DIREZIONE REGIONALE VVF CAMPANIA

Seminario Comando VVF Caserta 30.06.2025

Valutazione del Rischio NATECH da Sisma nelle Attività Rischio di Incidente Rilevante

CASO STUDIO

Ispezione anno 2023, art. 27 D.Lgs. 105/2015

commissione nominata con nota [redacted]

Coordinatore [redacted]

Società [redacted]

Stabilimento chimico

Sito in [redacted]

Relatore: D. Ing. Salvatore Pezzillo - Uff. Prevenzione Incendi - *Direzione Regionale VV.F. Campania*

Lo stabilimento [redacted] sorge su un'area di circa 191.000 mq ed è inserita nell'area industriale Consorzio ASI (Area di Sviluppo Industriale) [redacted].

L'azienda produce principalmente resine sintetiche (emulsionate in acqua o diluite in solvente), paste a base acqua o a base solvente, emulsioni all'acqua ed, infine, intermedi che vengono sia utilizzati all'interno dello stabilimento nei vari processi produttivi che spediti in altri stabilimenti [redacted] con autocisterna o in fusti.

I prodotti realizzati dallo stabilimento sono destinati principalmente al mercato della verniciatura nel settore auto.

Foto aerea non pubblicabile per motivi di privacy

Sostanze classificate pericolose ai sensi del D.Lgs105/2015 presenti in stabilimento:

- Liquidi infiammabili, categorie 2 e 3
- Sostanze e miscele auto reattive
- Solidi comburenti
- Sostanze di tossicità acuta Categoria 1, 2 e 3
- Sostanze pericolose per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1 e 2

H1: sostanze *pericolose per la salute* con TOSSICITÀ ACUTA di Categoria 1 per tutte le vie di esposizione

E2: sostanze *pericolose per l'ambiente acquatico* di categoria di tossicità cronica 2

Quadro 3 - 3.1 Sostanze pericolose che rientrano nelle categorie di cui all'allegato 1, parte 1, del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE

Categoria delle sostanze pericolose	Quantita' massima detenuta o prevista (tonnellate)	Requisiti di soglia inferiore (tonnellate) QLX	Requisiti di soglia superiore (tonnellate) QUX	Indice di assoggettabilita' per 'stabilimenti di soglia inferiore' qx/QLX	Indice di assoggettabilita' per 'stabilimenti di soglia superiore' qx/QUX
P8	0.450	50.000	200.000	0.0090000	0.0022500
P6b	4.700	50.000	200.000	0.0940000	0.0235000
P5c	1387.680	5000.000	50000.000	0.2775360	0.0277536
P5b	46.000	50.000	200.000	0.9200000	0.2300000
H3	12.000	50.000	200.000	0.2400000	0.0600000
H2	97.150	50.000	200.000	1.9430000	0.4857500
H1	86.000	5.000	20.000	17.2000000	4.3000000
E2	822.350	200.000	500.000	4.1117500	1.6447000
E1	40.900	100.000	200.000	0.4090000	0.2045000

1

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

Rapporto finale di ispezione della Commissione Ispettiva

2 Organizzazione e personale

iii Attività di formazione e addestramento

R. La commissione raccomanda di integrare la procedura e di effettuare verifiche periodiche sulla adeguata informazione/formazione e addestramento degli autisti delle ATB da parte delle ditte terze.

3 Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti.

ii Identificazione dei possibili eventi incidentali e analisi di sicurezza

R. La commissione raccomanda di effettuare l'analisi dei rischi connessi all'evento sismico e di provvedere agli eventuali miglioramenti/adeguamenti strutturali.

4 Il controllo operativo.

iv Le procedure di manutenzione

R. La commissione raccomanda di approfondire la formazione del personale sulle funzionalità del software di gestione manutenzione "MAINTI4" ed organizzare l'ufficio per il più immediato reperimento delle relative evidenze documentali.

al p.to **3.ii** della Lista di riscontro

Identificazione dei possibili eventi incidentali e analisi di sicurezza

R. Effettuare l'analisi dei rischi connessi all'evento sismico e di provvedere agli eventuali miglioramenti ed adeguamenti strutturali

Determinazioni del CTR

P. **Effettuare**, facendone pervenire i risultati inderogabilmente *entro 90* giorni, **analisi di vulnerabilità sismica di tutte le strutture e tutti gli impianti che in caso di evento sismico potrebbero generare un incidente rilevante**.

In data 05/07/2024, la società trasmetteva le relazioni di Valutazione di Vulnerabilità Sismica nei confronti dello **SLV** delle seguenti strutture:

1.	**fabbricati A e A1** (reparto di produzione resine); ζ_E**=0.2**	NO
2.	**fabbricato R** (locale portineria/area di coordinamento emergenza); ζ_E**=0.8**	✓
3.	**fabbricato N** (area Utilities e centrale di pompaggio acqua antincendio); ζ_E**=0.25**	NO
4.	**serbatoio** in acciaio di 1000 m3 (riserva idrica antincendio); ζ_E**=0.28**	NO

Layout impianto non pubblicabile
per motivi di privacy

3^ prescrizione (Effettuare l'analisi di vulnerabilità sismica di tutte le strutture ed impianti che in caso di evento sismico potrebbero generare un incidente rilevante)

A e A1 - reparto di produzione resine
B – deposito materie prime
C – reparto produzione paste
D ed E - Magazzino prodotti finiti
F ed F3 reparto blending
G-uffici, magazzini, officine
H - portineria
I – uffici
L1 ed L2 laboratori e treaning center
M - Mensa
N-locale tecnico/Centrale Termica
R – portineria area coord. Emer.
X2 - stoccaggio monomeri

Bozza della Relaz. Tec. dalla presente analisi sono esclusi gli edifici e gli stoccaggi evidenziati in rosso

X3	deposito perossidi
X1	ex parco petroli
L1	laboratori
L2	traning center
M	mensa
C2	ex reparto produzione smalti
Q	ex reparto lavorazione smalti
X11	ex stoccaggi tank att. lavaggio

Layout impianto con aree di danno non pubblicabile per motivi di privacy

Determinazioni del CTR

1) **Il gestore dovrà sottoporre a verifica sismica tutte le strutture e/o impianti che in caso di evento sismico potrebbero generare un incidente rilevante**, ovvero tutti gli impianti essenziali ai fini dell'emergenza il cui funzionamento potrebbe essere precluso in caso di evento sismico.

2) **L'analisi di vulnerabilità sismica deve essere effettuata non soltanto in riferimento allo SLV ma anche in riferimento allo SLE** (**SLD e SLO**), in maniera tale da garantire in caso di eventi sismici di lieve entità, statisticamente più frequenti, danneggiamenti minimi, **così come previsto dalle NTC 2018** per le strutture in classe d'uso III e IV.

