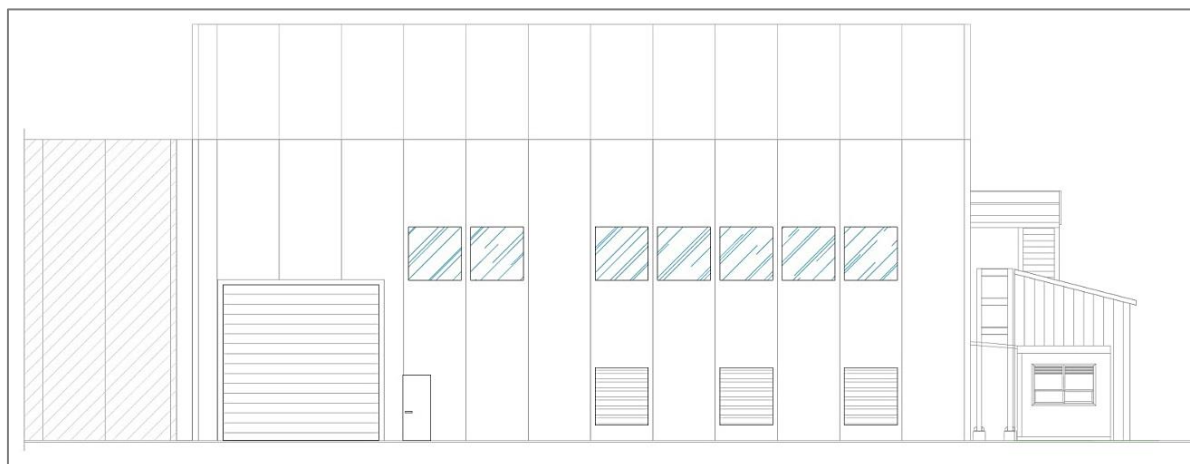


Figura 5 - prospetto nord N1

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 22 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

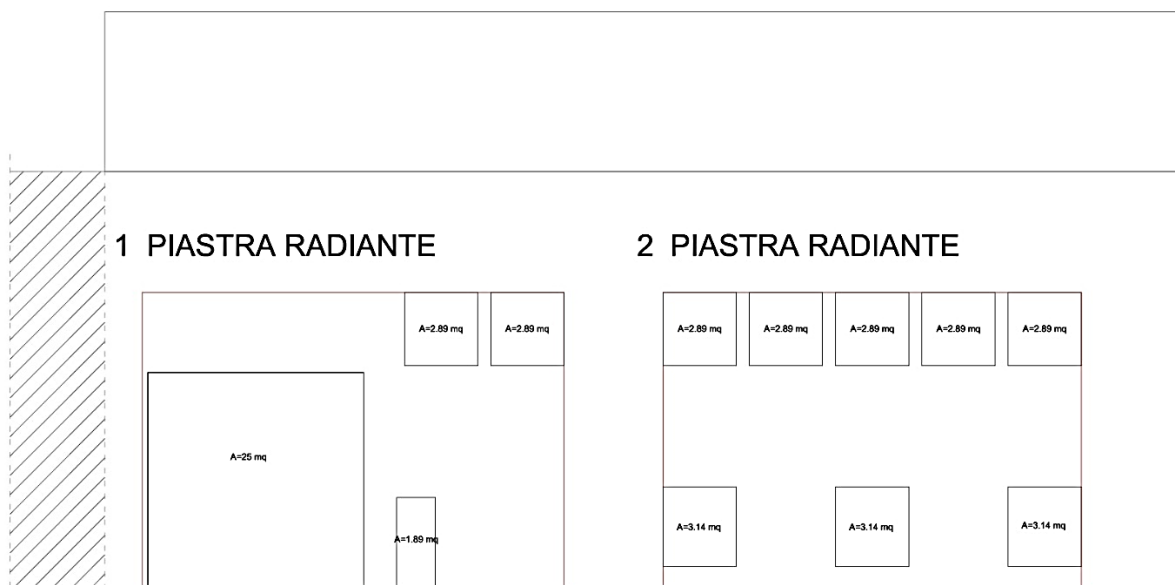


Figura 6 - Prospetto nord edificio N1 -bersaglio Confine

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|------------|
| N1 - Parete Nord | Piastra 1 | Finestre | 2 | 5,78 | 32,67 | 67 | 0,48761194 |
| | | Portoni | 1 | 25 | | | |
| | | Porta | 1 | 1,89 | | | |
| | Piastra 2 | Finestre | 5 | 14,45 | 23,12 | 66,5 | 0,34766917 |
| | | Griglie | 3 | 8,67 | | | |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m ²] |
|-----------|------------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|--|
| B | N1 - Parete Nord | 0,49 | 9,78 | 6,85 | 10,28 | 0,232 | 0,333 | 0,089 | 149 | 3,333 | 0,632 | 8,357 | 12,6 |
| | | 0,35 | 9,7 | 6,85 | 10,28 | 0,164 | 0,333 | 0,064 | 149 | 1,233 | 0,309 | 2,940 | 12,6 |

Le distanze calcolate risultano ampiamente rispettate per quanto riguarda l'edificio N1 rispetto ai bersagli. Ricordando che, come prescritto al punto S.3.11.2 e S.3.11.3 “Qualora il compartimento retrostante l’i-esima piastra radiante sia dotato di misure di controllo dell’incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6), la relativa distanza di separazione di può essere dimezzata”, la distanza effettiva dunque, essendo la sezione di impianto in esame dotata di sistemi per il controllo dell’incendio di livello IV, risulta conforme alla soglia di emissività come richiesto dal paragrafo S.3.11.

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 23 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

