



REGIONE CAMPANIA GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA

STRUTTURA DI MISSIONE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI STOCCATI IN BALLE

IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DELLA FRAZIONE ORGANICA DA RACCOLTA DIFFERENZIATA DA REALIZZARE PRESSO IL COMUNE DI AFRAGOLA (NA) – LOC. SALICELLE

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA - Ing. Antonio De Falco

ACCORDO QUADRO TRIENNALE PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI INGEGNERIA
E ARCHITETTURA - LOTTO 1

POR FESR 2014-2020 - ASSE 6 - AZIONE 6.1.3. - PROC. N. 2597/A-SIA/18

CODICE CIG: 7332580C6D - CODICE CUP: B23G17013850006

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI

1137-D-PI-RT-01	1137	1137-D-PI-RC-02	1	DI	83	0
ELABORATO	COM	DOCUMENTO	PAGINE		REV.	

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO

CAPOGRUPPO MANDATARIA



ICARIA srl
SOCIETÀ DI INGEGNERIA

Via LA Spezia, 6 – 00182 Roma
Corso Cavour, n. 445 - 05018 Pavia (PV)

Tel. 0763-340875, fax. 0763-341251
www.icariasrl.it e-mail: info@icariasrl.it

MANDANTE



Lotti Ingegneria Spa

Via del Fiume, n. 14 - 00186 – Roma
Tel. 06-32397322, fax. 0763-341251

C.F./P.IVA 00956841001
e-mail: lotti@lottiassociati.com
PEC: c.lotti@legalmail.it

MANDANTE



Quantica Ingegneria S.r.l.

Piazza G.Bovio n°22 – 80133 Napoli
Tel. 081-18779435, fax. 081-5628426

C.F. 08248051214 P.IVA 08248051214
e-mail: segreteria@quanticaingegneria.it
PEC: quantica@arubapec.it



0	MARZO 2021	EMISSIONE	AS	GP	GV	VR
REVISIONE	DATA	OGGETTO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO

È vietato ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente disegno senza la preventiva autorizzazione

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

INDICE

1	GENERALITÀ	5
1.1	Termini e definizioni.....	5
1.2	Normativa generale di riferimento	5
2	INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO	6
3	INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITA' SOGGETTE.....	8
4	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PROGETTO.....	10
4.1	Descrizione impianto.....	10
5	RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO.....	16
5.1	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO.....	16
5.1.1	Dati di progetto	16
5.1.2	Descrizione del processo.....	18
5.1.3	Materiali in ingresso e modalità di stoccaggio	20
5.1.4	Carico d'incendio e determinazione dei comparti	20
5.1.5	Personale.....	22
5.1.6	Movimentazioni interne e macchine.....	23
5.1.7	Impianti tecnologici di servizio	23
5.1.8	Aree a rischio specifico.....	23
5.1.9	Valutazione del rischio esplosione	24
5.2	DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI.....	24
5.2.1	Collocazione sul territorio	25
5.2.2	Superficie di suolo impegnata dal complesso produttivo	25
5.2.3	Condizioni di accessibilità e viabilità	25
5.2.4	Presenza al contorno di poli di rischio incendio attivo e passivo.....	25
5.2.5	Caratteristiche degli edifici.....	26
5.2.6	Aerazione (ventilazione).....	27
5.2.7	Affollamento degli ambienti.....	27
5.2.8	Vie di esodo	27
5.3	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO.....	29
5.3.1	Obiettivi della valutazione dei rischi di incendio.....	29
5.4	CRITERI PER PROCEDERE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO	29
5.4.1	Identificazione dei pericoli di incendio.....	30
5.4.2	Identificazione dei lavoratori ed altri presenti esposti a rischi di incendio.....	30

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.4.3	Individuazione dei fattori di rischio	30
5.4.4	Valutazione dei carichi d'incendio.....	31
5.4.5	Valutazione della reazione al fuoco dei carichi	31
5.4.6	Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio	31
5.4.7	Livello di rischio di incendio	31
5.5	ANALISI DEL RISCHIO	34
5.5.1	Classificazione del livello di rischio d'incendio	37
5.5.2	Valutazione del carico d'incendio.....	37
5.5.3	Calcolo del carico incendio	38
5.5.4	Determinazione del carico di incendio specifico di progetto.....	38
5.5.5	Valutazione della classe dell'edificio	42
5.6	COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)	42
5.6.1	Generalità	42
5.6.2	Cause e pericoli di incendio e relative misure di prevenzione incendi	43
5.6.3	Ipotesi di scenari incidentali e schema delle procedure di intervento	43
5.6.4	Resistenza al fuoco dei fabbricati.....	47
5.6.5	Compartimentazioni.....	48
5.6.6	Comportamento al fuoco dei materiali	48
5.6.7	Attrezzature mobili di estinzione degli incendi	49
5.6.8	Impianti fissi di estinzione incendi	50
5.6.9	Impianto di segnalazione ed allarme	53
5.6.10	Vie di uscita in caso di incendio.....	54
5.6.11	Impianto elettrico.....	55
5.6.12	Illuminazione delle vie di uscita.....	56
5.6.13	Dimensionamento dell'illuminazione naturale	56
5.6.14	Segnaletica utilizzata nei luoghi di lavoro	56
5.6.15	Divieti da osservare lungo le vie di uscita	57
5.7	GESTIONE DELL'EMERGENZA	58
5.7.1	Pianificazione per la sicurezza antincendio.....	58
5.7.2	Gestione della sicurezza	58
5.7.3	Prescrizioni di esercizio	59
5.7.4	Chiamata dei servizi di soccorso.....	59
5.7.5	Informazione e formazione del personale	59
5.7.6	Istruzioni di sicurezza	60

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.7.7	Piano di sicurezza antincendio	60
5.7.8	Registro della sicurezza antincendio	60
5.7.9	Presenza di servizi di guardiania.....	61
5.7.10	Congruità degli impianti elettrici.....	61
5.7.11	Smaltimento delle acque reflue antincendio	61
6	APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA SPECIFICA PER L'ATTIVITA' 70.2.C	62
6.1	Attività n. 70.2.C.....	62

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

1 GENERALITÀ

La presente relazione tecnica evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli d'incendio, la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per ridurre i rischi.

Per l'impianto in oggetto sarà predisposta apposita Istanza di valutazione del progetto di prevenzione incendi ai sensi dell'art.3 del DPR 151/2011 al fine del rilascio del parere da parte del Comando dei VVF di Napoli.

La relazione è redatta dall'ing. Vladimiro Rotisciani della soc. Icaria srl professionista antincendio iscritto nell'elenco del Ministero dell'Interno con il codice TR00376I00190.

1.1 Termini e definizioni

Per quanto concerne i termini e le definizioni si rimanda al DM 30.11.1983 e s. m.i.

1.2 Normativa generale di riferimento

- D.P.R. 1.8.2011, n. 151 e successive modifiche: Attività soggette alle visite di prevenzione incendi
- DM 10.3.1998: Criteri generali di sicurezza antincendio
- DM 9.3.2007: Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni.
- Dlgs 9.4.2008: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- DM 22.1.2008: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- DM 7.8.2012: Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare.
- DM 20.12.2012: Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- D.M. 3 agosto 2015: "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139", coordinato con le modifiche introdotte dai seguenti decreti:
 - DM 8/6/2016 "norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di ufficio".
 - DM 9/8/2016 "norme tecniche di prevenzione incendi per le attività ricettive turistico-alberghiere".

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- DM 21/2/2017 “norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa”.
- DM 7/8/2017 “norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche”.
- DM 23/11/2018 “norme tecniche di prevenzione incendi per le attività commerciali, ove sia prevista la vendita e l'esposizione di beni, con superficie lorda superiore a 400 mq, comprensiva di servizi, depositi e spazi comuni coperti”.
- D.M. 18 ottobre 2019: Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139».
- Circolare n. 1121 del 21 gennaio 2019 “Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi”;
- Norme CEI: Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano;
- Norme UNI: Norme dell'Ente Italiano di Unificazione;
- Regione Campania, Legge regionale 26 maggio 2016 n. 14 - art. 12 comma 4quater, introdotto dall'art. 1 comma 1 lett. e) della legge regionale 8 agosto 2018, n. 29.

2 INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO

L'area oggetto dell'intervento, di superficie complessiva pari a circa 34.290 mq, è ubicata in località Salicelle, nei pressi dell'intersezione tra l'Autostrada del Sole A1 e l'Asse Mediano SS162NC, nel Comune di Afragola, nella città Metropolitana di Napoli.

Il sito si pone nell'area Nord del territorio comunale di Afragola, in prossimità del confine con il Comune di Caivano. Esso è raggiungibile da Via De Chirico sul lato Nord.

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di compostaggio per il trattamento aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani, da ubicarsi in un'area del Comune di Afragola (NA).

Allo stato attuale il lotto individuato è destinato ad uso agricolo di tipo seminativo.

Due lati del lotto di forma trapezoidale sono recintati.

All'interno del lotto sono presenti alcune piante arboree non significative e di modeste dimensioni, ed un piccolo manufatto in metallo di copertura di un pozzo ad uso irriguo. Il pozzo interferente con le opere in progetto sarà oggetto di chiusura mineraria.

L'area risulta facilmente accessibile da strade a scorrimento veloce e per l'intervento dei mezzi dei VVF.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 6 di 83
--------------------------------	---	----------------



Figura - 1. Inquadramento territoriale dell'area di intervento



Figura - 2. Inquadramento dell'area di intervento

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

3 INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITA' SOGGETTE

La presente relazione tecnica antincendio riguarda la realizzazione di un nuovo impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragole (NA) in loc. Salicelle.

Il nuovo progetto determina le seguenti attività soggette alla prevenzione incendi ai sensi dell'allegato I del D.P.R. 151/2011. In particolare:

- **70.2.C** Depositi di superficie > 1000 mq con quantità di merci e materiali combustibili > 5.000 kg :
 - c) Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq.