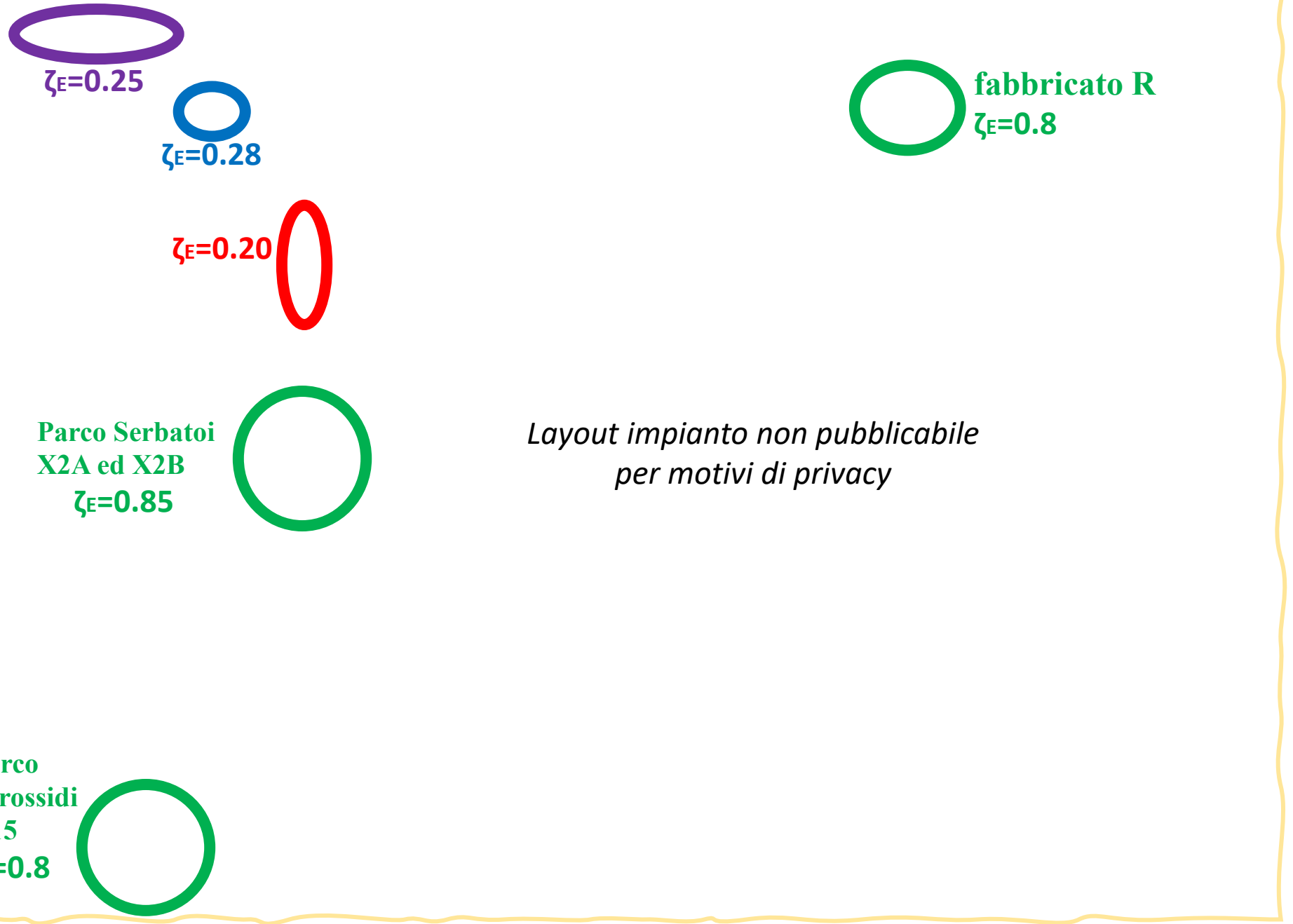
3) **Nelle more la società dovrà ridurre i quantitativi di sostanze pericolose presenti in stabilimento in maniera tale da esercire in condizioni di non assoggettabilità al D.Lgs. 105/2015, per quanto concerne gli stabilimenti di soglia superiore**, e dovrà comunicare alla Direzione Regionale VVF Campania i nuovi quantitativi ridotti delle sostanze detenute, dimostrando il non superamento della soglia superiore, ai fini degli eventuali accertamenti da parte del Comando competente.
Sarà cura della Regione Campania, per quanto di competenza, effettuare la valutazione della permanenza dei quantitativi di sostanza pericolosa stoccata per attività di soglia inferiore di cui al D.Lgs. 105/2015.

La società in data 3 settembre 2024 comunicava al CTR di aver iniziato un processo di riduzione del proprio inventario, rientrando per la Categoria **E2 sotto il limite di soglia superiore** e trasmetteva inoltre ulteriori verifiche di vulnerabilità sismica (nei confronti dello SLV) relative in particolare ai serbatoi **X2a ed X2b** contenenti le sostanze pericolose di categoria **H1** e del **deposito perossidi X15**, dalle quali si evince che l'indice di vulnerabilità sismica risulta almeno pari a **0,8**, inoltre, dalle relazioni di vulnerabilità sismica, e come indicato anche nella nota di trasmissione a firma del gestore, si evinceva che tali strutture si trovano ad una **distanza** tale da quelle limitrofe da potersi considerare "**strutture isolate**" nel senso che l'eventuale collasso, in caso di sisma, delle strutture adiacenti ad esse, le stesse non si sarebbe generato un effetto domino.

Infine, la società **richiedeva** al CTR di rivedere la prescrizione di «ridurre i quantitativi di sostanze pericolose presenti in stabilimento al di sotto del limite di **soglia superiore**» **almeno** per le sole 3 sostanze di categoria **H1** (Isoforone Disocianato, Desmodur HDI, DOTA – DIPROPYLENETRIAMINE) stoccate in depositi ed aree che non comportano alcun rischio sotto il profilo sismico, in quanto tale riduzione dei volumi e l'eventuale indisponibilità di tali sostanze, avrebbe messo in serio pericolo l'esercizio dello stabilimento e dell'intera filiera.

3^ prescrizione (Effettuare l'analisi di vulnerabilità sismica di tutte le strutture ed impianti che in caso di evento sismico potrebbero generare un incidente rilevante)

- **fabbricati A e A1** (reparto di produzione resine);
- **fabbricato N** (area Utilities e centrale di pompaggio acqua antincendio);
- **serbatoio in acciaio 1000m3** (riserva idrica antincendi);
- **fabbricato R** (locale portineria e area di coordinamento dell'emergenza);
- **Parco Serbatoi X2A ed X2B** (Contenenti le sostanze in categoria H1)
- **Parco Perossidi X15**



Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

Determinazioni del CTR

Il CTR, nella seduta del 18 settembre 2024, preso atto di quanto dichiarato dal gestore nella nota prot. DIR-CAM 24171 del 03.09.2024 e dalla documentazione a corredo fornita, ha ritenuto di poter **concedere** alla società di continuare ad esercire in condizioni di assoggettabilità al D.Lgs. 105/2015 per le sole sostanze di categoria H1 come richiesto concedendo **un'ulteriore proroga** al **31/12/2024** entro cui la stessa, dovrà **inderogabilmente completare le verifiche di vulnerabilità sismica** (sia nei confronti dello SLU che dello SLE) di **tutte le strutture e/o impianti** che in caso di evento sismico potrebbero generare uno scenario di incidente rilevante, ovvero gli impianti essenziali ai fini dell'emergenza il cui funzionamento potrebbe essere precluso in caso di evento sismico, e dovrà **produrre un programma di messa in sicurezza delle strutture e/o impianti non verificati** (considerando che, il **serbatoio da 1000 m^3** costituente la riserva idrica antincendio, l'**edifico N** contenente la centrale di pompaggio acqua antincendio ed il **reparto di produzione resine** hanno un indice di vulnerabilità sismica ζ_E <0.6).