C.1 EDIFICIO N2

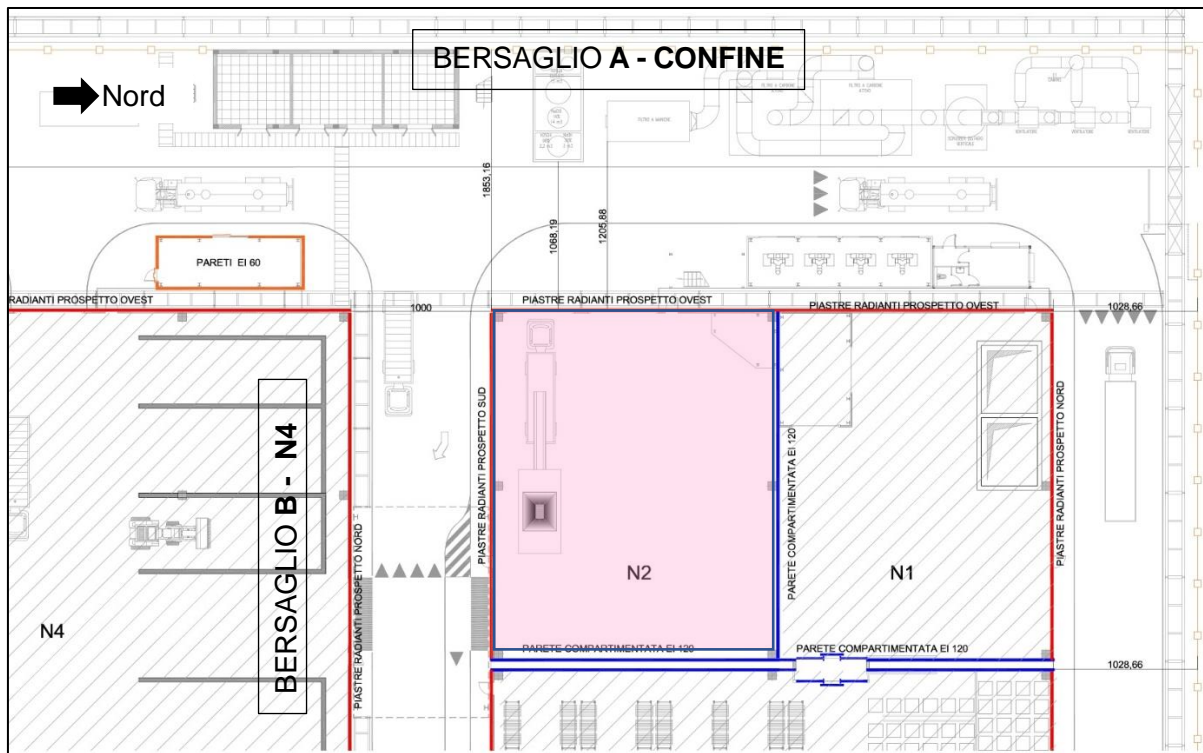


Figura 7 - inquadramento edificio N2 bersagli

Prospetto Ovest bersaglio confine

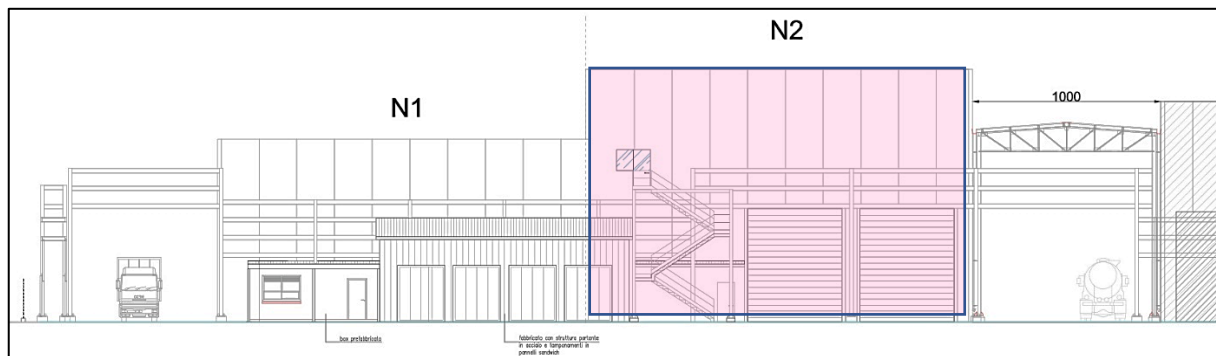


Figura 8 -N2 prospetto Ovest

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 24 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

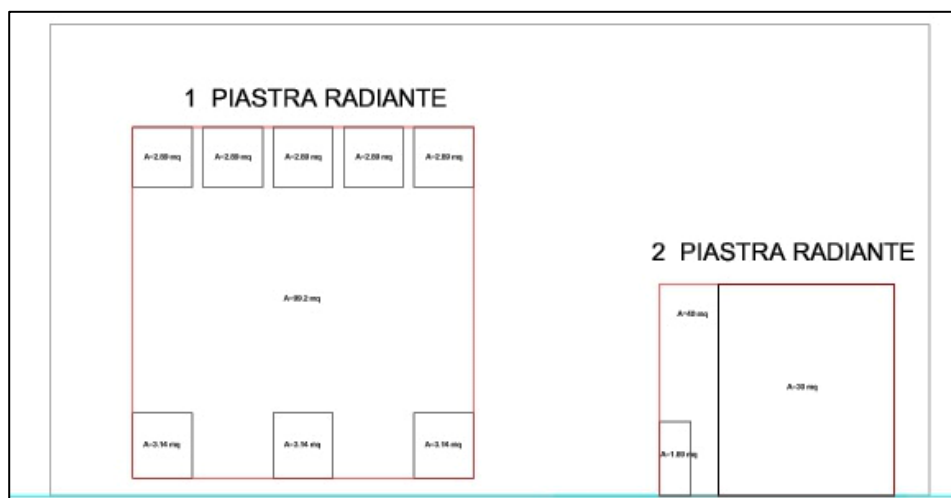


Figura 9 - Prospetto ovest edificio N2 -bersaglio Confine

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|-------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|-----------|
| N2 - Parete Ovest | Piastra 1 | Finestre | 1 | 1 | 2,7 | 3,42 | 0,789474 |
| | | Porta | 1 | 1,7 | | | |
| | Piastra 2 | Portale | 2 | 60 | 61,89 | 75,28 | 0,8221607 |
| | | Porta | 1 | 1,89 | | | |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m²] |
|-----------|-------------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|
| A | N2 - Parete Ovest | 0,79 | 1,8 | 1,9 | 18,50 | 0,038 | 0,051 | 0,003 | 149 | 1,267 | 0,316 | 0,118 | 12,6 |
| | | 0,82 | 6,67 | 6 | 18,50 | 0,148 | 0,162 | 0,030 | 149 | 4,000 | 0,699 | 3,087 | 12,6 |

Prospetto Sud bersaglio N4

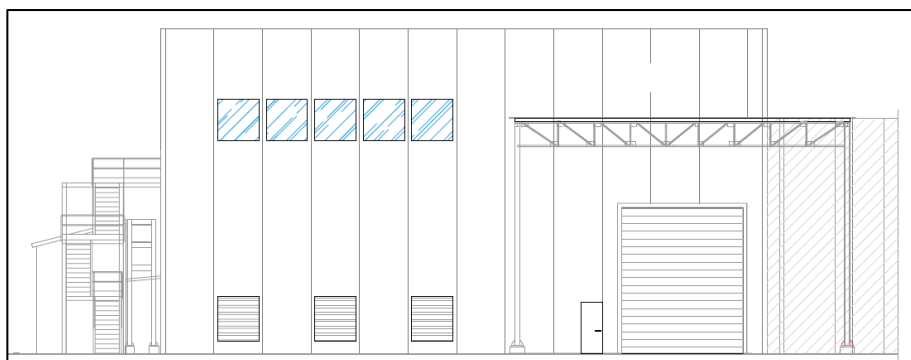


Figura 10 - N2 prospetto Sud

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 25 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

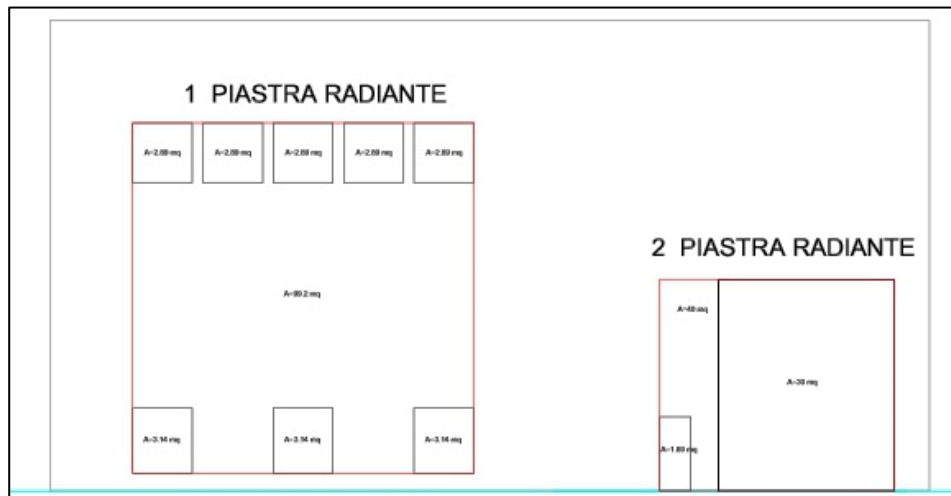


Figura 11 - Prospetto Nord edificio N2 -bersaglio N4

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|-----------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|----------|
| N2 - Parete Sud | Piastra 1 | Finestre | 5 | 14,45 | 23,87 | 99,2 | 0,240625 |
| | | Griglie | 3 | 9,42 | | | |
| | Piastra 2 | Portale | 1 | 30 | 31,89 | 40 | 0,79725 |
| | | Porta | 1 | 1,89 | | | |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m²] |
|-----------|-----------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|
| B | N2 - Parete Sud | 0,24 | 9,7 | 9,95 | 10,00 | 0,117 | 0,498 | 0,063 | 149 | 1,267 | 0,316 | 2,986 | 12,6 |
| | | 0,80 | 6,67 | 6 | 10,20 | 0,261 | 0,294 | 0,089 | 149 | 4,000 | 0,699 | 9,219 | 12,6 |

Le distanze calcolate risultano ampiamente rispettate per quanto riguarda l'edificio N2 rispetto ai bersagli. Ricordando che, come prescritto al punto S.3.11.2 e S.3.11.3 “Qualora il compartimento retrostante l’i-esima piastra radiante sia dotato di misure di controllo dell’incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6), la relativa distanza di separazione di può essere dimezzata”, la distanza effettiva dunque, essendo la sezione di impianto in esame dotata di sistemi per il controllo dell’incendio di livello IV, risulta conforme alla soglia di emissività come richiesto dal paragrafo S.3.11.

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 26 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

C.2 EDIFICIO N7

Quanto svolto internamente a questo edificio costituisce una unica attività soggetta a controllo VV.F in riferimento all'allegato 1 del DPR 151/2011.