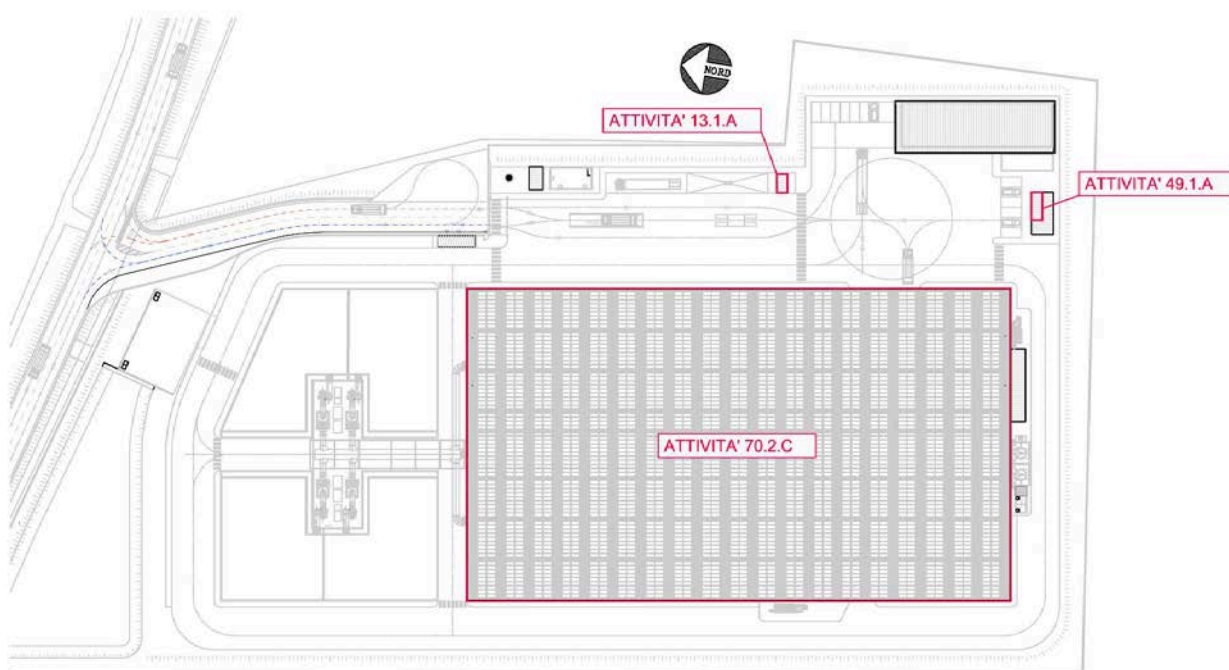
Come attività secondarie non soggette all'Istanza di valutazione del progetto di prevenzione incendi da parte dei VVF si individuano:

- **49.1.A** Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kw fino a 350 Kw;
- **13.1.A:** Impianti fissi di distribuzione carburanti per l'autotrazione, la nautica e l'aeronautica in contenitori-distributori rimovibili di carburanti liquidi:
 - a) Impianti di distribuzione carburanti liquidi fino a 9 mc con punto di infiammabilità superiore a 65 c°.

Obiettivo della presente relazione è la valutazione del rischio incendio e le misure di compensazione del rischio.

Si rimanda alla procedura per l'istanza di valutazione del progetto ai sensi dell'art.3 del DPR 151/2011 per il rilascio del parere di conformità per l'esecuzione dei lavori e la successiva presentazione della SCIA per l'esercizio dell'attività ai sensi dell'art. 4 del DPR 151/2011.

Di seguito si riporta una planimetria con l'individuazione delle attività soggette ai VVF.



PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO ATTIVITA'
SOGGETTE PREVENZIONE INCENDI

Figura - 3. Individuazione delle attività soggette ai VVF



Figura - 4. Relazione dell'impianto con il contesto ambientale e con la viabilità di riferimento

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PROGETTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di compostaggio per il trattamento aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani, da ubicarsi in un'area del Comune di Afragola (NA), in loc. Salicelle.

4.1 Descrizione impianto

Il layout di progetto dell'impianto, prevede la realizzazione:

- di un capannone principale chiuso di tipo prefabbricato in c.a.p., di forma rettangolare e con fondazioni su pali, all'interno della quale si svilupperanno tutte le attività di processo;
- di un edificio rettangolare di tipo prefabbricato in c.a.p. con fondazioni su pali ad un piano adibito ad uso uffici e servizi per gli addetti;
- di strutture impiantistiche per il trattamento dell'aria esausta interna al capannone principale (biofiltri e scrubbers);
- di edifici ausiliari tecnologici (riserva idrica e locale tecnico antincendio, serbatoio gasolio, cabina elettrica, cabina consegna Enel e vasca di laminazione acque meteoriche);
- di una viabilità esterna all'impianto per l'accesso a raso da via De Chirico con annesso spazio di manovra qualora l'impianto sia chiuso e uno spazio di sosta temporanea in caso di coda in ingresso all'impianto;
- di una viabilità di servizio interna con annessi parcheggi per gli addetti e visitatori;
- realizzazione di un piazzale idoneo al transito di mezzi pesanti e di un'area sistemata a verde sul confine dell'area di intervento (con la piantumazione di alberi ad alto fusto e siepi).

Per quanto previsto in fase progettuale saranno conferiti nell'area le seguenti tipologie di rifiuti:

- rifiuti provenienti dalla manutenzione del verde pubblico (CER 20.02.01);
- rifiuti biodegradabili di cucine e mense (CER 20.01.08).

I dati assunti per il dimensionamento dell'impianto sono stati desunti dalla tabella 1 di pag. 25 dell'elaborato "ED.A01 – Relazione tecnica illustrativa" del Progetto Preliminare redatto dall'Amministrazione di Afragola ed approvato. In altre sezioni della relazione ed in altri elaborati resi disponibili dalla S.A. erano riportati dati differenti, che, però, non sono stati presi in considerazione, innanzitutto per eseguire il dimensionamento delle sezioni di processo partendo dagli stessi assunti del progetto preliminare, e, in subordine, per il fatto che altrove era riportato un rapporto FORSU/strutturante troppo elevato".

L'impianto avrà una capacità complessiva annua di 30.000 tonnellate di rifiuti in ingresso suddivise in 21.000 t/a di FORSU e 9.000 t/a di verde strutturante.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

All'interno del capannone principale è prevista un'area di conferimento per il rifiuto verde strutturante e per il rifiuto organico; il verde strutturante viene successivamente triturato e accumulato in apposita area, mentre la frazione organica viene scaricata in apposita area attrezzata con caditoie per la raccolta dei colaticci. Successivamente la frazione organica viene premiscelata con il verde triturato e con pala meccanica depositata temporaneamente in apposito spazio confinato; successivamente il materiale premiscelato viene caricato con pala meccanica nel miscelatore a coclea, che svolge anche la funzione di aprisacchi e scaricata con nastro in apposita zona di stoccaggio.

Inizia ora la fase di compostaggio attiva (ACT) con il caricamento del materiale premiscelato all'interno di n. 5 biotunnel chiusi in c.a. delle dimensioni interne di circa 6,50 m x 30 m cadauno (con relativo sistema di raccolta e ricircolo del percolato) per una durata del processo di circa 18 giorni.

Successivamente il materiale dal biotunnel in fase di scarico viene spostato con pala meccanica nella zona di maturazione primaria, dotata di sistema di aerazione integrato a pavimento.

A fine maturazione primaria il materiale viene trasportato mediante pala meccanica alla linea di raffinazione composta da un deferizzatore e da un vaglio a doppio stadio (con fori del I stadio da 10 mm e fori del II stadio da 60 mm).

Il materiale in uscita dal vaglio di raffinazione è costituito da compost di qualità da inviare alla zona di maturazione secondaria, compost di scarto per ricircolo da inviare alla zona di miscelazione con FORSU e sovrappiù di materiale di scarto composto essenzialmente da plastiche raccolto all'interno di container.

Il compost trasportato con pala meccanica alla zona di maturazione secondaria subisce un periodico rivoltamento del cumulo tavolare.

Terminata la fase di maturazione secondaria, il compost di qualità viene trasportato con pala meccanica nella limitrofa zona di deposito del compost sempre all'interno del capannone.

Il compost raffinato è pronto per l'invio presso impianti specializzati per l'imballaggio e successivo utilizzo in campo agricolo e/o florovivaistico.

La tempistica prevista per l'intero ciclo di biostabilizzazione del compost è di 90 giorni così ripartiti:

- 18 giorni effettivi per la fase di compostaggio attiva;
- 37 giorni effettivi per la maturazione primaria su platea areata;
- 35 giorni effettivi per la maturazione secondaria all'interno del capannone.

È prevista la realizzazione della rete idrica potabile, della rete dell'acqua industriale, dell'impianto antincendio, dell'impianto elettrico/illuminazione e messa a terra e di quello per il trattamento delle emissioni odorigene in atmosfera.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

In particolare, l'impianto di smaltimento delle acque bianche e delle acque nere si compone di 4 reti separate che raccolgono i flussi, distinti come di seguito elencato:

- acque nere derivanti dagli scarichi dei servizi ad uso civile all'interno dell'edificio servizi;
- acque meteoriche di dilavamento del piazzale e viabilità e di copertura del capannone principale;
- acque di processo (percolati) interne al capannone e dai biofiltri aperti;
- acque meteoriche di copertura dell'edificio servizi per il loro recupero e riutilizzo.

Particolare attenzione è stata data alla progettazione delle reti di smaltimento delle acque reflue nere e delle acque meteoriche provenienti dalle coperture, dalle superfici pavimentate della viabilità e dai piazzali. Data la configurazione morfologica dello stato attuale, in relazione alla necessità di consentire il corretto smaltimento delle acque meteoriche e reflue dell'impianto, si prevede la realizzazione di un piano d'imposta su rilevato, raccordato con la zona d'accesso su via De Chirico.

Un sistema di reti interrato in Pead consente di raccogliere ed inviare ad una vasca di laminazione tutte le acque per il successivo sollevamento ed invio al collettore comprensoriale di Afragola Nord.

Sono inoltre previsti i seguenti impianti ausiliari:

- di una vasca di accumulo e chiarificazione delle acque di processo per il trattamento dei percolati prodotti. La vasca è interrata e realizzata in c.a.. Una parte dei percolati saranno riciclati all'interno dei biotunnel della sezione di biossificazione accelerata ACT e in parte da stoccare all'interno di serbatoio esterni dotati di bacino di accumulo per il successivo smaltimento presso impianti specializzati esterni;
- sistema di trattamento delle arie esauste interne del capannone principale con doppio sistema di scrubber a doppio stadio e biofiltro a letto filtrante e filtri a maniche per la riduzione degli impatti ambientali;
- installazione di una piattaforma a raso per la pesa dei mezzi pesanti in ingresso/uscita;
- realizzazione di una cabina elettrica prefabbricata MT/BT con gruppo elettrogeno da 250 Kw;
- realizzazione di una cabina di cessione ENEL;
- realizzazione di una vasca interrata in c.a. ad uso antincendio di circa 250 mc con annesso locale tecnico per alloggiamento gruppo pompe antincendio.

Di seguito si riportano due schemi del layout di progetto.