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

La società **in** data **30 dicembre 2024**, **trasmetteva** alla Direzione Regionale Campania **le valutazioni di vulnerabilità sismica** delle **restanti strutture** più l'**aggiornamento** delle **verifiche** per quelle **strutture** ritenute **critiche** e per le quali l'indice di vulnerabilità sismica risultava essere ζ_E **<0.6**.

In data 05/07/2024

- Fabbricati A-A1 (reparto di produzione resine, ζ_E=0,20);
- Serbatoio da 1000mc (riserva idrica antincendi ζ_E=0,28);
- Fabbricato N (area Utilities e centrale di pompaggio acqua antincendio, ζ_E=0,25); **?**
- Fabbricato R (locale portineria e area di coordinamento dell'emergenza, ζ_E=0,80);

In data 30/12/2024

- Fabbricati A – A1 (Reparto di produzione resine, ζ_E=0,60);
- Serbatoio 1000 mc (Riserva idrica antincendi ζ_E=0,80).
- Fabbricati B – B2 (Deposito materie prime, ζ_E=0,60);
- Fabbricato D (Magazzino prodotti finiti, ζ_E=0,60);
- Fabbricato X – (Casamatta Monomeri, ζ_E=0,60);

In data 03/09/2024

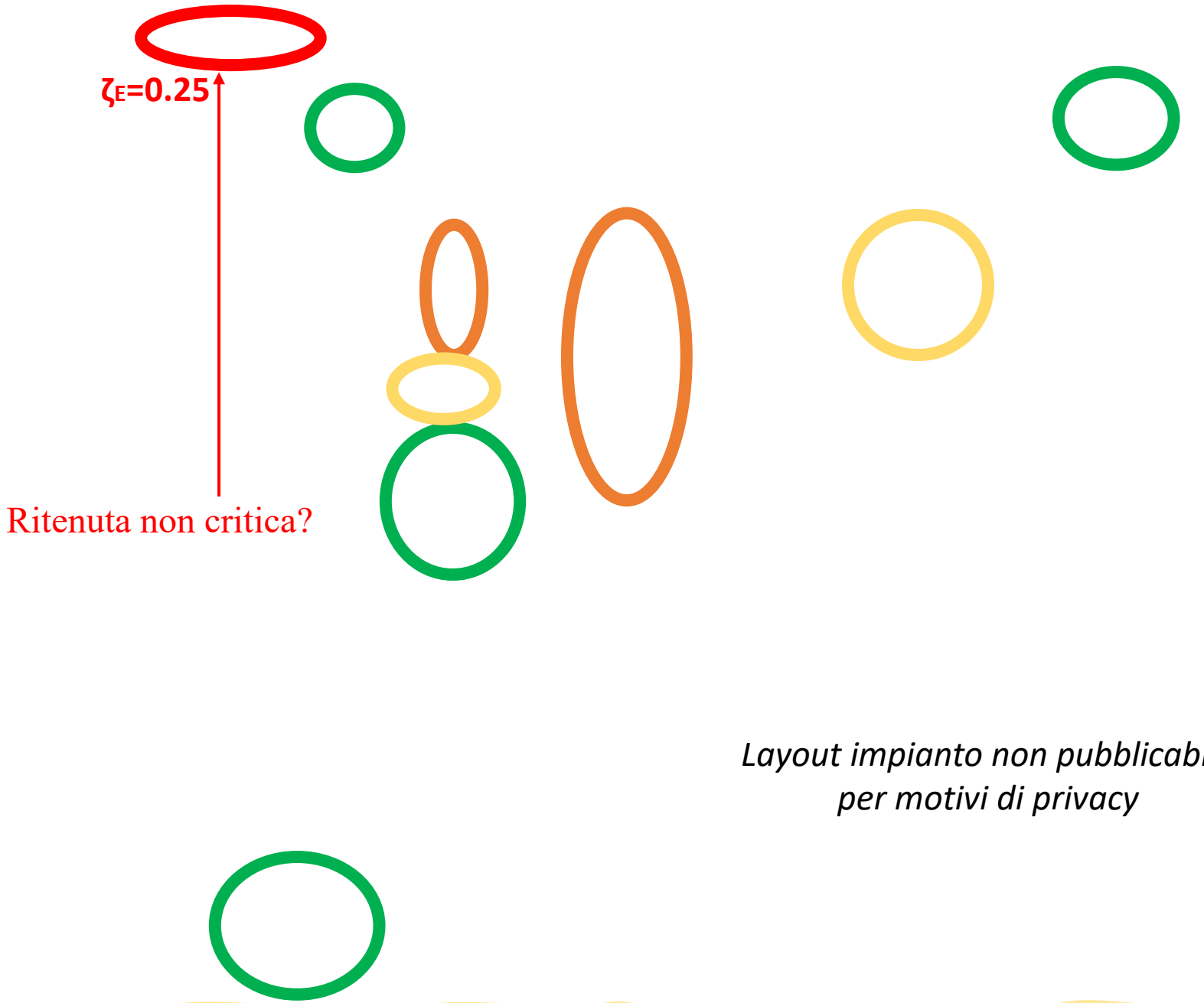
- Parco serbatoi X2A ed X2B (contenenti le sostanze in categoria H1, ζ_E=0,85);
- fabbricato X15 (parco perossidi, ζ_E=0,80);

Tali valore di indice di vulnerabilità sismica è stato raggiunto in alcuni casi migliorando solo il livello di conoscenza delle strutture da LC1 ad LC3 (Serbatoio da 1000mc, Fabbricati D e Fabbricato X) ed in altri casi anche mediante una limitazione dei carichi variabili* agenti sulle stesse (A-A1 da 1500-2500 kg/mq e 600 kg/mq e B-B2 da 2500 a 1000 kg/mq).