Si tratta di stoccaggio temporaneo di rifiuti solidi in varie tipologie di confezioni. In ogni caso al paragrafo S.3.9 non sono previsti impedimenti a svolgere attività diverse entro la stessa opera da costruzione.

È presente un unico profilo di rischio in relazione all'attività svolta.

Si è scelto di realizzare tre locali tecnici al servizio dell'edificio e di compartimentarli verso l'attività principale.

I locali tecnici al servizio di sistemi di ventilazione, quadristica elettrica e quadristica di segnalazione e allarme, non presentano carichi di incendio comparabili con il carico di incendio dell'area dove svolta l'attività.

Si è scelto di realizzare un ambiente dedicato a rifiuti comburenti solidi e di compartimentarlo rispetto all'area di stoccaggio degli altri rifiuti solidi, con porta di accesso a tale compartimento che da direttamente sull'esterno.

Per lo stoccaggio dei comburenti il carico di incendio perde di significato in quanto manca il materiale combustibile per generare l'incendio

La classe di resistenza al fuoco minima di ogni compartimento è definita come da capitolo S2 (resistenza al fuoco).

Per l'edificio in esame si è scelto il livello di prestazione II per il parametro S2 (resistenza al fuoco) e quindi la classe di resistenza al fuoco minima risulta pari a 30. Anche per S3 la classe di resistenza al fuoco minima è 30.

Compartimentazione interna utilizzata scelta II c) fra area di deposito N7 e area destinata ai locali tecnici e l'area destinata ai comburenti.

Come compartimentazione interna fra N7 ed i locali tecnici sarà realizzata una parete EI 120, quindi ben superiore a 30. Fra i due compartimenti non sono presenti porte di comunicazione.

Come compartimentazione interna fra N7 ed il deposito comburenti sarà realizzata una parete EI 120, quindi ben superiore a 30. Fra i due compartimenti non sono presenti porte di comunicazione.

Compartimentazione esterna utilizzata scelta II a) verso N1-N2 e verso tettoia N2 e baie N11.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 27 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Per la compartimentazione verso N1-N2, si veda paragrafo precedente.

Per la compartimentazione verso la tettoia e le baie N3 – N11 è stata scelta una compartimentazione EI 120, ma in ogni caso si fa presente che la propagazione dell'incendio dei materiali sotto tettoia N3-N11 risulta insussistente in quanto i materiali detenuti in questa sezione di impianto risultano incombustibili.



Figura 12 - - inquadramento edificio N7 bersagli

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 28 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Prospetto Nord bersaglio confine

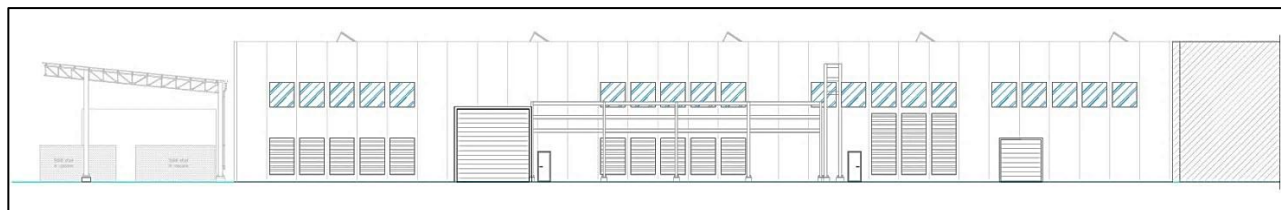


Figura 13 - N7 prospetto Nord



Figura 14 - Prospetto Nord edificio N7 -bersaglio A Confine

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|------------|
| N7 - Parete Nord | Piastra 1 | Finestre | 5 | 14,45 | 35,7 | 65,8 | 0,54255319 |
| | | Griglie | 5 | 21,25 | | | |
| | Piastra 2 | Portoni | 1 | 25 | 26,89 | 49,8 | 0,53995984 |
| | | Porta | 1 | 1,89 | | | |
| | Piastra 3 | Finestre | 5 | 14,45 | 35,7 | 68 | 0,525 |
| | | Griglie | 5 | 21,25 | | | |
| | Piastra 4 | Porta | 1 | 1,89 | 37,76 | 71 | 0,53183099 |
| | | Finestre | 5 | 14,45 | | | |
| | | Griglie | 3 | 21,42 | | | |
| | Piastra 5 | Finestre | 4 | 11,56 | 20,56 | 70 | 0,29371429 |
| | | Portoni | 1 | 9 | | | |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{scodlia} [kW/m²] |
|-----------|-----------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|------------------------------|
| A | N7- Parete Nord | 0,54 | 11,7 | 7 | 10,28 | 0,309 | 0,340 | 0,117 | 149 | 1,667 | 0,393 | 6,884 | 12,6 |
| | | 0,29 | 10,32 | 7 | 10,28 | 0,147 | 0,340 | 0,059 | 149 | 3,333 | 0,632 | 5,521 | 12,6 |
| | | 0,53 | 10,32 | 7 | 10,28 | 0,264 | 0,340 | 0,102 | 149 | 1,667 | 0,393 | 5,966 | 12,6 |
| | | 0,53 | 7 | 5,46 | 10,28 | 0,181 | 0,266 | 0,057 | 149 | 2,800 | 0,568 | 4,852 | 12,6 |
| | | 0,29 | 11,7 | 7 | 10,28 | 0,167 | 0,340 | 0,066 | 149 | 2,000 | 0,451 | 4,450 | 12,6 |
| | | 0,54 | 11,7 | 7 | 10,28 | 0,309 | 0,340 | 0,117 | 149 | 1,667 | 0,393 | 6,884 | 12,6 |

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 29 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Prospetto Sud bersaglio N4-N8

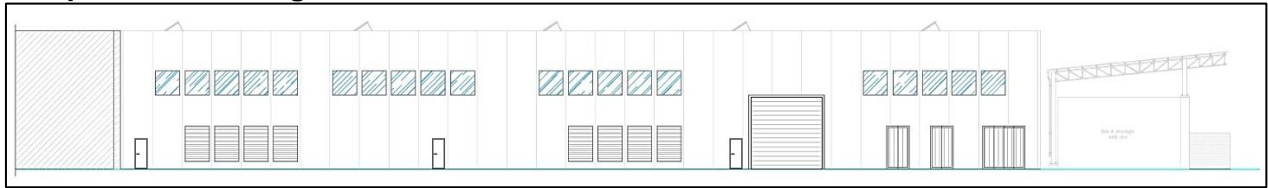


Figura 15 - N7 prospetto sud

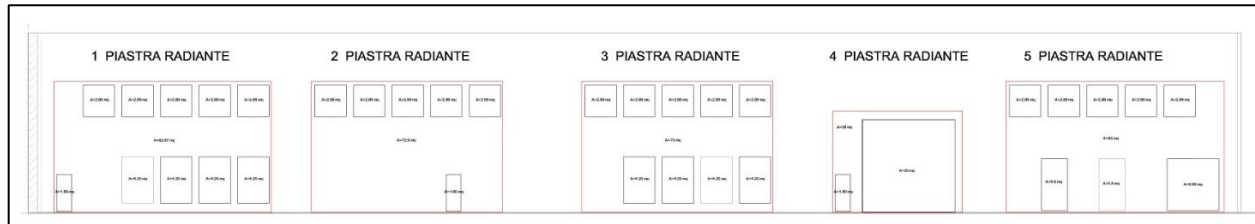


Figura 16 - Prospetto Sud edificio N7 -bersaglio N4 N8

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|-----------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|------------|
| N7 - Parete Sud | Piastra 1 | Finestre | 5 | 14,45 | 33,05 | 82 | 0,40304878 |
| | | Porta | 1 | 1,6 | | | |
| | | Griglie | 4 | 17 | | | |
| | Piastra 2 | Finestre | 5 | 14,45 | 16,05 | 72,9 | 0,22016461 |
| | | Porta | 1 | 1,6 | | | |
| | Piastra 3 | Finestre | 5 | 14,45 | 31,45 | 73 | 0,43082192 |
| | | Griglie | 4 | 17 | | | |
| | Piastra 4 | Portoni | 1 | 25 | 26,6 | 38 | 0,7 |
| | | Porta | 1 | 1,6 | | | |
| | Piastra 5 | Griglie | 2 | 9,6 | 33,05 | 83 | 0,39819277 |
| | | Finestre | 5 | 14,45 | | | |
| | | Portoni | 1 | 9 | | | |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m ²] |
|-----------|----------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|--|
| B | N7- Parete Sud | 0,40 | 11,7 | 7 | 10,00 | 0,236 | 0,350 | 0,094 | 149 | 1,667 | 0,393 | 5,512 | 12,6 |
| | | 0,22 | 10,32 | 7 | 10,00 | 0,114 | 0,350 | 0,047 | 149 | 1,400 | 0,343 | 2,377 | 12,6 |
| | | 0,43 | 10,32 | 7 | 10,00 | 0,222 | 0,350 | 0,089 | 149 | 1,667 | 0,393 | 5,217 | 12,6 |
| | | 0,70 | 7 | 5,46 | 10,00 | 0,245 | 0,273 | 0,078 | 149 | 4,000 | 0,699 | 8,140 | 12,6 |
| | | 0,40 | 11,7 | 7 | 10,00 | 0,233 | 0,350 | 0,093 | 149 | 1,867 | 0,429 | 5,939 | 12,6 |
| | | 0,40 | 11,7 | 7 | 10,00 | 0,236 | 0,350 | 0,094 | 149 | 1,667 | 0,393 | 5,512 | 12,6 |