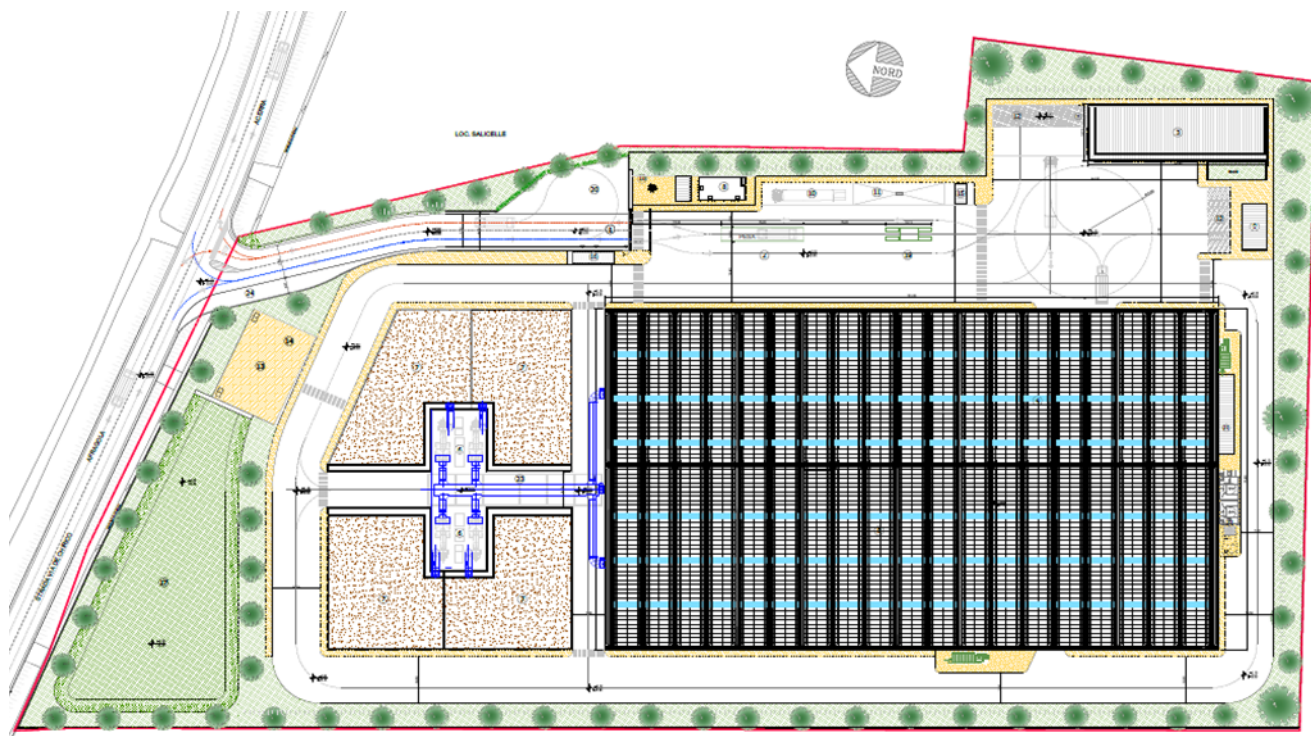


Figura - 5. Planimetria generale dell'impianto

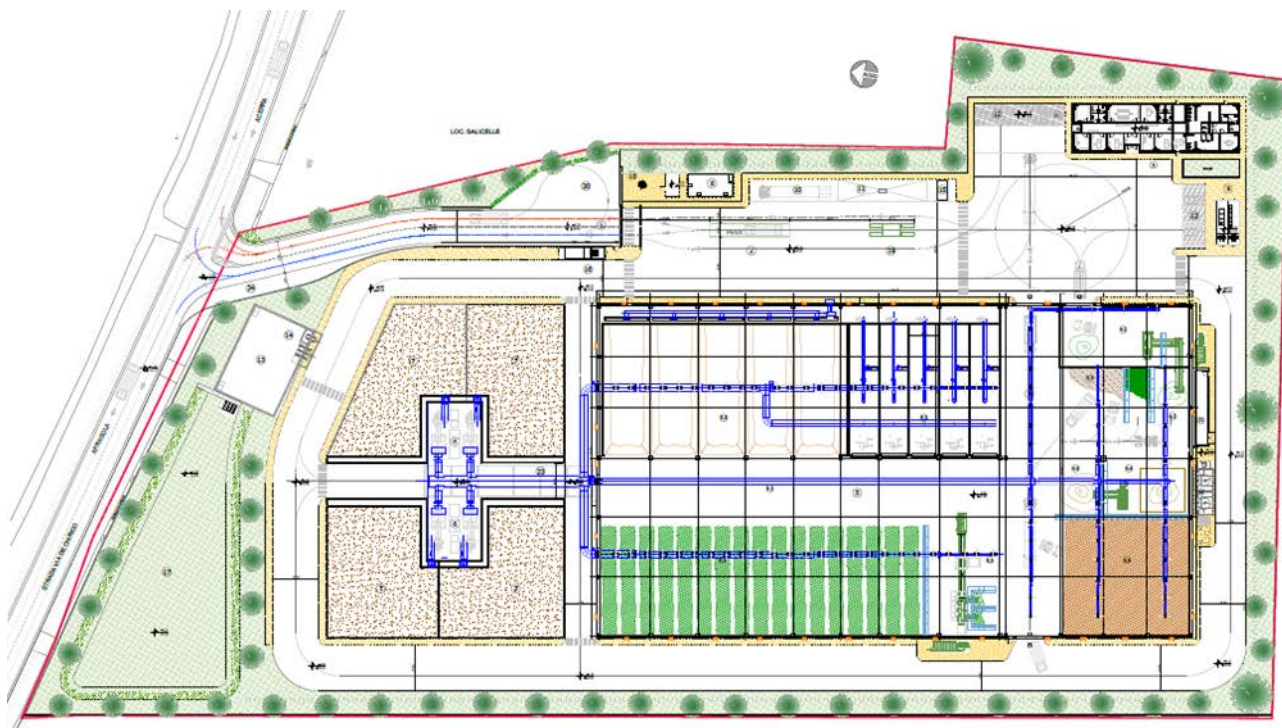


Figura - 6. Layout impianto di progetto

Per quanto riguarda le tempistiche di realizzazione delle opere in progetto, si stima una durata di 320 giorni naturali e consecutivi.

Di seguito si riportano i rendering delle principali viste assonometriche della proposta progettuale al fine di rappresentare il sistema di viabilità e di relazione fra gli immobili. La distanza fra

i fabbricati rappresenta una misura passiva di riduzione della propagazione del fuoco in caso di incendio e consente un più agevole intervento da parte delle squadre dei VVF.