* Cfr. paragrafo 8.3 Edifici esistenti – NTC 2018

3^ prescrizione (Effettuare l'analisi di vulnerabilità sismica di tutte le strutture ed impianti che in caso di evento sismico potrebbero generare un incidente rilevante)

- Fabbricato R (portineria e area di coord. emergenza);
- Serbatoio 1000 mc (riserva idrica antinc.)
- Parco serbatoi X2A ed X2B (sostanze cat. H1)
- Fabbricato X15 (parco perossidi)
- Fabbricato X (Casamatta Monomeri)
- Fabbricato D (Magazzino prodotti finiti)
- Fabbricati A e A1 (reparto di produzione resine);
- Fabbricati B – B2 (deposito materie prime)
- **Fabbricato N** (area Utilities e centrale pompaggio acqua antincendio);



Layout impianto non pubblicabile per motivi di privacy

In base alla norma UNI 11816 e alla linea Guida di cui al GdL NaTech RISCHIO NATECH DA SISMA PER STABILIMENTI SOGGETTI AL D.LGS.105/2015 marzo 2023, "*nel caso in cui non sia oggettivamente possibile da un punto di vista tecnico/economico raggiungere il livello di sicurezza* $\zeta_E \geq 0{,}80$*, sono ammessi interventi di miglioramento sismico che consentono di incrementare il livello di sicurezza* $\zeta_E > 0{,}60$*, a condizione che il gestore preveda e dimostri l'utilizzo di sistemi tecnici e/o gestionali per la mitigazione delle conseguenze legate ad un evento sismico*".

Edificio	% Indice di vulnerabilità Ig SLV, SLD e SLO (a seguito di riduzione dei carichi accidentali)
A-A1	60%
X	60%
D	60%
B/B2	60%

Alla nota del 30/12/25 è stata allegata anche un'**analisi del rischio** nella quale con riferimento agli **edifici riportati in tabella**, l'analista di rischio, conformemente alle linee guida di riferimento, **ha individuato i possibili scenari incidentali** derivanti dalla forzante sismica.

In riferimento ai suddetti scenari, è stato adottato il **metodo delle curve di fragilità** per la determinazione delle frequenze di accadimento.

3^ prescrizione (Effettuare l'analisi di vulnerabilità sismica di tutte le strutture ed impianti che in caso di evento sismico potrebbero generare un incidente rilevante)

Tali valutazioni hanno dato luogo, per alcuni scenari, ad **eventi ritenuti credibili** che sono **riconducibili** ai **top event** già considerati nel **rapporto di sicurezza** e per altri scenari ad eventi ritenuti non credibili.

Pertanto, in relazione a quanto sopra, le **misure tecniche e gestionali già in essere** in stabilimento risulterebbero **sufficienti a fronteggiare un eventuale evento NATECH da sisma**.

Inoltre, il gestore ed il team tecnico incaricato, hanno stilato un cronoprogramma di adeguamento delle strutture critiche che presentano un indice di vulnerabilità sismica ζ_E<0,80.

Inizio 01/2025

% Indice di vulnerabilità (ζE)	ESPOSIZIONE	IPI	Anno 2025											
		Indice Priorità Intervento	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
60%	2	3,33	Progetto preliminare di adeguamento	Progetto esecutivo e permitting	Appalto opere				Intervento di adeguamento sismico (80%)					
60%	2	3,33	Progetto preliminare di adeguamento	Progetto esecutivo e permitting		Appalto opere					Intervento di adegu			
60%	2	3,33	Progetto preliminare di adeguamento			Progetto esecutivo e permitting			Appalto opere					
60%	2	3,33	Progetto preliminare di adeguamento						Progetto esecutivo e permitting					
80%	2	2,5												
80%	2	2,5												
80%	2	2,5												
80%	1	1,25												

Anno 2029												Anno 2030											
gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
	Intervento di adeguamento sismico (80%) P3											Intervento di adeguamento sismico (80%) P4											

Fine 12/2030

3^ prescrizione (Effettuare l'analisi di vulnerabilità sismica di tutte le strutture ed impianti che in caso di evento sismico potrebbero generare un incidente rilevante)

PARERE DEL GDL

Tutto ciò premesso, in relazione al fatto che le **sostanze** pericolose rientranti nella categoria **H1** "TOSSICITA' ACUTA Categoria 1, tutte le vie di esposizione" e precisamente l'Isoforone Disocianato, il Desmodur HDI ed il DPTA – DIPROPYLENETRIAMINE, **risultano stoccate all'interno dei serbato**i X2A e X2B per i quali le verifiche di vulnerabilità sismica sono soddisfatte (ζ_E > **0,80**), **si ritiene** di poter **accogliere** l'istanza della società di **mantenimento** dei quantitativi delle suddette sostanze in **soglia superiore** ma **alle seguenti condizioni:**

Foto non pubblicabile per motivi di privacy

PARERE DEL GDL - condizioni

1. Per le strutture A-A1 e B-B2 che in caso di evento sismico potrebbero generare uno scenario di incidente rilevante e per le quali le verifiche di vulnerabilità hanno dato luogo ad un coeff. ζ_E = 0,60 imponendo come **massimi carichi variabili**, 600 kg/mq e 1000 kg/mq, il controllo del non superamento di tali limiti deve essere oggetto di **specifica procedura da inserire nel SGS**;

Foto aerea non pubblicabile per motivi di privacy

PARERE DEL GDL - condizioni

2. con riferimento al **fabbricato N** (edificio in c.a. ad un piano fuori terra di dimensioni in pianta pari a 42m x 12m ed altezza di 4m e 6 m, costituente l'area Utilities e centrale di pompaggio acqua antincendio), per il quale l'indice di vulnerabilità sismica, dalla verifica trasmessa in data 05.07.2024 acquisita con prot. DIR-CAM 18809, risulta essere pari a 0.25, atteso che lo stesso non è stato oggetto di ulteriori valutazioni sulla vulnerabilità, tenuto conto che il danneggiamento dell'impianto di protezione antincendio limita la capacità di mitigazione delle conseguenze di uno scenario incidentale indotto dal sisma, si chiede che entro 30 gg sia elaborato un **progetto di adeguamento sismico del suddetto edificio e successivamente realizzati gli interventi di adeguamento** entro i successivi 120 gg.

In alternativa l'area utilities e la centrale di pompaggio dovranno essere delocalizzate all'esterno del suddetto edificio o in strutture verificate sismicamente;

Foto aerea non pubblicabile per motivi di privacy

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

PARERE DEL GDL - condizioni

3. Dovranno essere **aggiornate le procedure del Piano di Emergenza Interna** relative alle azioni da mettere in campo in caso di sisma, come indicato nella linea guida, "Rischio NaTech da sisma per stabilimenti soggetti al D.lgs.105/2015", tenuto conto che "**il sisma colpisce contemporaneamente tutto lo stabilimento**, con possibile attivazione di effetti domino interni allo stabilimento e/o con possibile crisi/inadeguatezza dei sistemi di protezione", le suddette procedure dovranno **contemplare l'eventualità che possano verificarsi più scenari incidentali contemporaneamente.**
4. Infine, dovrà essere **aggiornata**, la **notifica** di cui all'art. 13 del D.Lgs. 105/2015 agli enti competenti, con i **quantitativi aggiornati delle sostanze pericolose** detenute all'interno dello stabilimento ed in particolare con **mantenimento** della **"soglia superiore"** per le sole tre **sostanze** di categoria **H1** indicate nella nota del 30/12/2024 prot. DIR-CAM 37414 stoccate nei serbatoi X2A ed X2B adeguati

In data 07/03/2025 la società **comunicava lo stato di attuazione delle prescrizioni impartite dal CTR**:

- Con riferimento alla prescrizione 1, ha provveduto, per le strutture indentificate come A/A1 e B/B2, a identificare le aree di stoccaggio dei materiali ed implementare due specifiche procedure (IO_OR_RES_35gestione carichi rep. Produzione Resine IO_OM_SRM_13_gestione carichi Magazzino materie prime) al fine di mantenere i requisiti di sicurezza derivanti dall'analisi di sicurezza sismica (allegate

IO/ OR BIO/02. Pagina 1 di 8

ISTRUZIONE OPERATIVA

STAB. **I.O./OR RES 35** **Pag. 1 / 1**

GESTIONE CARICHI REPARTO RESINE

Data: **Ente: Resine** **Quality System**

07/03/2025

EHS

PSQ 05\01\A4

Di seguito si riporta la distribuzione dei carichi nel reparto A1, individuabile nel lay-out in allegato 2.