Le distanze calcolate risultano ampiamente rispettate per quanto riguarda l'edificio N7 rispetto ai bersagli. Ricordando che, come prescritto al punto S.3.11.2 e S.3.11.3 “Qualora il compartimento retrostante l'i-esima piastra radiante sia dotato di misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6), la relativa distanza di separazione di può essere dimezzata”, la distanza effettiva dunque, essendo la sezione di impianto in esame dotata di sistemi per il controllo

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 30 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

dell'incendio di livello IV, risulta conforme alla soglia di emissività come richiesto dal paragrafo S.3.11.

C.3 EDIFICIO N4

Quanto svolto internamente a questo edificio costituisce una unica attività soggetta a controllo VV.F. in riferimento all'allegato 1 del DPR 151

Si tratta di stoccaggio temporaneo di rifiuti solidi sfusi. In ogni caso al paragrafo S.3.9 non sono previsti impedimenti a svolgere attività diverse entro la stessa opera da costruzione.

È presente un unico profilo di rischio in relazione all'attività svolta.

La classe di resistenza al fuoco minima è definita come da capitolo S2 (resistenza al fuoco).

Per l'edificio in esame si è scelto il livello di prestazione II per il parametro S2 (resistenza al fuoco) e quindi la classe di resistenza al fuoco minima risulta pari a 30. Anche per S3 la classe di resistenza al fuoco minima è 30.

Compartimentazione interna: non realizzate compartimentazioni interne, se non per quanto costituito dalle baie di stoccaggio dei rifiuti realizzate con materiali con classe di reazione al fuoco del gruppo GM0

Per compartimentazione esterna utilizzata scelta II a) verso N8-N10 e verso area N9

Per la compartimentazione verso area N9 è scelta una parte di parete con caratteristiche di separazione REI 120.

Per la compartimentazione verso l'area N9 è stata scelta una parete con caratteristiche di separazione REI 120

Compartimentazione esterna utilizzata scelta I b) verso Area N9, verso:

- edificio N2 e N7;
- il confine, locali tecnici destinati all'area antincendio, cabina elettrica, generatore di emergenza, tettoia compressione e generazione azoto.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 31 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

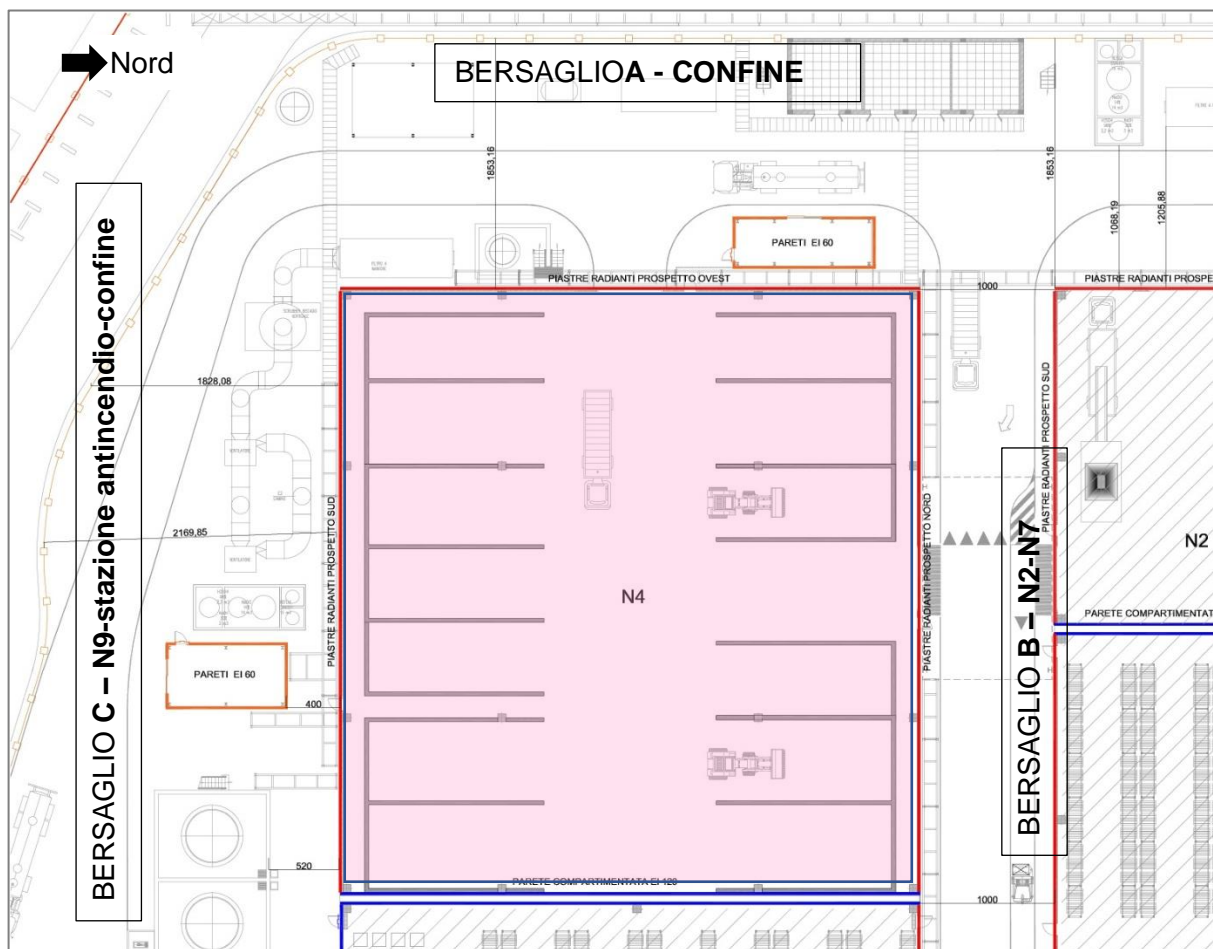


Figura 17 - inquadramento edificio N4 bersagli

Prospetto Ovest bersaglio Confine

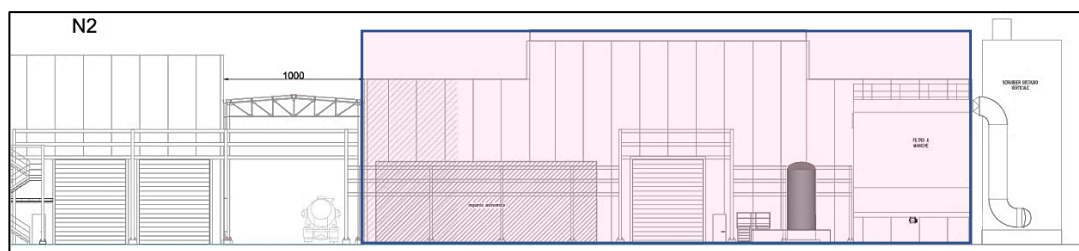


Figura 18 - N4 prospetto Ovest

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 32 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