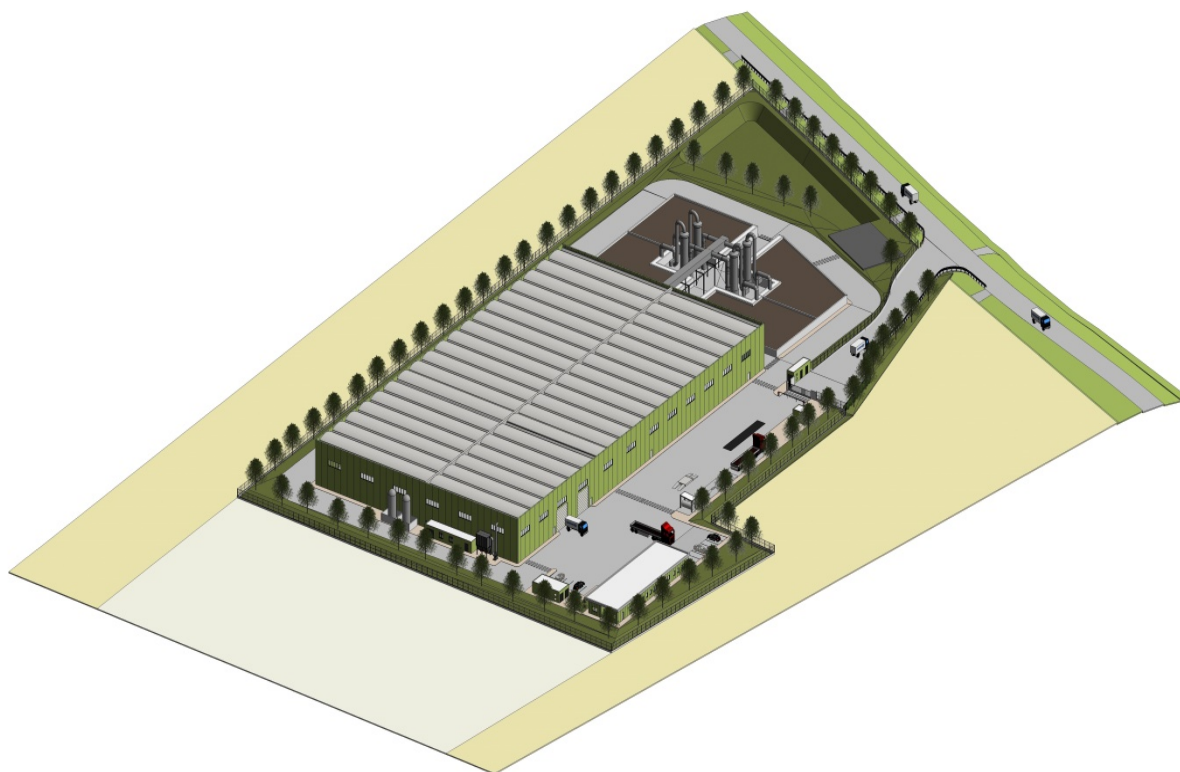


Figura - 7. Vista assonometrica lato est

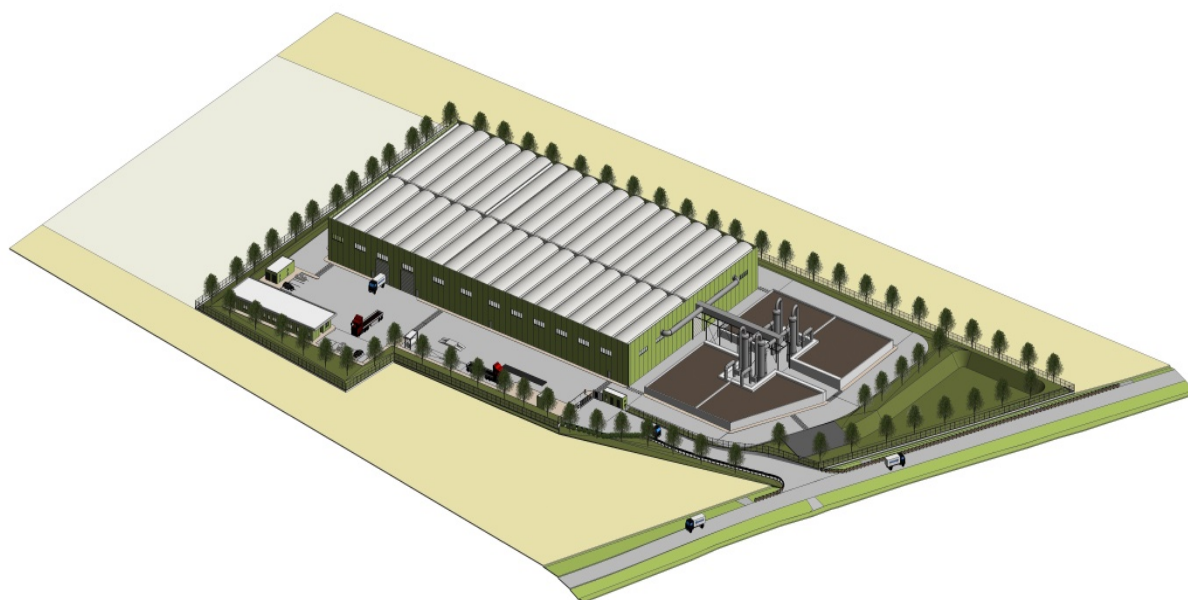


Figura - 8. Vista assonometrica lato nord

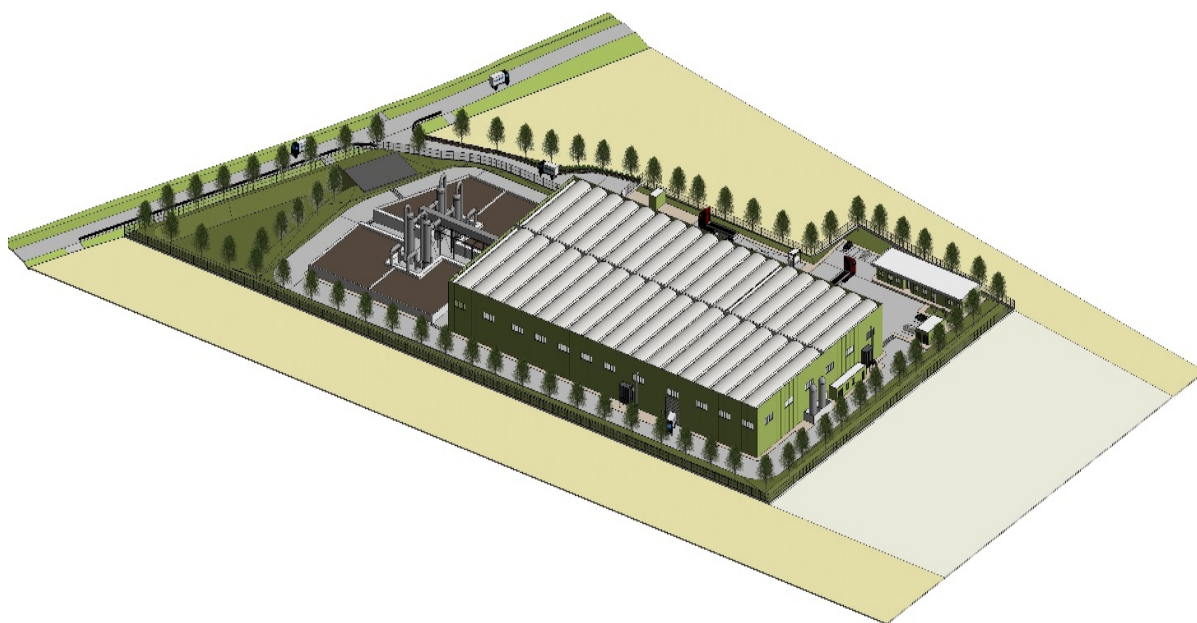


Figura - 9. Vista assonometrica lato sud

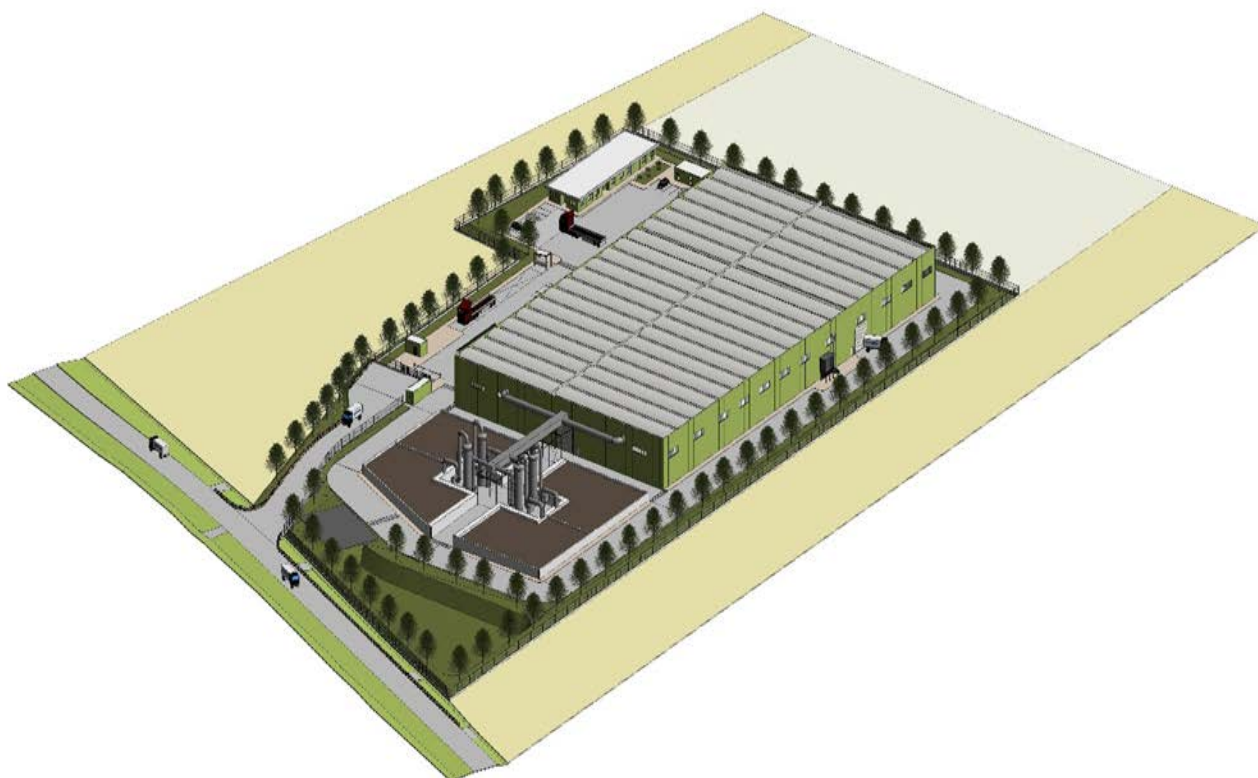


Figura - 10. Vista assonometrica lato ovest

5 RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

La relazione tecnica è redatta ai sensi dell'allegato I del D.M. 7/08/2012 in accordo con il DM 19/10/2019 – Codice di prevenzione incendi, in quanto la sola attività soggetta alla valutazione da parte dei VVF è la :

- **70.2.C** Depositi di superficie > 1000 mq con quantità di merci e materiali combustibili > 5.000 kg:

c) Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq,

attività non dotata di RTV e pertanto non regolata da specifiche disposizioni antincendio.

La relazione tecnica è redatta al fine di evidenziare l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli di incendio, la descrizione delle condizioni ambientali, la valutazione qualitativa del rischio, la compensazione del rischio e la gestione dell'emergenza da attuare per ridurre i rischi.

5.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO

La valutazione del rischio di incendio costituisce strumento fondamentale per il conseguimento delle finalità di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i, in particolare di realizzare tutte le misure di sicurezza antincendio atte alla limitazione delle conseguenze in caso di incendio.

Al fine di determinare le caratteristiche costruttive che l'edificio industriale deve possedere e gli impianti antincendio da prevedere in funzione del ciclo produttivo, si è proceduto alla identificazione dei pericoli nell'ambiente di lavoro.

Il sito è localizzato in posizione isolata da centri abitati e adiacente ad un centro con funzione di isola ecologica per rifiuti.

5.1.1 Dati di progetto

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di trattamento aerobico della frazione organica dei rifiuti solidi urbani a servizio di un bacino di utenza di circa 120.000 abitanti.

L'impianto avrà una capacità di trattamento stimato di 30.000 t/a ed è stato progettato con lo scopo di recuperare materia sotto forma di ammendante utilizzabile in agricoltura dai rifiuti organici provenienti da raccolta differenziata.

Saranno conferite le seguenti tipologie di rifiuti:

- Rifiuti biodegradabili di cucine e mense (cod. CER 20.01.08) come FORSU;
- Rifiuti biodegradabili (cod. CER 20.02.01) come verde strutturante.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Gli scarti della manutenzione del verde ornamentale pubblico e privato come potature, foglie, sfalci erbosi (cod. CER 20.02.01), saranno utilizzati con una percentuale minima del 25% in peso, in modo da ottenere una adeguata porosità per la biomassa in maturazione.

I dati di progetto relativamente alla quantità e tipologia di rifiuti in ingresso e i parametri operativi di funzionamento sono sintetizzati nelle due tabelle seguenti.

Quantità e tipologia di rifiuti trattati					
Rifiuti trattati	Quantità	P _i (%)	U _i (%)	C/N	Peso specifico
	t/anno				t/m ³
FORSU	21.000	70%	73,80%	12,0	0,75
Strutturante invernale	3.000	10%	31,50%	147,0	0,2
Strutturante estivo	6.000	20%	46,50%	32,5	0,3
TOTALE	30.000	100%	64,11%	29,60	0,605

Tabella 1 - Quantità e tipologia di rifiuti trattati

Parametri operativi di funzionamento dell'IMPIANTO		
Parametro operativo	Valore	u.m.
turni giornalieri	1	#
ore di lavoro giornaliera	6	h/giorno
giorni lavorativi a settimana	6	giorni/sett
settimane annue	52	sett/anno
giorni lavorativi annui	312	giorni/anno
ore di lavoro addetti annue	1.872	h/anno
ore di funzionamento impianto annue	8760	h/anno
Potenzialità a regime		
Peso specifico	0,605	t/m ³
Capacità annua	30.000	t/anno
Capacità giornaliera	96,15	t/giorno
Volume annuo	49.587	m ³ /anno
Volume giornaliero	158,93	m ³ /giorno

Tabella 2 - Parametri operativi di funzionamento

Le operazioni svolte sulle matrici in ingresso sono codificate, secondo l'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/2006, nel modo seguente:

- R3: riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi;

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- R13: messa in riserva.

5.1.2 Descrizione del processo

Il ciclo di trattamento dell'impianto è sintetizzato nel diagramma di flusso sotto riportato ed è quello minimo necessario per l'ottenimento di un compost rispettoso dei parametri del D.lgs. 217/2006.

L'impianto è stato dimensionato con un ciclo temporale di 18 giorni durante la fase ACT in biotunnel e 37 giorni per la fase di maturazione primaria in aia aerata e i rimanenti 35 giorni a maturazione secondaria con rivoltacumuli a monte della raffinazione.