Terzo piano reparto Resine A1			
Carichi stoccati	N°	Peso per unità	Peso totale
8 postazioni per cisternette di fronte all' SR1016 su due livelli	16	1000	16000
7 postazioni cisternette di fronte all' SA1032 su due livelli	14	1000	14000
5 postazioni per big bag di fronte alla tramoggia di carico	5	1000	5000
Pedana di fusti+ Pedana pesi campione per taratura adiacenti alla porta d'emergenza che si apre sull'esterno del reparto	2	1000	2000
9 postazioni di pedane fusti e cisternette su due livelli	18	1000	18000
1 cisternetta per solvente esausto	1	1000	1000
1 cisternetta su bilancia	1	1000	1000
1 postazione pedana cartoni	1	200	200
Muletto	1	3000	3000
		TOTALE CARICO	60200
Secondo piano reparto Resine A1			
Carichi stoccati	N°	unità	Peso totale
5 postazioni di cisternette per svuotamento dosatori in via eccezionale su due livelli	10	1000	10000
		TOTALE CARICO	10000
Primo piano reparto Resine A1			
Carichi stoccati	N°	Peso per unità	Peso totale
8 postazioni cisternette per carico in montacarichi o primo piano su due livelli	16	1000	16000
Muletto	1	4000	4000
		TOTALE CARICO	20000

Tale distribuzione dei carichi comporterà la seguente situazione, distribuita sui vari piani.

Area/piano	Superficie solaio (mq)	Qlim (Kg/mq)	Qmax (Kg/mq)	Q postazioni stoccaggio	Q postazioni stoccaggio +10% (packaging)	Δ
Reparto A1 3° piano	221	600	132600	60200	66220	66380
Reparto A1 2° piano	142	600	85200	10000	11000	74200
Reparto A1 1° piano	157	600	94200	20000	22000	72200

Layout impianto con aree di stoccaggio non pubblicabile per motivi di privacy

Layout impianto con aree di stoccaggio non pubblicabile per motivi di privacy

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

- Con riferimento alla prescrizione 1, ha provveduto, per le strutture indentificate come A/A1 e B/B2, a identificare le aree di stoccaggio dei materiali ed implementare due specifiche procedure (IO_OR_RES_35gestione carichi rep. Resine IO_OM_SRM_13_gestione carichi Magazzini materie prime) al fine di mantenere i requisiti di sicurezza derivanti dall'analisi di sicurezza sismica (allegate alla nota)

ISTRUZIONE OPERATIVA

Stab.to di IO/OM SRM/13

GESTIONE CARICHI REPARTO MAGAZZINI

Data Ente: Supply Chain Quality System

07/03/20235

EHS

- NON superare puntualmente il limite di capacità portante statica dei solai

Seguendo quanto sopra riportato, in allegato 1 si riportano i calcoli del Q max piano per i reparti B e B2.

F.2. Gestione dei carichi

Di seguito si riporta la distribuzione dei carichi consentita nel reparto B, individuabile nel lay-out in allegato 2.

Terzo piano reparto Resine B piano viadotto			
Carichi stoccati	N°	Peso per unità	Peso totale
22 file X 5 postazioni di cisternette/fusti/bib bag appoggiate alla parete su due livelli	220	1000	220000
32 file per 5 postazioni cisternette/fusti/ big bag nel corridoio centrale su due livelli	320	1000	320000
32 file per 5 postazioni cisternette/fusti/ big bag nel corridoio lato cowless su due livelli	320	1000	320000
16 file X 5 postazioni di cisternette/fusti/bib bag appoggiate alla parete lato cowless su due livelli	160	800	128000
Muletto	2	2000	4000
		TOTALE CARICO	992000

Tale distribuzione dei carichi comporterà la seguente situazione.

Area/piano	Superficie solaio (mq)	Qlim (Kg/mq)	Qmax (Kg/mq)	Q postazioni stoccaggio	Q postazioni stoccaggio +10% (packaging)	Δ
Rep B piano viadotto	2558	1000	2558000	992000	1091200	1466800

Di seguito si riporta la distribuzione dei carichi consentita nel reparto B2, individuabile nel lay-out in allegato 3.

Reaprto B2 piano viadotto			
Carichi stoccati	N°	Peso per unità	Peso totale
25 file X 5 postazioni di cisternette/fusti/bib bag appoggiate alla parete lato Blending su due livelli	250	1000	250000
18 file X 5 postazioni di cisternette/fusti/bib bag appoggiate alla parete lato CC su due livelli	180	1000	180000
Muletto	1	2000	2000
		TOTALE CARICO	432000

Tale distribuzione dei carichi comporterà la seguente situazione.

Area/piano	Superfice solaio (mq)	Qlim (Kg/mq)	Qmax (Kg/mq)	Q postazioni stoccaggio	Q postazioni stoccaggio +10% (packaging)	Δ
Rep B2 piano viadotto	885	1000	885000	432000	475200	409800

Layout impianto con aree di stoccaggio non pubblicabile per motivi di privacy

Layout impianto con aree di stoccaggio non pubblicabile per motivi di privacy

Documento n° | 24.0354.6207 _STR_N_R00

INTERVENTO DI SOMMA URGENZA PUNTELLAMENTO ANTISISMICO EDIFICIO N

Struttura: Fabbricato N

Sede Cliente

Sede Progetto

Rev.	DESCRIZIONE	DATA	RED	CTRL	APPR
0	Prima Emissione	05/03/2025	HA	FD	GB

27. Conclusioni

Sulla base delle analisi condotte l'**indice di vulnerabilità sismica** (rapporto capacità-domanda) definito come il minino verificato per lo Stato Limite di Vita (SLV), di Danno (SLD) ed Operatività (SLO) in termini di accelerazione, al seguito dell'intervento di puntellamento temporaneo ed in attesa della messa in opera del rinforzo definitivo (oggetto di specifica progettazione) assumerà il seguente valore:

- indicatore di rischio in termini di PGA (accelerazione di picco al suolo):
  $\zeta_E(\alpha_{PGA}) = P_{GAC}/P_{GAD} = 0.80$ **(a seguito messa in opera puntellamento di somma urgenza temporaneo);**

- Con riferimento alla prescrizione 2, sulla base dell'inadeguatezza rilevata in riferimento alla capacità sismica della struttura, si è deciso di intervenire con carattere di somma urgenza mediante un puntellamento temporaneo con lo specifico intento di mantenere la piena operatività del fabbricato e raggiungere la prestazione in termini di indice di vulnerabilità sismica pari a $\zeta_E = 0.8$ richiesta, definito come il minino verificato per lo Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV), di Danno (SLD) ed Operatività (SLO) in termini di accelerazione, in attesa della messa in opera del rinforzo definitivo (oggetto di specifica progettazione), allegando relazione di calcolo ed elaborato grafico, a firma dell'Ing. [redacted], di messa in sicurezza, la cui realizzazione inizierà l'8 marzo 2025, con termine previsto entro 8 giorni, al termine della quale verrà comunicato l'avvenuto completamento dell'opera. Con comunicazione separata, la società trasmetterà il progetto di adeguamento definitivo richiesto.