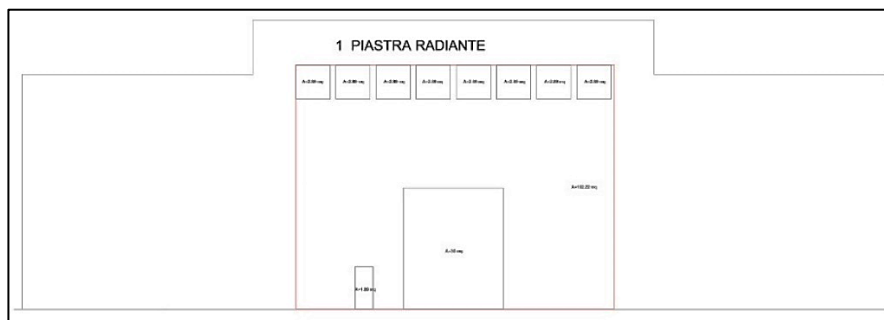


Figura 19 - Prospetto Ovest edificio N4 -bersaglio A Confine

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|-------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|---------|
| N4 - Parete Ovest | Piastra 1 | Finestre | 8 | 23,12 | 53,12 | 192,22 | 0,27635 |
| | | Portoni | 1 | 30 | | | |
| | | Porta | 1 | 1,89 | | | |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m ²] |
|-----------|------------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|--|
| A | N4- Parete Ovest | 0,73 | 15,8 | 12,12 | 18,00 | 0,319 | 0,337 | 0,120 | 149 | 1,333 | 0,330 | 5,880 | 12,6 |

Prospetto Sud bersaglio N9-Stazione antincendio

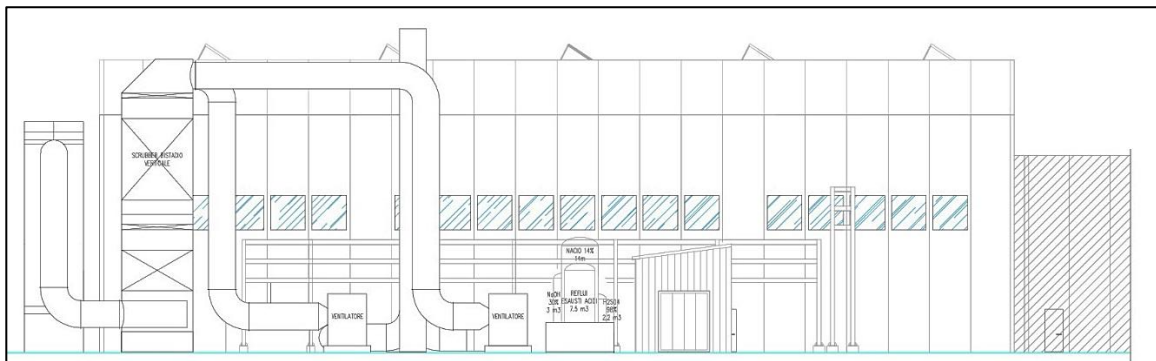


Figura 20 - N4 prospetto Sud

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 33 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

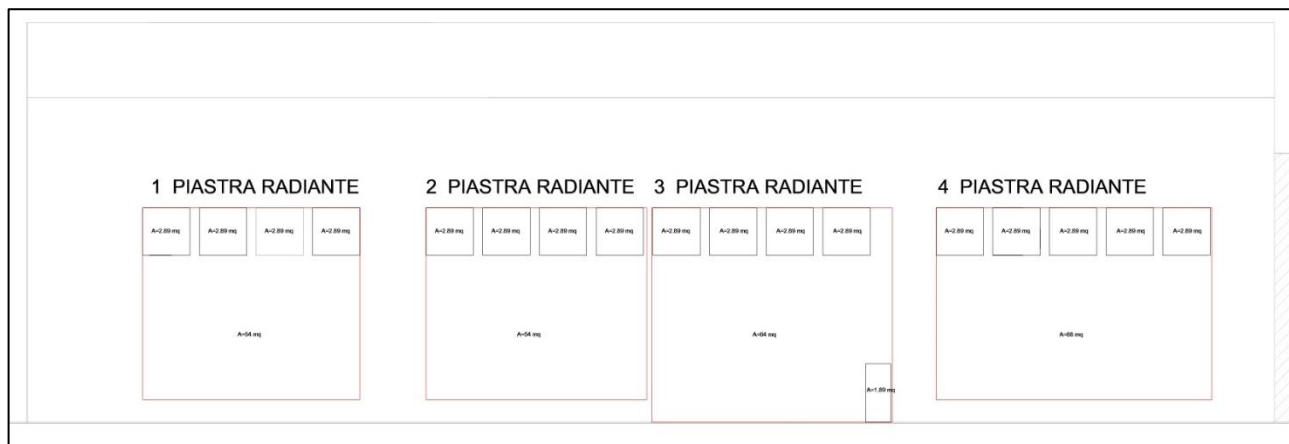


Figura 21 -Prospetto Sud edificio N4 -bersaglio C N9, stazione antincendio

| Edificio | Piastra | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|-----------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|------------|
| N4 - Parete Sud | Piastra 1 | Finestre | 4 | 11,56 | 11,56 | 54 | 0,21407407 |
| | Piastra 2 | Finestre | 4 | 11,56 | 11,56 | 54 | 0,21407407 |
| | Piastra 3 | Finestre | 4 | 11,56 | 13,45 | 64 | 0,21015625 |
| | Piastra 4 | Porta | 1 | 1,89 | | | |
| | Piastra 4 | Finestre | 5 | 14,45 | 14,45 | 68 | 0,2125 |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m ²] |
|-----------|----------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|--|
| B | N4- Parete Sud | 0,21 | 7,8 | 6,8 | 18,00 | 0,046 | 0,189 | 0,011 | 149 | 1,133 | 0,288 | 0,467 | 12,6 |
| | | 0,21 | 7,9 | 6,8 | 21,00 | 0,040 | 0,162 | 0,008 | 149 | 1,133 | 0,288 | 0,350 | 12,6 |
| | | 0,21 | 8,6 | 7,7 | 4,00 | 0,226 | 0,963 | 0,177 | 149 | 1,133 | 0,288 | 7,601 | 12,6 |
| | | 0,21 | 9,9 | 6,8 | 5,00 | 0,210 | 0,680 | 0,139 | 149 | 1,333 | 0,330 | 6,809 | 12,6 |

Prospetto Nord bersaglio N2-N7

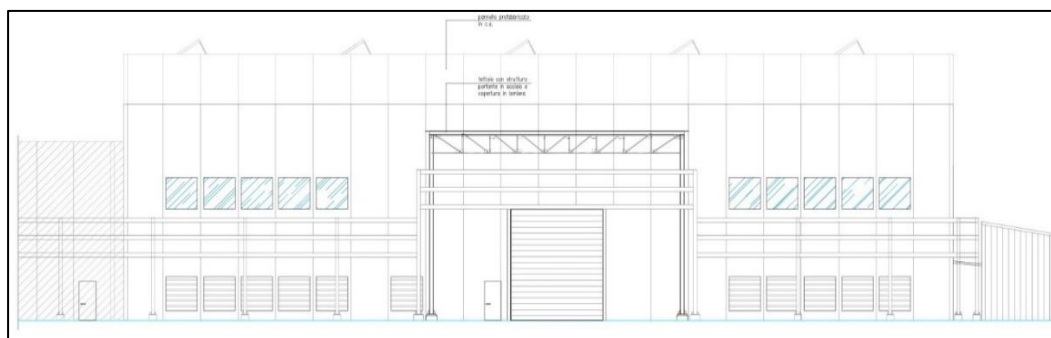


Figura 22 - N4 prospetto Nord

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 34 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