In sintesi, le fasi di trattamento sono le seguenti:

- ricevimento dei rifiuti organici con preselezione degli scarti;
- ricevimento dei rifiuti ligneo-cellulosici con rispettiva triturazione;
- miscelazione tra scarto umido preselezionato e scarto ligneocellulosico pre-triturato;
- bio-ossidazione accelerata in Biotunnel;
- maturazione primaria in platea aerata;
- maturazione secondaria in cumuli con rivoltamento;
- vagliatura di raffinazione con deferizzazione del compost;
- stoccaggio del compost finito;
- presidi ambientali per il trattamento dell'aria esausta e trattamento percolati.

In particolare si prevedono le seguenti apparecchiature elettromeccaniche, il cui dimensionamento e caratteristiche prestazionali specifiche saranno oggetto della successiva fase di progettazione:

- n° 1 tritratore del verde strutturante in ingresso (TRIT.01);
- n°1 miscelatore della FORSU e del verde pre-triturato (MISC.01);
- n°1 tramoggia di carico della linea di raffinazione del compost (TRAM.01);
- n°1 separatore magnetico in testa alla linea di raffinazione (DF.01);
- n°1 vaglio vibrante a doppio stadio (VVB.01).

Per lo schema funzionale del ciclo di compostaggio si rimanda alla tavola grafica 1137-D-IM-SK-03-0.

SCHEMA DI FLUSSO

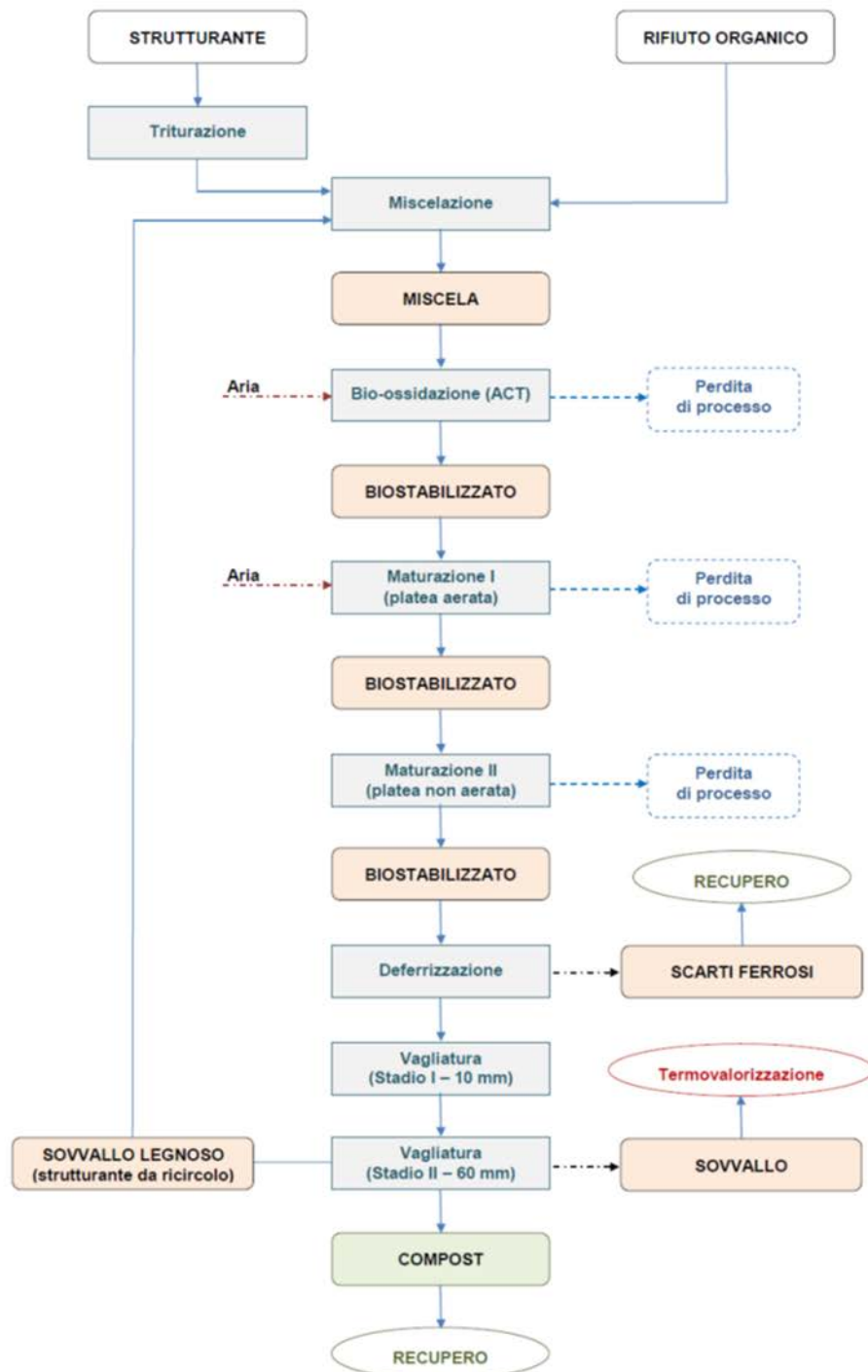


Figura - 11. - Schema di flusso dell'impianto di compostaggio

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.1.3 Materiali in ingresso e modalità di stoccaggio

Saranno conferite le seguenti tipologie di rifiuti:

- Rifiuti biodegradabili di cucine e mense (cod. CER 20.01.08) su platea in cls con muri in c.a. di delimitazione;
- Rifiuti biodegradabili (cod. CER 20.02.01) su platea in cls con muri in c.a. di delimitazione;
- Verde strutturale su platea in cls con muri in c.a. di delimitazione.

5.1.4 Carico d'incendio e determinazione dei comparti

Le prestazioni in funzione degli obiettivi di sicurezza da richiedere ai fabbricati in oggetto, si valutano congrue con il "livello II di prestazione" definito al comma 1 dell'art.3 dell'allegato del D.M. 9/03/2007 che prevede il "mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione".

In particolare, le prestazioni da richiedere in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate nel seguente livello ai sensi del citato Decreto: "Il livello II di prestazione può ritenersi adeguato per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato, isolate - eventualmente adiacenti ad altre purché strutturalmente e funzionalmente separate - destinate ad un'unica attività non aperta al pubblico e ai relativi impianti tecnologici di servizio e depositi, ove si verificano tutte le seguenti ulteriori condizioni:

- le dimensioni della costruzione siano tali da garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non arrechino danni ad altre costruzioni;
- gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non compromettano l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva che proteggono altre costruzioni;
- il massimo affollamento complessivo della costruzione non superi 100 persone e la densità di affollamento media non sia superiore a 0,2 pers/mq;
- la costruzione non sia adibita ad attività che prevedono posti letto;
- la costruzione non sia adibita ad attività specificamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotte o impedito capacità motorie, sensoriali o cognitive."

Quanto sopra è coerente con la tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione del nuovo codice come più avanti meglio esplicitato.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

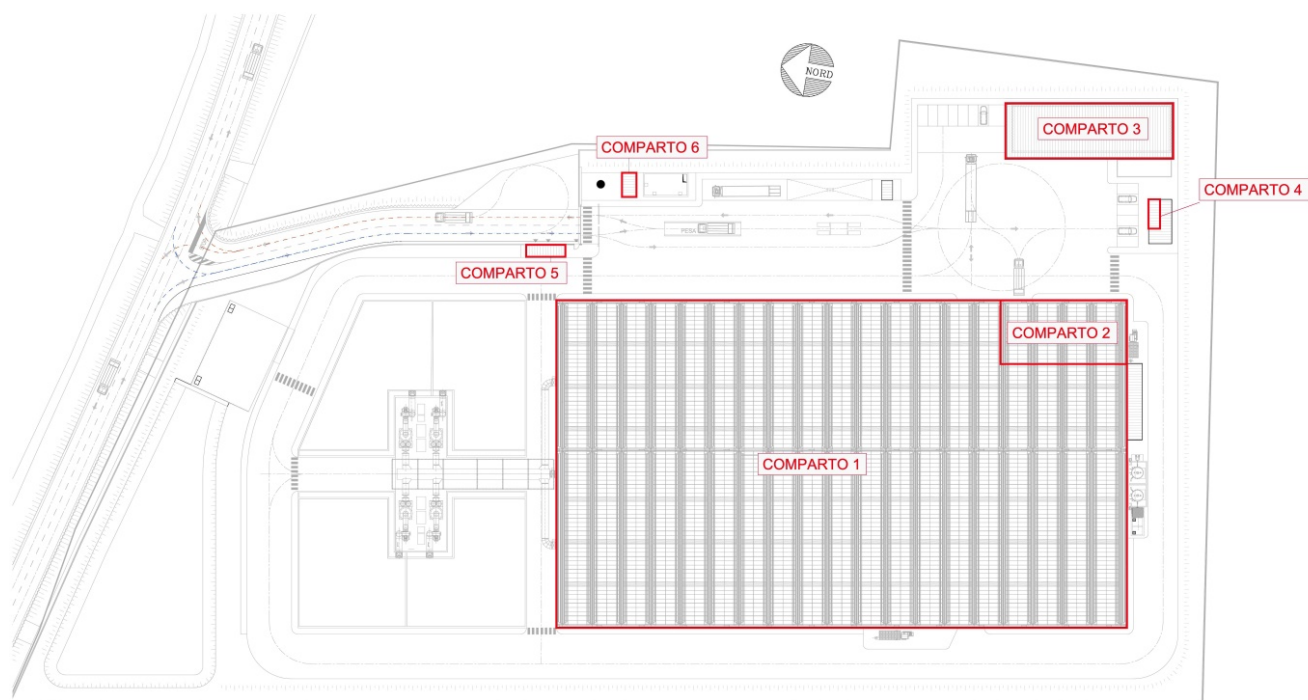
II	Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti; 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; adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: - o R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4; - o R_{beni} pari ad I; densità di affollamento $< 0,2$ persone/m²; non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
----	---

La determinazione delle classi di resistenza al fuoco dei comparti individuati è stata effettuata in base alle prescrizioni di cui al comma 1 dell'art.3 dell'allegato del D.M. 9/03/2007.

La classe di resistenza al fuoco viene valutata indipendentemente dal carico d'incendio per il livello II, per ciascun edificio che compone l'impianto, come di seguito sintetizzato :

Edificio	Comparto	Superficie (mq)	Livello di prestazione	Classe di resistenza R di progetto
CAPANNONE BIOSTABILIZZAZIONE	1	9894,42	II	120
CAPANNONE RICEZIONE/STOCCAGGIO VERDE STRUTTURANTE	2	389,10	II	120
EDIFICIO UFFICI/SERVIZI ADDETTI	3	416	II	60
CABINA DI CONSEGNA ENEL	4	24,95	II	30
CABINA ELETTRICA/G.E.	5	55,50	II	60
LOCALE ANTINCENDIO	6	18,50	II	60

Di seguito si riporta una rappresentazione grafica dei comparti individuati in progetto.



PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO
COMPARTI INDIVIDUATI

Figura - 12. Individuazione dei comparti

5.1.5 Personale

All'interno dell'impianto sono previste le seguenti figure professionali, addestrate e formate per lo svolgimento delle mansioni. Non è prevista la presenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali (visive o uditive). L'attività in esame non è normata in modo specifico.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa. Si evidenzia che in alcune parti all'interno del capannone di processo la presenza degli addetti non è costante, ma in funzione delle attività di processo giornaliere.

Mansione	1° turno		2° turno		giornata		sommano	Livello
Capo impianto+Amministrativo					2	8,00 h/d	2	VIIIa
Addetto Control room	1	6,15 h/d	0,5	3,08 h/d			1,5	IIIa
Gestione pesa	1	6,15 h/d	0,5	3,08 h/d			1,5	IVa
Addetti caricamenti	1	6,15 h/d	0,5	3,08 h/d			1,5	IVa
Addetti movimentazioni e carico/scarico biotunnel	2	6,15 h/d	0,5	3,08 h/d			2,5	IVa
Addetti manutenzioni elettriche e software		0,00 h/d		0,00 h/d	1	8,00 h/d	1	IIIa

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Addetti manutenzione meccanica					1	8,00 h/d	1	IVa
Addetto gestione presidi ambientali					1	8,00 h/d	1	IVa
Jolly, QC, pulizie					2	16,00 h/d	2	IVa
Sommano	5	24,60	2	12,3	8		14	Totale addetti

tabella 3 –Tabella personale addetto all'impianto

5.1.6 Movimentazioni interne e macchine

Le movimentazioni interne avvengono per mezzo di pala gommata, mezzo scarrabile per movimentazione container, camion per scarico rifiuti e carico compost, eventuale spazzatrice e mezzi di trasporto addetti o visitatori.

I mezzi sono guidati da operatori addestrati.

Essi viaggiano a velocità non superiore a 10 km/h e dispongono di segnalazione acustica ed ottica, in funzione durante il movimento.

Aree operative e funzionali	Pala gommata	Potenza	Muletto	Potenza
Area ricevimento e alimentazione	1	129 kW	1	80 kW
Area compostaggio	1	129 kW	1	
Totale mezzi impiegati	2		2	

Tabella 4 Previsione d'impiego di mezzi connessi con la gestione dell'impianto.

5.1.7 Impianti tecnologici di servizio

Gli impianti tecnologici di servizio presenti sono e saranno i seguenti:

- impianto di sollevamento acque reflue: l'impianto non costituirà un pericolo di incendio;
- impianto elettrico: l'impianto può costituire un pericolo di incendio;
- impianto di canalizzazione dell'aria esausta per trattamento presso sistema a scrubber e biofiltri : l'impianto non costituirà un pericolo di incendio;
- gruppo elettrogeno da 250 kw per le utenze di emergenza.

5.1.8 Aree a rischio specifico

Aree a rischio specifico sono:

- Distributore gasolio per autotrazione con serbatoio inferiore a 9 mc;
- Vasca interrata di raccolta del percolato per successivo stoccaggio.

Non sono presenti sostanze pericolose significative e sostanze facilmente infiammabili.

L'impianto non è dotato di rete o impianto di distribuzione di gas GPL o metano.

Il processo tecnologico è di tipo aerobico, pertanto non c'è produzione di biometano.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Limitazioni, divieti e condizioni di esercizio:

Si rammentano gli obblighi connessi con l'esercizio dell'attività indicati nelle regole tecniche di prevenzione incendi e nell'art. 6 del D.P.R.151/2011, nonché quelli previsti nel D. Lgs. 81/2008 limitatamente agli aspetti antincendio.

5.1.9 Valutazione del rischio esplosione

Di seguito si riporta una valutazione ai sensi della RTV - V.2:Aree a rischio per atmosfere esplosive contenuta nel codice di prevenzione :

V2.1:Negli ambiti delle attività in cui sono presenti sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili in deposito, in ciclo di lavorazione o di trasformazione, in sistemi di trasposto, manipolazione o movimentazione, deve essere valutato il rischio per atmosfere esplosive, individuando le misure tecniche necessarie al conseguimento dei seguenti obiettivi, in ordine di priorità decrescente:

- prevenire la formazione di atmosfere esplosive,
- evitare le sorgenti d'accensione di atmosfere esplosive,
- attenuare i danni di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza degli occupanti.

Come già detto al paragrafo precedente nell'impianto non sono presenti sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili in deposito, in ciclo di lavorazione o di trasformazione, in sistemi di trasposto, manipolazione o movimentazione, pertanto si esclude la formazione di atmosfere esplosive.

Le sole possibili zone ATEX sono connesse alla fase di utilizzo del distributore di gasolio e all'alloggiamento delle pompe elettriche ad immersione all'interno della vasca interrata di raccolta del percolato a tenuta, per il contenimento degli odori.

In entrambi i casi per limitare la probabilità di formazione basta eseguire una corretta gestione ed utilizzo dei sistemi, la tipologia del gruppo pompa di rilancio sarà adatto per zone ATEX ai sensi della direttiva 1999/92/CE.

5.2 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

La descrizione delle condizioni ambientali prende in esame l'ambiente in cui sono inseriti i pericoli, al fine di consentire la valutazione del rischio incendio e di valutare le misure di compensazione.

Si rimanda alle tavole grafiche del progetto definitivo per l'individuazione dei luoghi e del layout d'impianto (1137-D-A-PL-06-0).

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 24 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.2.1 Collocazione sul territorio

Il sito si pone nell'area Nord del territorio comunale di Afragola, in prossimità del confine con il Comune di Caivano, in un contesto di tipo agricolo. E' adiacente sul lato sud all'isola ecologica comprensoriale.

Il sito risulta facilmente raggiungibile da strade a scorrimento veloce.

L'impianto è distante da scuole, ospedali, locali pubblici, ponti e linee elettriche rilevanti.

5.2.2 Superficie di suolo impegnata dal complesso produttivo

L'impianto interessa complessivamente una superficie recintata di circa 33.500 mq.

La superficie coperta destinata al capannone di processo, alla palazzina uffici e ai manufatti edilizi accessori è pari a 11.065 mq. Il resto della superficie è destinata a piazzali, parcheggi, marciapiedi, strade interne e all'area a verde per un totale di circa 22.435 mq.

5.2.3 Condizioni di accessibilità e viabilità

Il complesso è collocato in posizione periferica rispetto al centro abitato del comune di Afragola e raggiungibile con facilità da strade a scorrimento veloce per poi immettersi su strade locali con poco traffico.

La dimensione dell'unico ingresso carrabile all'impianto consente un rapido e facile accesso dei mezzi di soccorso dei VVF; inoltre la viabilità interna permette di raggiungere tutti i fronti dei fabbricati ed il transito di automezzi di grandi dimensioni. In merito si rimanda al layout d'impianto.

5.2.4 Presenza al contorno di poli di rischio incendio attivo e passivo

L'impianto si colloca in un'area periferica di tipo agricolo ma dotata di infrastrutture, delimitata sui lati est ed ovest da zone ad uso agricolo, a sud dall'isola ecologica e a nord dalla strada di via De Chirico. La piattaforma ecologica, per la tipologia di rifiuti di tipo urbano da raccolta differenziata, ubicati all'interno di cassoni metallici, non costituisce un pericolo significativo per l'impianto in progetto.

Ai fini antincendio l'area di collocazione dell'impianto di compostaggio non può essere considerata polo di rischio per la presenza del medesimo. Infatti, l'eventuale incendio di un edificio non comporta il rischio della sua propagazione a quelli vicini a causa del calore radiante o delle correnti convettive data la mutua distanza fra gli stessi (distanza di 34,70 m fra il capannone e l'edificio palazzina uffici/servizi).

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 25 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

In sintesi la distribuzione planimetrica dei manufatti consente il rispetto di una distanza di sicurezza, che dovrebbe impedire il passaggio/propagazione dell'incendio da un edificio all'altro.

5.2.5 Caratteristiche degli edifici

Gli edifici previsti in progetto sono due:

- capannone di tipo prefabbricato in c.a.p., ad un piano fuori terra con forma rettangolare, all'interno della quale si svolgono tutti i processi di ricezione, stoccaggio, pretrattamento rifiuti e di biostabilizzazione della miscela organica con produzione di compost di qualità da utilizzare come ammendante in agricoltura;

- edificio con struttura prefabbricata in c.a.p. ad un piano di forma rettangolare destinato a palazzina uffici/servizi addetti;

sono presenti manufatti accessori quali:

- cabina di consegna/misurazione ENEL;
- cabina elettrica di alloggiamento quadri elettrici, trafi e gruppo elettrogeno;
- locale alloggiamento pompe antincendio.

Tipologia edilizia - caratteristiche strutturali

La seguente tabella riassume le caratteristiche strutturali dei fabbricati previsti in progetto:

Edificio	Strutture verticali	Strutture orizzontali
CAPANNONE RICEZIONE/STOCCAGGIO RIFIUTI	Struttura portante in c.a.p composta da pilastri su plinti con pali in c.a. composta da due parti strutturalmente indipendenti con giunto tecnico. Tamponamento esterno costituito da pannelli prefabbricati sp=20 cm	Copertura in c.a.p composta da travi di banchina, travi alari, coppelle metalliche e cupolini traslucidi in policarbonato.
EDIFICIO UFFICI/SERVIZI ADDETTI	Struttura portante in c.a.p composta da pilastri su plinti con pali in c.a.; Tamponamento esterno con muratura termoisolante, intonacata e tinteggiata;	Copertura con lastre alveolari, trave di bordo prefabbricata, massetto di copertura;
CABINA DI CONSEGNA ENEL	Struttura modulare prefabbricata in c.a.v.su platea in c.a.	Struttura modulare prefabbricata in c.a.v.
CABINA ELETTRICA/GRUPPO G.E.	Struttura modulare prefabbricata in c.a.v. su platea in c.a.	Struttura modulare prefabbricata in c.a.v.
LOCALE ANTINCENDIO	Struttura portante in acciaio con pannelli di tamponatura termoisolanti ignifughi	Copertura in pannelli tipo sandwich termoisolanti ed ignifughi

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.2.6 Aerazione (ventilazione)

Il capannone principale è dotato di ampie aperture apribili (finestre a nastro, porte e portoni) ricavate su tutte e quattro le pareti attestate all'esterno, in grado di assicurare lo sfogo del fumo e del calore in caso di sviluppo di incendio. In particolare i portoni sono ad impacchettamento rapido. Su tutta l'estensione della copertura sono previsti dei cupolini traslucidi in polycarbonato o similari in grado di smaltire in caso di incendio fumo e calore.. L'interno del capannone è mantenuto in costante depressione attraverso l'aspirazione dell'aria e l'invio al sistema di trattamento esterno composto da scrubber e biofiltri. L'impianto consente 4 ricambi/ora. In caso di incendio l'impianto si disattiva e deve essere riavviato manualmente.