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

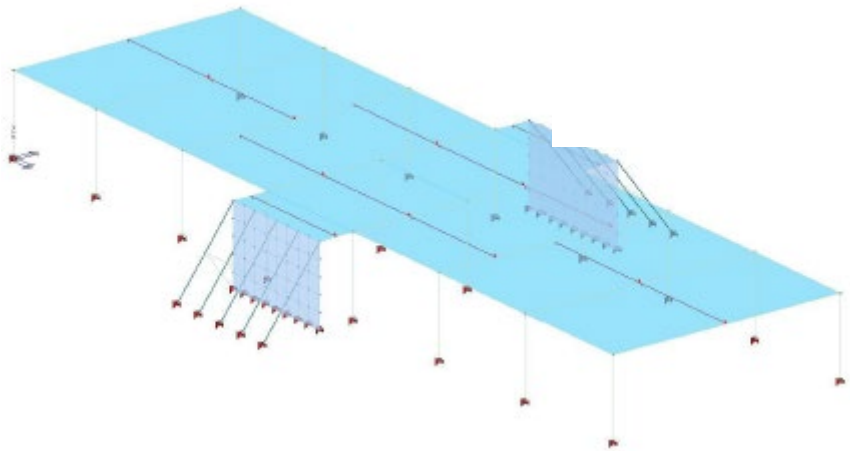
PRESCRIZIONI:

-ACCIAIO TUBI INNOCENTI Da Acciaio Fe360 - S235

-ASSEMBLAGGI con Ganasce per ponteggio in tubi

-FISSAGGI barre filettate M14 C8.8 a SOLAIO + tipo HALFEN HM 41/62 + resina EPOX tipo FISCHER FIS EM Plus

-Tutte le quote dovranno essere verificate dall'impresa costruttrice



Elaborato grafico non pubblicabile per motivi di privacy

Stato di attuazione delle prescrizioni

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

EMERGENZE ESTERNE: TERREMOTO	
Responsabile	**Interventi**
Tutti	Evitare di precipitarsi, disordinatamente all'esterno dei locali di lavoro!
Persona più alta in grado/Reparto	Sospendere le attività e porre in sicurezza macchine/attrezzature/impianti. Mettere in atto procedura di shut Down IOORRES03/ IOORRES04, interrompere tutti i trasferimenti, e far uscire tutte le autobotti parcheggiandole in area esterna in area sicura.
Operatore C.T./Squadra di Emergenza	Deviare il sistema fognario a vasca di 1000 mc dietro indicazione del coordinatore della squadra
Operatore C.T./Squadra di Emergenza	A ridosso della facciata della Centrale termica è presente una valvola di intercettazione gas metano che si chiude automaticamente in caso di sisma. In caso di malfunzionamento della valvola, intercettare linea metano in ingresso al sito manualmente.
Tutti	Rifugiarsi sotto un tavolo cercando di addossarsi alle pareti perimetrali, per evitare il rischio di sprofondamento del pavimento.
Tutti	Allontanarsi da finestre, specchi, vetrine, lampadari, scaffali di libri, strumenti, apparati elettrici. Stare attenti alla caduta di oggetti
Tutti	Aprire le porte con molta prudenza e muoversi con estrema prudenza, saggiando il pavimento, le scale ed i pianerottoli, prima di avventurarcisi sopra. Saggiare il pavimento appoggiandovi sopra dapprima il piede che non sopporta il peso del corpo, indi avanzando
Tutti	Spostarsi lungo i muri, anche discendendo le scale. Queste aree sono quelle strutturalmente più robuste
Tutti	Non trasferire il peso del corpo su un gradino, se non si incontra un supporto sufficiente
Tutti	Controllare attentamente la presenza di crepe. Le crepe orizzontali sono più pericolose di quelle verticali, perché indicano che le mura sono sollecitate verso l'esterno
Tutti	Attendere istruzioni da parte degli addetti della sicurezza. Se viene dichiarata l'evacuazione, recarsi nei punti di raccolta individuati situati all'esterno dell'azienda, restando a distanza di sicurezza dalle pensiline del parcheggio auto adiacente.
Tutti	Non spostare una persona traumatizzata, a meno che non sia in evidente immediato pericolo di vita (crollo imminente, ecc.)
Tutti	Non usare gli ascensori, e montacarichi
Persona più alta in grado	Fare evacuare il personale seguendo le vie di fuga segnalate (non usare ascensori) e raccoglierli nel punto di raccolta esterno all'azienda (spazio esterno aperto lontano da edifici e linee elettriche aeree). Eseguire l'appello e comunicare eventuali assenze alla squadra di emergenza tramite il vigilante

- Con riferimento alla prescrizione 3, ha provveduto ad aggiornare il piano di emergenza interno inserendo le azioni da mettere in campo in caso di sisma (PEI allegato alla comunicazione).

Squadra emergenza	Verificare che all'interno del locale non siano rimaste bloccate persone; Verificare che non vi siano persone ferite; in caso contrario avvertire immediatamente il Servizio Sanitario Aziendale
Tutti	Nel caso in cui il sisma colpisca contemporaneamente più strutture dello stabilimento, con possibile attivazione di effetti domino interni allo stabilimento, attivare il seguente piano di emergenza utilizzando la specifica scheda di gestione dell'emergenza relativa ad eventuali scenari incidentali.
Coordinatore emergenza	Rimanere in attesa di istruzioni, sintonizzando una radio a batterie sulla frequenza di una rete pubblica nazionale
Vigilanti	Apertura cancelli, fermare il traffico entrante, stampare schede presenze personale, telefonare alla Prefettura/Protezione Civile/Vigili del fuoco
Squadra emergenza Responsabile IMP/MTZ, responsabile Reparto	Prima di riprendere le attività lavorative ispezionare con cautela i locali, verificando l'assenza di lesioni strutturali, di fughe di gas, di principi di incendio, di sversamenti di liquidi pericolosi, di visibili danni alle macchine, apparecchi, quadri e linee di distribuzione elettrica, di carichi instabili. Valutare la necessità di verificare la condizione di tubazioni interrate (metano, acqua). In caso contrario fare effettuare da personale competente gli interventi di ripristino, chiedendo l'aiuto, ove necessario, dei vigili del fuoco, dell'unità sanitaria locale, dell'azienda elettrica, dell'azienda del gas e dell'azienda dell'acqua. Mettere in atto procedura di riavvio dopo emergenza IOORRES03/ IOORRES04.