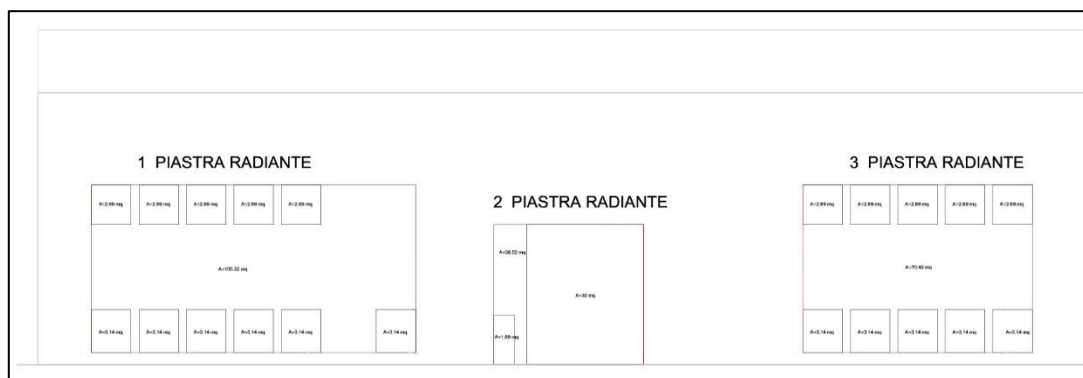


Figura 23 - Prospetto Nord edificio N4 -bersaglio B N2 N7

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|-------------|
| N4 - Parete Nord | Piastra 1 | Finestre | 5 | 14,45 | 33,29 | 100,22 | 0,3321692 |
| | | Griglie | 6 | 18,84 | | | |
| | Piastra 2 | Portoni | 1 | 30 | 31,89 | 38,52 | 0,82788162 |
| | | Porta | 1 | 1,89 | | | |
| | Piastra 3 | Finestre | 5 | 14,45 | 30,15 | 70,82 | 0,425727196 |
| | | Griglie | 5 | 15,7 | | | |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m²] |
|-----------|-----------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|
| C | N4- Parete Nord | 0,33 | 13,9 | 7,2 | 10,00 | 0,231 | 0,360 | 0,094 | 149 | 1,267 | 0,316 | 4,448 | 12,6 |
| | | 0,83 | 6,42 | 6 | 10,00 | 0,266 | 0,300 | 0,092 | 149 | 1,667 | 0,393 | 5,378 | 12,6 |
| | | 0,43 | 9,84 | 7,2 | 10,00 | 0,209 | 0,360 | 0,086 | 149 | 1,267 | 0,316 | 4,059 | 12,6 |

Le distanze calcolate risultano ampiamente rispettate per quanto riguarda l'edificio N4 rispetto ai bersagli. Ricordando che, come prescritto al punto S.3.11.2 e S.3.11.3 “Qualora il compartimento retrostante l’i-esima piastra radiante sia dotato di misure di controllo dell’incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6), la relativa distanza di separazione di può essere dimezzata”, la distanza effettiva dunque, essendo la sezione di impianto in esame dotata di sistemi per il controllo dell’incendio di livello IV, risulta conforme alla soglia di emissività come richiesto dal paragrafo S.3.11.

C.4 EDIFICIO N8-N10

In questo edificio sono configurabili 2 attività con riferimento ad attività soggette a controllo VV.F. in riferimento all'allegato 1 del DPR 151. Sono entrambe svolte internamente alla parte N8

Nella parte N10 si svolgono lavorazioni accessorie a quanto principalmente stoccato in N8.

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 35 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Si tratta di stoccaggio temporaneo principalmente di rifiuti liquidi in colli di diversa forma e capacità. In ogni caso al paragrafo S.3.9 non sono previsti impedimenti a svolgere attività diverse entro la stessa opera da costruzione.

È presente un unico profilo di rischio in relazione all'attività svolta.

La classe di resistenza al fuoco minima è definita come da capitolo S2 (resistenza al fuoco).

Per l'edificio in esame si è scelto il livello di prestazione II per il parametro S2 (resistenza al fuoco) e quindi la classe di resistenza al fuoco minima risulta pari a 30. Anche per S3, compartimentazione la classe di resistenza al fuoco minima è 30.

Compartimentazione interna utilizzata scelta II c) fra area di deposito N8 e area destinata ai locali tecnici e fra N8 ed N10

Come compartimentazione interna fra N8 ed i locali tecnici sarà realizzata una parete EI 120, quindi ben superiore a 30. Fra i due compartimenti non sono presenti porte di comunicazione.

Come compartimentazione interna fra N8 e N10 è presente una parete EI 120. È presente una porta di comunicazione che avrà caratteristiche EI120

In N8 è stata ricavata una piccola baia dove stoccare temporaneamente piccole quantità di rifiuti classificati come idroreattivi. (5-6 pallet). La baia è stata realizzata nella posizione ritenuta più protetta possibile con protezione REI 120 verso l'edificio N10, con muro posteriore REI 120, con parete laterale REI 120 verso stoccaggio colli a terra di altezza 5 m ed altezza massima di deposito pari a circa 4 m. Il piano di appoggio di tale area è sopraelevato per evitare che l'acqua possa entrare in contatto con il rifiuto stoccato. L'impianto di spegnimento con acqua è realizzato in modo che non possa versare acqua sui colli stoccati in questa piccola baia. Sono previsti 1 estintore manuale a polvere e 2 estintori carrellati a polvere per il controllo dell'incendio in questa piccola baia.

Compartimentazione esterna utilizzata scelta I a) verso N4 e verso area N9

Per la compartimentazione verso N4, si veda paragrafo precedente

Per la compartimentazione verso area N9 è scelta una parete con caratteristiche di separazione REI 120. La porta di uscita verso luogo sicuro che da n8 da verso il parco serbatoi avrà caratteristiche di resistenza al fuoco EI 120

Compartimentazione esterna utilizzata scelta I b) verso area N9, verso N7, e verso il confine.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 36 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