Le aperture di aerazione hanno una superficie complessiva proporzionata alla superficie del compartimento interessato e comunque idonea a garantire una quota parte dell'evacuazione dei prodotti caldi della combustione. In particolare garantiscono una superficie di areazione (superfici finestrate e porte) con rapporto $S_a/S_p > 1/30$.

L'estrazione rapida ed efficace dei fumi permette di proteggere al meglio le vie di fuga, di facilitare l'accesso delle squadre d'intervento, di favorire l'incolumità delle persone e di minimizzare gli effetti dell'incendio sulle strutture dell'edificio.

Per quanto riguarda la palazzina uffici, l'areazione è garantita in tutti i locali per il rispetto del rapporto di 1/8 della superficie utile a meno del locale archivio.

5.2.7 Affollamento degli ambienti

Il massimo affollamento ipotizzabile viene fissato in base ai dati forniti dal responsabile dell'attività e in analogia a norme specifiche di prevenzione incendi. Sulla base di impianti simili, si prevedono le seguenti figure professionali all'interno dell'impianto:

Zona attività	N. persone presenti
Zona ricezione FORSU e verde strutturante	2 (presenza discontinua)
Zona Processo di biostabilizzazione ACT e maturazione primaria	3 (presenza discontinua)
Zona di maturazione secondaria e compostaggio	2 (presenza discontinua)
Palazzina uffici compresa ufficio pesa)	7
Totale	14

5.2.8 Vie di esodo

Per il dimensionamento delle uscite di sicurezza sussistono criteri specifici dettati da:

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 27 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- Articolo 63 del DLgs n. 81 del 9.4.2008;
- Allegato III del DM 10.3.1998;
- DM 19/10/2019.

Tutti i fabbricati chiusi sono dotati di un sistema di vie d'uscita idonee a consentire il deflusso degli addetti presenti verso uno "spazio scoperto" e/o un "luogo sicuro" a mezzo di:

- percorsi di esodo
- uscite di sicurezza.

Da ciascuna postazione di lavoro, sia essa ordinaria che occasionale, è possibile raggiungere un percorso di esodo, espressamente destinato a via di fuga, segnalato e costantemente sgombro da materiali, macchinari o altro potenziale ostacolo al deflusso.

Il sistema di vie d'uscita è stato valutato in modo tale che, a partire da punti di riferimento che garantiscano l'intera copertura dell'attività, si possa raggiungere un'uscita di sicurezza nel rispetto dei criteri contenuti nell' allegato III del DM 10/03/98.

Le uscite di sicurezza saranno dimensionate in numero maggiore, rispetto alla densità di persone presenti nell'impianto, anche per motivi logistici e funzionali.

Le uscite e i percorsi d'esodo relativi all'area produttiva sono stati progettati in modo che:

- sia presente un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile ed in funzione della capacità di deflusso;
- le uscite di sicurezza abbiano una larghezza minima di 1,20 m ed un'altezza libera di almeno 2,00 m;
- le porte presentino apertura nel senso dell'esodo e siano dotate di maniglia di apertura facilitata;
- il numero e la posizione delle uscite verso l'esterno sia tale da consentire un rapido e sicuro esodo agli addetti presenti;
- le uscite di sicurezza siano dimensionate in relazione alla presenza di moduli tipo;
- il modulo tipo abbia larghezza di 0,60 m;
- la capacità di deflusso massima sia fissata pari a 50 persone/modulo.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.3 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

La presente sezione contiene la valutazione qualitativa del livello di rischio, l'indicazione degli obiettivi di sicurezza assunti e l'indicazione delle azioni messe in atto per perseguirli.

Dalla valutazione ai sensi del D.M.10/3/1998 e s.m.i risulta essere classificata come luogo di lavoro a “rischio d'incendio medio” secondo quanto stabilito dall'art. 9.3 dell'allegato IX al D.M.10/3/1998, in quanto attività comprese tra quelle di cui all'allegato I al DPR n°151 del 01/08/2011.

5.3.1 Obiettivi della valutazione dei rischi di incendio

La valutazione dei rischi di incendio è svolta in modo da definire i provvedimenti effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Questi provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;
- la formazione dei lavoratori;
- le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.

La prevenzione dei rischi costituisce uno degli obiettivi primari della valutazione dei rischi.

Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi sono diminuiti nel limite del possibile e sono tenuti sotto controllo i rischi residui.

La valutazione del rischio di incendio tiene conto:

- a) del tipo di attività;
- b) dei materiali immagazzinati e manipolati;
- c) delle attrezzature presenti nel luogo di lavoro compresi gli arredi;
- d) delle caratteristiche costruttive del luogo di lavoro compresi i materiali di rivestimento;
- e) delle dimensioni e dell'articolazione del luogo di lavoro;
- f) del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti o altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

5.4 CRITERI PER PROCEDERE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio si articola nelle seguenti fasi:

- a) individuazione di ogni pericolo di incendio (es. sostanze facilmente combustibili e/o infiammabili, sorgenti di innesco, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio);
- b) individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio;
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- d) valutazione del rischio residuo di incendio;

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 29 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- e) individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

5.4.1 Identificazione dei pericoli di incendio

I materiali combustibili, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, possono non costituire oggetto di particolare valutazione.

Alcuni materiali presenti nei luoghi di lavoro costituiscono pericolo potenziale poiché essi sono facilmente combustibili e/o infiammabili, oppure possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio.

A titolo esemplificativo i materiali combustibili e/o infiammabili sono:

- distributore gasolio.

Nei luoghi di lavoro possono essere presenti anche sorgenti di innesco e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio. Tali fonti, in alcuni casi, possono essere di immediata identificazione mentre, in altri casi, possono essere conseguenza di difetti meccanici od elettrici.

A titolo esemplificativo le sorgenti di innesco sono:

- presenza di sorgenti di calore causate da attriti;
- presenza di macchine ed apparecchiatura in cui si produce calore, che non siano installate ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica;
- uso di fiamme libere;
- presenza di attrezzature elettriche, che non siano installate ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica.

5.4.2 Identificazione dei lavoratori ed altri presenti esposti a rischi di incendio

Nelle situazioni in cui nessuna persona sia particolarmente esposta a rischio si seguono solamente i criteri generali finalizzati a garantire per chiunque una adeguata sicurezza antincendio.

Si considerano attentamente i casi in cui una o più persone siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività svolta nel luogo di lavoro.

A titolo di esempio si possono citare i casi in cui:

- sia presente pubblico occasionale in numero tale da determinare situazione di affollamento;
- siano presenti persone la cui mobilità, udito o vista siano limitati;
- siano presenti persone che non hanno familiarità con i luoghi e con le relative vie di esodo;
- siano presenti persone che possono essere incapaci di reagire prontamente in caso di incendio.

5.4.3 Individuazione dei fattori di rischio

I fattori di rischio presenti saranno vari:

- presenza di materiale depositato all'interno dei capannoni ;
- presenza negli uffici di arredi e di materiale combustibile;

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 30 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- presenza dell'impianto elettrico.

In relazione ai fattori di rischio sopra elencati si precisa che:

- il materiale combustibile, pur presente in quantità elevata, sarà disposto in modo regolare e confinato da pareti in c.a. all'interno del capannone principale, dotato di aperture in grado di permettere lo sfogo del fumo e del calore in caso d'incendio;
- nel capannone non esistono fonti di innesco particolarmente pericolose;
- in nessun caso in prossimità dei depositi sarà previsto l'impiego di attrezzature o impianti pericolosi, né il deposito e/o uso di materiali infiammabili e/o esplosivi.

5.4.4 Valutazione dei carichi d'incendio

Vedi calcolo carico d'incendio sviluppato nei paragrafi successivi.

5.4.5 Valutazione della reazione al fuoco dei carichi

All'interno del capannone si prevede lo stoccaggio dei materiali combustibili (compost nelle fasi di biostabilizzazione e verde strutturante) sfuso, in modo da formare cumuli regolari alle quali poter accedere tramite mezzi di manovra per il carico/scarico e rovesciamento. Solo nella fase ACT, il materiale premiscelato composto da FORSU e verde strutturante è stipato all'interno dei biotunnel chiusi in c.a.

5.4.6 Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio

Per ciascun pericolo di incendio identificato, si valuterà se lo stesso possa essere:

- eliminato;
- ridotto;
- sostituito con alternative più sicure;
- separato o protetto dalle altre parti del luogo di lavoro, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività.

Le misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore potranno comportare l'adozione di uno o più dei seguenti provvedimenti:

- rimozione delle sorgenti di calore non necessarie;
- installazione e mantenimento in efficienza del dispositivo di protezione;
- controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti;
- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate;
- identificazione delle aree dove è proibito fumare e regolamentazione sul fumo nelle altre aree;
- divieto dell'uso di fiamme libere nelle aree ad alto rischio.

5.4.7 Livello di rischio di incendio

Sulla base della valutazione dei rischi è possibile classificare il livello di rischio di incendio dell'intero luogo di lavoro o di ogni parte di esso: tale livello può essere basso, medio o elevato.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 31 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

A) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO BASSO

Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio ed in cui, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

Rientrano in tale categoria di attività quelle non classificabili a medio ed elevato rischio e dove, in generale, sono presenti sostanze scarsamente infiammabili, dove le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai e ove non sussistono probabilità di propagazione delle fiamme.

B) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

A titolo esemplificativo e non esaustivo rientrano in tale categoria di attività:

- i luoghi di lavoro compresi nell'Allegato al O.P.R. 1.8.2011, n. 151 con esclusione delle attività considerate a rischio elevato;
- i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

Ai fini della tutela e sicurezza dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive, il datore di lavoro è tenuto ad osservare le prescrizioni della direttiva 99/92/CE, del Dlgs 233/03, (titolo XI del Dlgs 81 del 9.4.2008).

Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare una classificazione dei luoghi di lavoro in relazione alla presenza di gas, vapori, nebbie o polveri e ad effettuare una conseguente valutazione del rischio a cui sono sottoposti i lavoratori.

Se necessario il datore di lavoro adotta i provvedimenti necessari al fine di salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti al rischio di esplosione, secondo quanto previsto dal titolo XI del Dlgs 81 del 9.4.2008.

C) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO

Si intendono a rischio di incendio elevato i luoghi di lavoro o parte di essi in cui, per la presenza di sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio, sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme, oppure non è possibile la classificazione come luogo a rischio di incendio basso o medio.