Notifica 5 giugno 2023

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

Quadro 3 - 3.1 Sostanze pericolose che rientrano nelle categorie di cui all'allegato 1, parte 1, del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE

Categoria delle sostanze pericolose	Quantita' massima detenuta o prevista (tonnellate)	Requisiti di soglia inferiore (tonnellate) QLX	Requisiti di soglia superiore (tonnellate) QUX	Indice di assoggettabilita' per 'stabilimenti di soglia inferiore' qx/QLX	Indice di assoggettabilita' per 'stabilimenti di soglia superiore' qx/QUX
P8	0.450	50.000	200.000	0.0090000	0.0022500
P6b	4.700	50.000	200.000	0.0940000	0.0235000
P5c	1387.680	5000.000	50000.000	0.2775360	0.0277536
P5b	46.000	50.000	200.000	0.9200000	0.2300000
H3	12.000	50.000	200.000	0.2400000	0.0600000
H2	97.150	50.000	200.000	1.9430000	0.4857500
H1	86.000	5.000	20.000	17.2000000	4.3000000
E2	822.350	200.000	500.000	4.1117500	1.6447000
E1	40.900	100.000	200.000	0.4090000	0.2045000

1

Aggiornamento della notifica iniziato il 6/3/2025 e completato il 29/04/2025

Tab 3.1 - Sostanze pericolose che rientrano nelle categorie di cui all'allegato 1, parte1, del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE

Categoria delle sostanze pericolose	Quantita' massima detenuta o prevista (tonnellate) qx	Requisiti di soglia inferiore (tonnellate) QLX	Requisiti di soglia superiore (tonnellate) QUX	Indice di assoggettabilita' per 'stabilimenti di soglia inferiore' qx/QLX	Indice di assoggettabilita' per 'stabilimenti di soglia superiore' qx/QUX
E1	100,040	100	200	1,0604000	0,5302000
E2	453,300	200	500	2,2665000	0,9066000
H1	81	5	20	16,2000000	4,0500000
H2	27,800	50	200	0,5560000	0,1390000
H3	20	50	200	0,4000000	0,1000000
P5b	30,200	50	200	0,6040000	0,1510000
P5c	1.087,900	5.000	50.000	0,2175800	0,0217580
P6b	12	50	200	0,2400000	0,0600000
P8	0,628	50	200	0,0125600	0,0031400

Documento n° | 24.0354.6207 _STR_N_R01_Adeguamento

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO ANTISISMICO EDIFICIO N

In data 14.04.2025 la società trasmetteva il Progetto definitivo di adeguamento dell'edificio N

Sulla base dell'inadeguatezza rilevata dal punto di vista di capacità sismica si è deciso di intervenire mediante l'inserimento di un nuovo **sistema di controventatura** metallica definitivo atto a far **raggiungere** all'intero fabbricato la **prestazione** in termini di resistenza di ζ_E**=0.8 richiesta**

Struttura: Fabbricato N

Sede Cliente

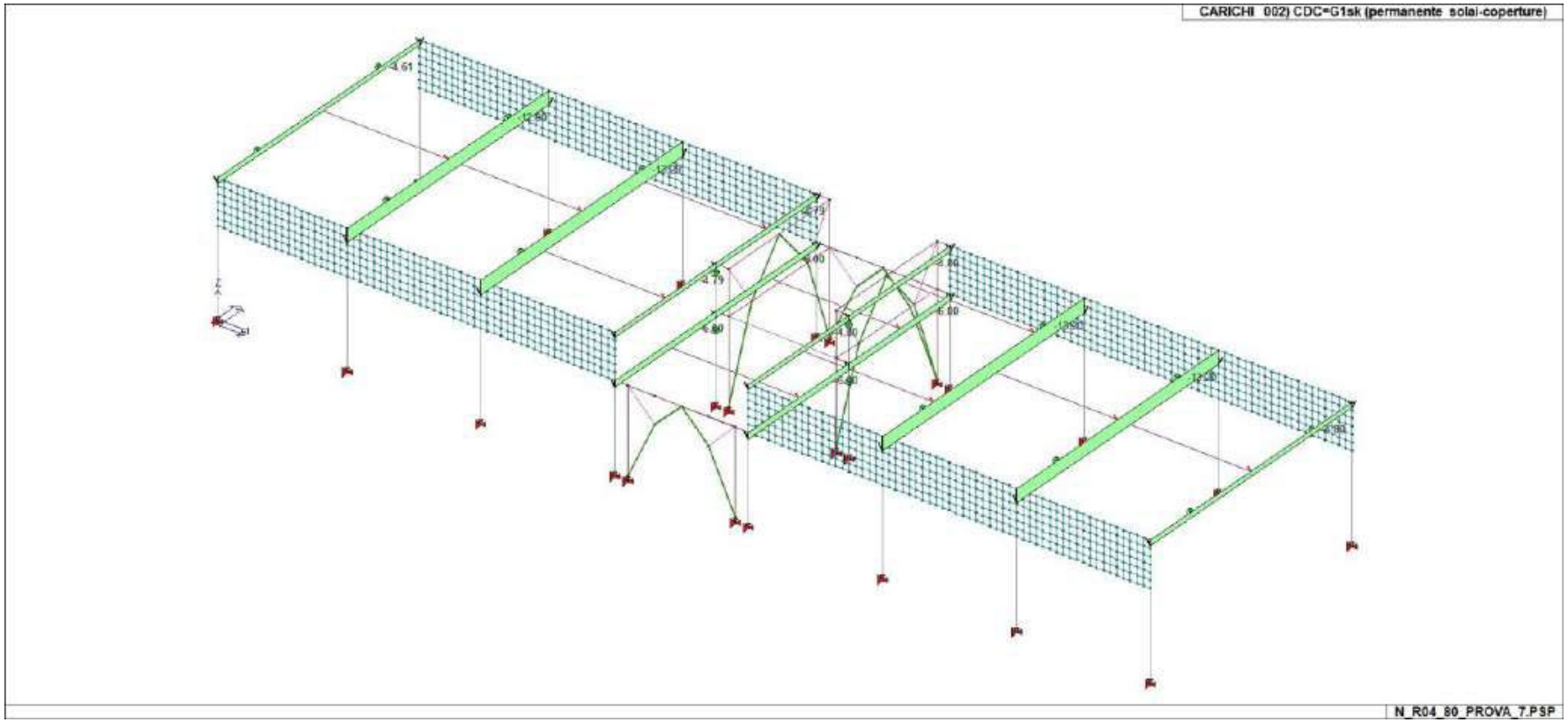
Sede Progetto

Rev.	DESCRIZIONE	DATA	RED	CTRL	APPR
0	Prima Emissione	05/03/2025	HA	FD	GB

Pianta edificio non pubblicabile per motivi di privacy

Sulla base dell'inadeguatezza rilevata dal punto di vista di capacità sismica si è deciso di intervenire mediante l'inserimento di un nuovo **sistema di controventatura** metallica definitivo atto a far **raggiungere** all'intero fabbricato la **prestazione** in termini di resistenza di **ζ=0.8 richiesta**