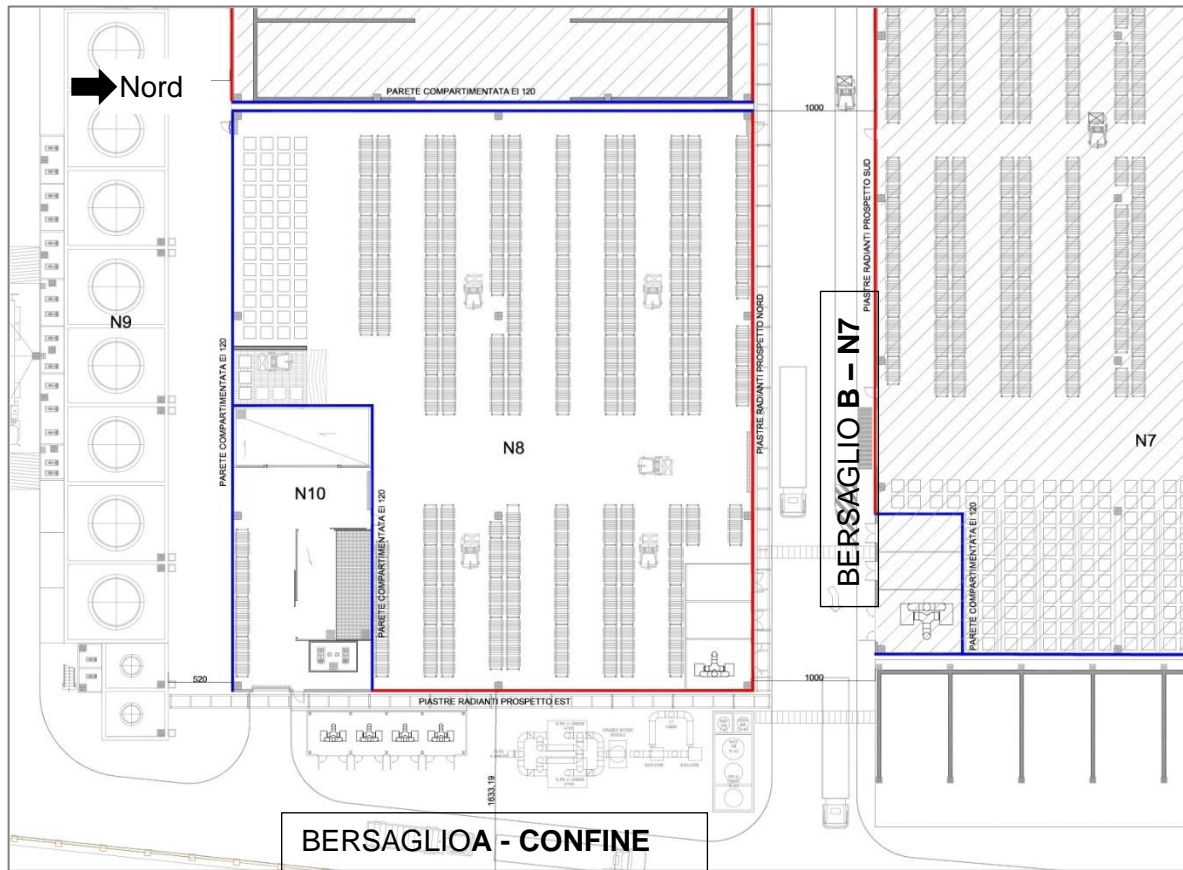


Figura 24 - Figura 17 - inquadramento edificio N8-N10 bersagli

Prospetto Est bersaglio Confine

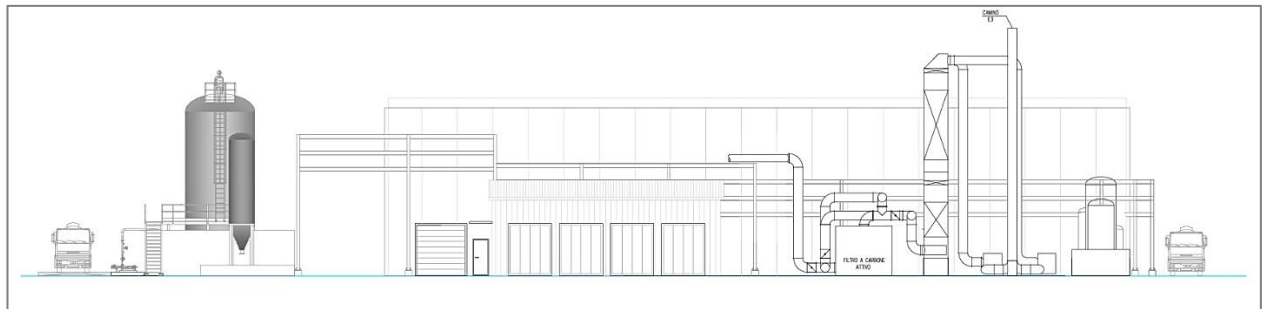


Figura 25 - N8*N10 prospetto Est

| | | | | |
|----------------------------|---|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 37 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

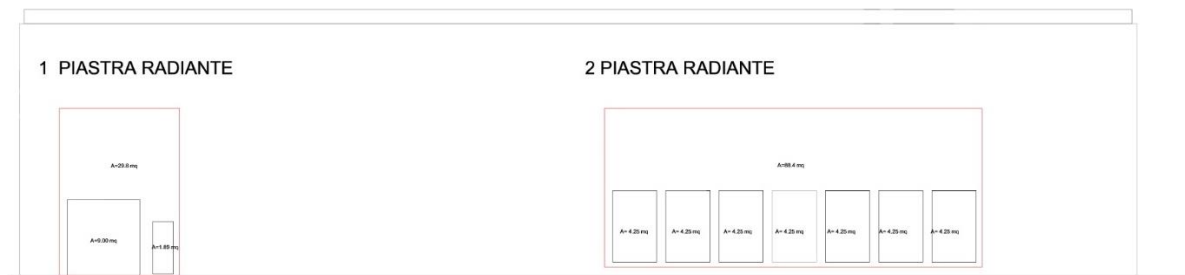


Figura 26 - Prospetto Est edificio N8-10 -bersaglio A confine

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m²] | Srad [m²] | Spr [m²] | pi |
|---------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|------------|
| N8_N10 - Parete Est | Piastra 1 | Portoni | 1 | 9 | 10,89 | 29,8 | 0,36543624 |
| | | Porta | 1 | 1,89 | | | |
| | Piastra 2 | Griglie | 7 | 29,75 | 29,75 | 88,4 | 0,33653846 |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m²] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m²] |
|-----------|--------------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|-----------------------------|
| A | N8-N10- Parete Est | 0,37 | 4,63 | 6,44 | 15,55 | 0,054 | 0,207 | 0,014 | 149 | 2,000 | 0,451 | 0,936 | 12,6 |
| | | 0,34 | 14,51 | 6,09 | 17,90 | 0,136 | 0,170 | 0,029 | 149 | 1,833 | 0,423 | 1,805 | 12,6 |

Prospetto Nord bersaglio N7



Figura 27 - N8-N10 prospetto Nord



Figura 28 - Prospetto Nord edificio N8-10 -bersaglio B N7

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 38 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

| Edificio | Piastre | Elementi radianti | Numero | Area totale [m2] | Srad [m2] | Spr [m2] | pi |
|----------------------|-----------|-------------------|--------|------------------|-----------|----------|----------|
| N8_N10 - Parete Nord | Piastra 1 | Porta | 1 | 1,89 | 19,23 | 89 | 0,216067 |
| | | Finestre | 6 | 17,34 | | | |
| | Piastra 2 | Finestre | 4 | 11,56 | 11,56 | 45,2 | 0,255752 |
| | Piastra 3 | Finestre | 2 | 5,78 | 5,78 | 22 | 0,262772 |
| | Piastra 4 | Finestre | 7 | 20,23 | 20,23 | 78 | 0,259359 |

| Bersaglio | Edificio | pi | Bi [m] | Hi [m] | di [m] | X | Y | F ₁₋₂ | E ₁ [Kw/m2] | df [m] | εf | F ₁₋₂ *E ₁ *εf | E _{soglia} [kW/m ²] |
|-----------|--------------------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------------------|------------------------|--------|-------|--------------------------------------|--|
| B | N8-N10- Parete Est | 0,45 | 12,95 | 6,9 | 10,00 | 0,293 | 0,345 | 0,113 | 149 | 2,000 | 0,451 | 7,615 | 12,6 |
| | | 0,53 | 7,2 | 6,9 | 10,00 | 0,191 | 0,345 | 0,076 | 149 | 3,333 | 0,632 | 7,166 | 12,6 |
| | | 0,53 | 4 | 6,6 | 10,00 | 0,107 | 0,330 | 0,042 | 149 | 1,667 | 0,393 | 2,434 | 12,6 |
| | | 0,49 | 15,34 | 6,9 | 10,00 | 0,375 | 0,345 | 0,141 | 149 | 1,667 | 0,393 | 8,248 | 12,6 |

Le distanze calcolate risultano ampiamente rispettate per quanto riguarda l'edificio N8-N10 rispetto ai bersagli. Ricordando che, come prescritto al punto S.3.11.2 e S.3.11.3 *“Qualora il compartimento retrostante l'i-esima piastra radiante sia dotato di misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6), la relativa distanza di separazione di può essere dimezzata”*, la distanza effettiva dunque, essendo la sezione di impianto in esame dotata di sistemi per il controllo dell'incendio di livello IV, risulta conforme alla soglia di emissività come richiesto dal paragrafo S.3.11.

C.5 TETTOIA N3-N11

Quanto svolto internamente a questo edificio non costituisce attività soggetta a controllo VV.F. in riferimento all'allegato 1 del DPR 151 del 2011.

Si tratta di stoccaggio temporaneo di rifiuti solidi sfusi a basso potere calorifico (massimo 0,8MJ/kg). Classificabili con classe di reazione al fuoco pari ad A1 (vedi paragrafo B.3.3.5)

È presente un unico profilo di rischio in relazione all'attività svolta.

La classe di resistenza al fuoco minima è definita come da capitolo S2 (resistenza al fuoco).

Per l'edificio in esame si è scelto il livello di prestazione II per il parametro S2 (resistenza al fuoco) e quindi la classe di resistenza al fuoco minima risulta pari a 30. Anche per S3 la classe di resistenza al fuoco minima è 30.

Compartimentazione interna utilizzata scelta II c) fra le diverse baie

Compartimentazione interna fra le diverse baie prevista parete EI 60

Compartimentazione esterna utilizzata scelta II a) verso N7 e verso area N11(container)

| | | | | |
|----------------------------|---|------|------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 39 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Per la compartimentazione verso N7 si veda paragrafo C2

Per la compartimentazione verso area N11 scelta compartimentazione EI 60 (parete esterna dell'ultima baia)

(In ogni caso la propagazione è impedita perché non sono previsti rifiuti combustibili)

Compartimentazione esterna utilizzata scelta I b) verso il confine e fronte baie.

La distanza a cui si prevede di avere un massimo irraggiamento pari a 12,6 kW/m² risulta pari a:0 m. in quanto previsto materiale non combustibile

D PUNTO 3 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N1 poiché q_f è 2420 MJ/m², con riferimento al capitolo S.8.5.2 tab. S.8-5 il tipo di dimensionamento deve essere SE3 tutto deve essere dimostrato in conformità al paragrafo S.8.5.3

La richiesta richiede che la superficie effettiva di evacuazione fumo e calore (SE) risulti

$SE \geq A/25$ con A = superficie lorda di ciascun piano del compartimento.

Viene richiesto inoltre che almeno il 10% di SE sia di tipo SEa o SEb o SEc dove i vari tipi di SE sono indicati in tabella S.8-4.