Dettagli costruttivi portali controventati non pubblicabili per motivi di privacy



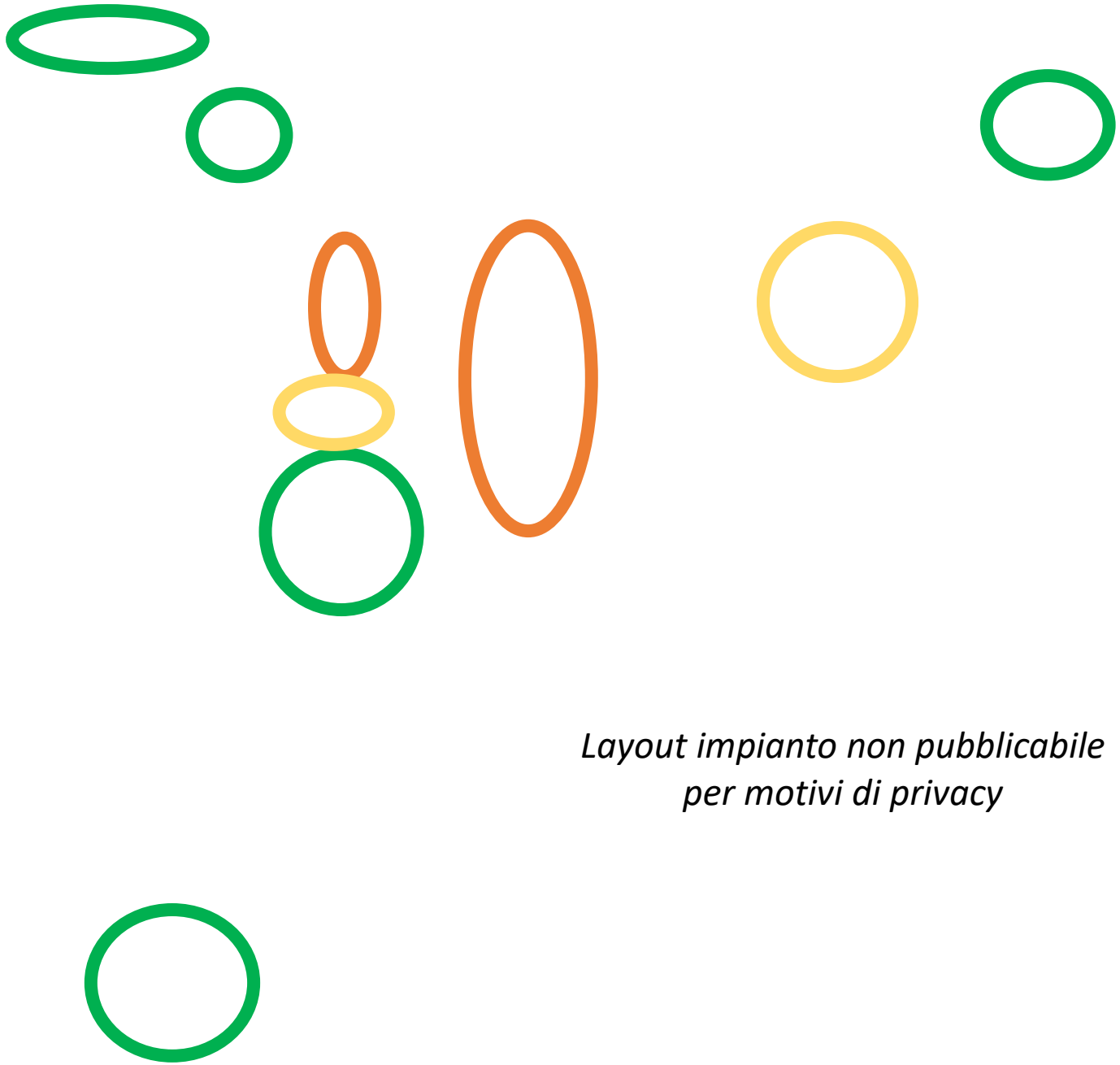
12. Conclusioni

Sulla base delle analisi condotte l'**indice di vulnerabilità sismica** (rapporto capacità-domanda) definito come il minino verificato per lo Stato Limite di Vita (SLV), di Danno (SLD) ed Operatività (SLO) in termini di accelerazione, al seguito dell'intervento di inserimento di controventature metalliche nel nucleo centrale assumerà il seguente valore:

- **indicatore di rischio in termini di PGA (accelerazione di picco al suolo):**
  $\zeta_E(\alpha_{PGA}) = P_{GAC}/P_{GAD} = 0.80$ **(a seguito messa in opera di sistema di controventature centrale);**

3^ prescrizione (Effettuare l'analisi di vulnerabilità sismica di tutte le strutture ed impianti presenti in stabilimento)

- Fabbricato R (portineria e area di coord. emergenza);
- Serbatoio 1000 mc (riserva idrica antinc.)
- Parco serbatoi X2A ed X2B (sostanze cat. H1)
- Fabbricato X15 (parco perossidi)
- Fabbricato X (Casamatta Monomeri)
- Fabbricato D (Magazzino prodotti finiti)
- Fabbricati A e A1 (reparto di produzione resine);
- Fabbricati B – B2 (deposito materie prime)
- Fabbricato N (area Utilities e centrale pompaggio acqua antincendio);



Layout impianto non pubblicabile per motivi di privacy

Vigili del Fuoco
Direzione Regionale Campania

CONCLUSIONI

- ✓ Sono state effettuate le verifiche di vulnerabilità sismica di tutte le strutture o impianti che in caso di evento sismico avrebbero potuto dar luogo ad un incidente rilevante
- ✓ per le strutture inizialmente non adeguate o comunque aventi un indice di vulnerabilità sismica $\zeta_E < 0.6$, attraverso l'aumento del livello di conoscenza e la previsione di misure di tipo gestionale che consentano di controllare e limitare i carichi variabili agenti sulle stesse si è riuscito ad ottenere un livello si sicurezza nei confronti dell'azione sismica pari ad almeno 60 %
- ✓ per tali strutture aventi un indice di vulnerabilità sismica $0.6 \leq \zeta_E < 0{,}80$ si è verificato (utilizzando il metodo delle curve di fragilità per la determinazione delle frequenze di accadimento) che per quegli scenari ritenuti credibili gli eventi associati sono riconducibili ai top-event già considerati nel rapporto di sicurezza e che pertanto le misure tecniche e gestionali già in essere nello stabilimento risultano sufficienti a contenere le conseguenze di un sisma.
- ✓ Infine la società ha anche stilato un cronoprogramma di adeguamento di tutte le strutture critiche che presentano un indice di vulnerabilità sismica $\zeta_E < 0{,}80$

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Salvatore Pezzillo
Direzione Regionale VV.F. Campania
Ufficio Prevenzione Incendi

salvatore.pezzillo@vigilfuoco.it