Nel caso specifico la superficie del compartimento è pari a 465 m²

La superficie SE deve risultare $\geq 18,6$ m² e almeno 1,86 m² devono essere costituiti da aperture di tipo SEa o SEb o Sec

La superficie di smaltimento fumi risulta pari a:20 m² tipo SEb (apertura comandate da sistema IRAI)

La superficie di ingresso aria risulta quella corrispondente a 3 aperture alettate di dimensioni pari a 1,85 x 1,7 m² caduna tipo SEa (permanentemente aperte)

Per la dimostrazione in relazione a paragrafo S.8.5.3 si vedano:

dis. EI.17.02_CO 05 RA VA 00 RP DT 17.02_AllegatoI.11.2 _fg.1di13, Piante in scala aree, già consegnato, ove è rappresentata la copertura dell'edificio con i torrini per evacuazione fumo e calore

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 40 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

dis. El.17.02_CO 05 RA VA 00 RP DT 17.02_Allegatol.11.2_fg.1di13, Piante in scala aree, già consegnato, ove sono rappresentate le viste dell'ed. N1-N2

E PUNTO 4 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N2 poiché q_f è 1.600 MJ/m², con riferimento al capitolo S.8.5.2 tab. S.8-5 il tipo di dimensionamento deve essere SE3 tutto deve essere dimostrato in conformità al paragrafo S.8.5.3

La richiesta richiede che la superficie effettiva di evacuazione fumo e calore (SE) risulti

$SE \geq A/25$ con A = superficie lorda di ciascun piano del compartimento.

Viene richiesto inoltre che almeno il 10% di SE sia di tipo SEa o SEb o SEc dove i vari tipi di SE sono indicati in tabella S.8-4.

Nel caso specifico la superficie del compartimento è pari a 492 m²

La superficie SE deve risultare $\geq 19,7$ m² e almeno 1,97 m² devono essere costituiti da aperture di tipo SEa o SEb o SEc

La superficie di smaltimento fumi risulta pari a: 20 m² tipo SEb (apertura comandate da sistema IRAI)

La superficie di ingresso aria risulta quella corrispondente a 3 aperture alettate di dimensioni pari a 1,85 x 1,7 m² caduna tipo SEa (permanentemente aperte)

Per la dimostrazione in relazione a paragrafo S.8.5.3 si vedano:

dis. El.17.02_CO 05 RA VA 00 RP DT 17.02_Allegatol.11.2_fg.1di13, Piante in scala aree, già consegnato, ove è rappresentata la copertura dell'edificio con i torrini per evacuazione fumo e calore

dis. El.17.02_CO 05 RA VA 00 RP DT 17.02_Allegatol.11.2_fg.2di13, Piante in scala aree, già consegnato, ove sono rappresentate le viste dell'ed. N1-N2

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 41 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

F PUNTO 5 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N2, poiché l'altezza dell'edificio è 13,5 m maggiore della distanza dal confine dell'area di proprietà, deve essere dimostrata la conformità a quanto sopra scritto nel punto 1, lettera b).

Per risposta vedasi risposta a punto 1 paragrafo B.3.3.1, relativo ad edificio N1- N2

G PUNTO 6 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per la tettoia N3-N11, con riferimento al capitolo S.3 compartimentazione, occorre dimostrare il rispetto del paragrafo S.3.4.1 ed inoltre del paragrafo S.3.8 ed S.3.11

Per risposta vedasi risposta a “punto 2” paragrafo “C.5”, relativo a tettoia N3-N11

H PUNTO 7 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per la tettoia N3-N11, poiché il q_f è 640 MJ/m²

- a) Con riferimento al capitolo S6 controllo dell'incendio il livello di prestazione non è II ma potrebbe essere III pertanto occorre dimostrare eventualmente la conformità al paragrafo S.6.4.2
- b) Con riferimento al capitolo S7 rivelazione e allarme il livello di prestazione non è II ma potrebbe essere III pertanto occorre dimostrare eventualmente la conformità al paragrafo S.7.4.3
- c) Con riferimento al capitolo S9 operatività antincendio, il livello di prestazione non è II ma potrebbe essere III pertanto occorre dimostrare eventualmente la conformità al paragrafo S.9.4.2

Per risposta vedasi risposta a “punto 2” paragrafo “B.3.3.5”, relativo a tettoia N3-N11.

I materiali stoccati non risultano combustibili quindi viene meno la richiesta di integrazione.

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 42 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

I PUNTO 8 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N4, poiché l'altezza dell'edificio è 15.0 m maggiore della distanza dal dagli edifici N1-N2, e N7, dall'area N9 parco serbatoi, dalle aree per sistema antincendio edifici adiacenti, , deve essere dimostrata la conformità a quanto sopra scritto nel punto 1, lettera b).

Per risposta vedasi risposta a punto 1 paragrafo B.3.3.2, relativo ad edificio N4

J PUNTO 9 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N8, poiché l'altezza dell'edificio è 10.0 m maggiore della distanza dal dagli dall'area N9 parco serbatoi, deve essere dimostrata la conformità a quanto sopra scritto nel punto 1, lettera b).

Per risposta vedasi risposta a punto 1 paragrafo B.3.3.4B.3.3.2 , relativo ad edificio N8-N10

K PUNTO 10 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N8, con riferimento al capitolo S.3 compartimentazione, in relazione al vicino parco serbatoi, occorre dimostrare il rispetto del paragrafo S.3.4.1 ed inoltre del paragrafo S.3.8 ed S.3.11

Per risposta vedasi risposta a “punto 2” paragrafo “C.4”, relativo a EDIFICIO N8-N10

L PUNTO 11 – NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N10, (e quindi per il compartimento N8) con riferimento al capitolo S2 resistenza al fuoco, si è scelto di applicare il livello II di prestazione, per cui occorre dimostrare per entrambi i compartimenti quanto previsto dalla tabella S.2-2 ed in particolare deve essere dimostrata la conformità a quanto sopra scritto nel punto 1

Per risposta vedasi risposta a punto 1 paragrafo B.3.3.4, relativo alla Tettoia N8-N10

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 43 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

Si evidenzia nuovamente come in nessun punto del Capitolo S2 del DM 03/08/2015, per livello di prestazione II, venga indicata la necessità di realizzare opere di costruzione diverse e separate quando si realizzano compartimentazioni interne.

Viene esclusivamente richiesta la necessità che il crollo dell'opera di costruzione non danneggi opere di costruzione diverse.

Inoltre, al paragrafo S.2.3 del D.M. 3/8/2015 e s.m.i è previsto specificatamente che il livello di prestazione II possa essere applicato a *“Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione”*, come nel caso dell'edificio n8-N10. Per questo edificio, inoltre, le compartimentazioni interne sono coerente dal punto di vista della classe di resistenza al fuoco alle strutture portanti (Classe 120).

M PUNTO 12– NOTA PROT. N. 9049 DEL 07/06/2022

Per il compartimento N10 poiché q_f è 1.450 MJ/m², con riferimento al capitolo S.8.5.2 tab. S.8-5 il tipo di dimensionamento deve essere SE3 tutto deve essere dimostrato in conformità al paragrafo S.8.5.3

La richiesta richiede che la superficie effettiva di evacuazione fumo e calore (SE) risulti:

$SE \geq A/25$ con A = superficie lorda di ciascun piano del compartimento.

Viene richiesto inoltre che almeno il 10% di SE sia di tipo SEa o SEb o SEc dove i vari tipi di SE sono indicati in tabella S.8-4.

Nel caso specifico la superficie del compartimento è pari a 260 m²

La superficie SE deve risultare $\geq 10,4$ m² e almeno 1,1 m² devono essere costituiti da aperture di tipo SEa o SEb o Sec

La superficie di smaltimento fumi risulta pari a: 8 m² tipo SEb (apertura comandate da sistema IRAI)

La superficie di ingresso aria risulta pari a 9 m² tipo SEd (portone di accesso apribile dall'esterno con comando manuale da esterno al locale)

Per la dimostrazione in relazione a paragrafo S.8.5.3 si veda:

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 44 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |

dis. El.17.02_CO 05 RA VA 00 RP DT 17.02_Allegato l.11.2_ fg.7 di 13, Piante in scala aree, già consegnato, ove è rappresentata la copertura dell'edificio con i torrini per evacuazione fumo e calore e la dimensione del portone di accesso al locale

| | | | | |
|----------------------------|--|-------------|-------------|----------|
| CO 05 RA VA 01 RP I3 35.00 | RISCONTRO RICHIESTE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VV.F. (nota prot. 9049 del 07/06/22) | 00 | 14/06/2022 | 45 di 45 |
| Cod. HA | Descrizione | Rev. | Data | |