A titolo esemplificativo e non esaustivo rientrano in tale categoria di attività:

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 32 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- le aree dove i processi lavorativi comportano l'utilizzo di sostanze altamente infiammabili (es. impianti di verniciatura), o di fiamme libere, o la produzione di notevole calore in presenza di materiali combustibili;
- le aree di deposito o manipolazione di sostanze chimiche che possono, in determinate circostanze, produrre reazioni esotermiche, emanare gas o vapori infiammabili, o reagire con altre sostanze combustibili;
- le aree dove vengono depositate o manipolate sostanze esplosive o altamente infiammabili;
- le aree con notevoli quantità di materiali combustibili che sono facilmente incendiabili;
- gli edifici interamente realizzati con strutture in legno.

Al fine di classificare un luogo di lavoro o una parte di esso come avente rischio di incendio elevato occorre inoltre tenere presente che:

- a) molti luoghi di lavoro si classificano della stessa categoria di rischio in ogni parte. Ma una qualunque area a rischio elevato può elevare il livello di rischio dell'intero luogo di lavoro, salvo che l'area interessata sia separata dal resto del luogo attraverso elementi separanti resistenti al fuoco;
- b) una categoria di rischio elevata può essere ridotta se il processo di lavoro è gestito accuratamente e le vie di esodo sono protette contro l'incendio;
- c) nei luoghi di lavoro grandi o complessi, è possibile ridurre il livello di rischio attraverso misure di protezione attiva di tipo automatico quali impianti automatici di spegnimento, impianti automatici di rivelazione incendi o impianti di estrazione fumi.

Vanno inoltre classificati come luoghi a rischio di incendio elevato quei locali ove, indipendentemente dalla presenza di sostanze infiammabili e dalla facilità di propagazione delle fiamme, l'affollamento degli ambienti, lo stato dei luoghi o le limitazioni motorie delle persone presenti, rendono difficoltosa l'evacuazione in caso di incendio.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si riporta un elenco di attività da considerare ad elevato rischio di incendio:

- a) industrie e depositi di cui agli articoli 4 e 6 del DPR n. 17511988, e successive modifiche ed integrazioni;
- b) fabbriche e depositi di esplosivi;
- c) centrali termoelettriche;
- d) impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili;
- e) impianti e laboratori nucleari;
- f) depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m²;
- g) attività commerciali ed espositive con superficie aperta al pubblico superiore a 10.000 m²;
- h) scali aeroportuali, infrastrutture ferroviarie e metropolitane;
- i) alberghi con oltre 200 posti letto;
- j) ospedali, case di cura e case di ricovero per anziani;
- k) scuole di ogni ordine e grado con oltre 1000 persone presenti;
- l) uffici con oltre 1000 dipendenti;
- m) cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 33 di 83
--------------------------------	---	-----------------

5.5 ANALISI DEL RISCHIO

Sulla base della valutazione qualitativa del rischio e per confronto con le condizioni ambientali indicate ai paragrafi precedenti, per i luoghi di lavoro all'interno dell'impianto di valorizzazione dei rifiuti il valore massimo del rischio di incendio rilevato è medio.

A seguito di un approfondito esame delle lavorazioni, dei materiali e delle strutture presenti nell'impianto di compostaggio sono state predisposte le seguenti analisi del rischio per i comparti individuati:

ATTIVITA': 70.2.C:	CAPANNONE RICEZIONE/BIOSTABILIZZAZIONE
Posizione	Tutto a piano terra
Individuazione dei pericoli	Depositi di materiali combustibili solidi.
Descrizione del tipo di pericolo	Il materiale immagazzinato è costituito da FORSU, Materiali legnosi (verde strutturante) e dai prodotti della lavorazione degli stessi (compost). I materiali in oggetto sono combustibili, ma non facilmente infiammabili. Il tipo di pericolo è l'incendio. <u>Sorgenti di innesco:</u> • errore di utilizzo o malfunzionamento di impianti o attrezzature elettriche; • eventuali lavori di manutenzione a caldo; • errato conferimento da parte delle utenze; • sorgenti di calore da attriti. Non esistono fiamme libere di processo ed è vietato fumare.
Affollamento massimo	4 persone
Valutazione del rischio	Il rischio di incendio è considerato medio solo per il tipo dei materiali impiegati. Non ci sono sostanze pericolose o che possono reagire chimicamente tra di loro, provocando fumo o calore.
Misure adottate o compensative	• verifica e manutenzione dell'impianto elettrico secondo norme CEI; • divieto di fumare e usare fiamme libere; • esecuzione delle eventuali operazioni di manutenzione a caldo o a fiamma libera secondo procedura di sicurezza; • impianto fisso di idranti antincendio per la protezione esterne ed interna; • resistenza al fuoco delle strutture R120; • estintori manuali e carrellati a schiumogeno e CO₂; • impianto di rivelazione e allarme incendi.
Misure di lotta antincendio	• Predisposizione del Piano di emergenza ed evacuazione • Informazione e formazione del personale • Informazione delle ditte esterne

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	- Formazione e nomina addetti antincendio - Formazione e nomina addetti gestione emergenze - Istruzioni di sicurezza - Segnalazione di emergenza
Rischio residuo	Medio

ATTIVITÀ:UFFICI	PALAZZINA UFFICI/SERVIZI ADDETTI
Posizione del locale	Tutto al piano terra
Pericolo o causa di incendio	- Materiale combustibile - Impianto elettrico - Impianto termico
Tipo di pericolo	Incendio del materiale
Sorgenti di innesco	Errore di utilizzo o malfunzionamento di impianti o attrezzature elettriche o termiche
Affollamento max dei locali	7
Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio	- Adozione di misure di tipo tecnico finalizzate a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi – progettazione e realizzazione impianti e strutture nel rispetto delle vigenti norme tecniche; - Adozione di misure di tipo organizzativo-gestionale finalizzate a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi con predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare (divieto di fumo, divieto utilizzo fiamme libere, ecc.) - Informazione e formazione del personale - Segnaletica di divieto e pericolo - Adeguate vie di uscita e percorsi di esodo contrapposti - Illuminazione delle vie di uscita - Attrezzature di estinzione (estintori portatili a polvere e/o CO₂) - Rete idrica antincendio (protezione esterna – edificio isolato) - Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio - Controlli e manutenzione sulle misure di protezione antincendio
Misure compensative	- Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio; - Resistenza al fuoco delle strutture R120
Misure di lotta antincendio	- Predisposizione del Piano di emergenza ed evacuazione - Informazione e formazione del personale

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	• Informazione delle ditte esterne • Formazione e nomina addetti antincendio • Formazione e nomina addetti gestione emergenze • Istruzioni di sicurezza • Segnalazione di emergenza
Rischio residuo	• Medio

ATTIVITÀ: QUADRI ELETTRICI/G.E.	CABINA ELETTRICA/CONSEGNA ENEL
Posizione del locale	• Piano terra
Pericolo o causa di incendio	• Impianto elettrico
Tipo di pericolo	• Incendio materiale combustibile
Sorgenti di innesco	• Errore di utilizzo o malfunzionamento di impianti o attrezzature elettriche
Affollamento max dei locali	• Presenza saltuaria
Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio	• Adozione di misure di tipo tecnico finalizzate a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi – progettazione e realizzazione impianti e strutture nel rispetto delle vigenti norme tecniche • Adozione di misure di tipo organizzativo-gestionale finalizzate a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi con predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare (divieto di fumo, divieto utilizzo fiamme libere, ecc.) • Informazione e formazione del personale • Segnaletica di divieto e pericolo • Illuminazione delle vie di uscita • Controlli e manutenzione sulle misure di protezione antincendio
Misure compensative	• Attrezzature di estinzione (estintori portatili CO2) Sistemi fissi automatici di allarme incendio
Misure di lotta antincendio	• Predisposizione del Piano di emergenza ed evacuazione • Informazione e formazione del personale • Informazione delle ditte esterne • Formazione e nomina addetti antincendio • Formazione e nomina addetti gestione emergenze • Istruzioni di sicurezza • Segnalazione di emergenza
Rischio residuo	• Medio

5.5.1 Classificazione del livello di rischio d'incendio

Sulla base della valutazione qualitativa dei rischi e per confronto con le condizioni indicate nel paragrafo precedente viene classificato il livello di rischio di incendio relativo all'intero luogo di lavoro.

L'intero luogo di lavoro si classifica a rischio d'incendio:

BASSO ☐ MEDIO ☒ ELEVATO ☐

5.5.2 Valutazione del carico d'incendio

La valutazione è eseguita in accordo con la seguente normativa:

- Metodo generale: Decreto Ministeriale 9.3.2007.
- Tubazioni intercettabili e depositi: CEI 64-2 (Ed.2001); CEI 64-8 (Ed.2007).
- Definizioni: DM 30.11.1983, DM 26.6.1984 e DM 9.3.2007.

Il Carico d'incendio specifico di progetto è il carico d'incendio riferito all'unità di superficie lorda (espresso in MJ/m²) corretto in base ai parametri indicatori del rischio d'incendio del compartimento e dei fattori relativi alle misure di protezione presenti.

Il valore del Carico d'incendio specifico di progetto è determinato con la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

dove $\delta_{q1}, \delta_{q2}, \delta_n$, sono alcuni fattori definiti nella tabella 1 dell'Allegato al DM 9.3.2007 e q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico espresso in MJ/m².

Il valore nominale del carico d'incendio specifico, a sua volta, è determinato con la seguente relazione:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A}$$

dove:

- g_i = massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]
- H_i = potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg]
- m_i = fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile;
- ψ_i = sono alcuni fattori definiti nell'Allegato al DM 9.3.2007;
- A = superficie in pianta netta del compartimento.

Riferimenti normativi

Per il calcolo del carico di incendio si applicano le presenti norme tecniche di prevenzione incendi:

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- Decreto del Ministero dell'Interno del 09 Marzo 2007 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco".
- Decreto del Ministro dell'interno 16 Febbraio 2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere di costruzione".
- Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 1968 del 15 febbraio 2008 "Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco".
- Lettera Circolare del Ministero dell'Interno prot. 414/4122 sott.55 recante il titolo "DM 9 marzo 2007 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del CNWF. Chiarimenti ed indirizzi applicativi".

5.5.3 Calcolo del carico incendio

Con il termine Carico di Incendio si intende, ai sensi delle definizioni di cui al punto 1.c del D.M. 09 marzo 2007, il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti all'interno di un compartimento. Tale valore è inoltre corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli elementi. Il calcolo del carico di incendio, viene effettuato con il metodo previsto dal suddetto decreto.

In alternativa alla formula espressa dal D.M. 9 marzo 2007, si è pervenuti alla determinazione di q_f attraverso una valutazione statistica del carico di incendio per la specifica attività, facendo riferimento a valori con probabilità di superamento inferiori al 20%.

In seguito a tale calcolo viene determinato il carico di incendio specifico di progetto, indicato più brevemente con $q_{f,d}$, mediante l'introduzione di fattori moltiplicativi e riduttivi riferiti a:

- determinazione del rischio incendio in relazione alle dimensioni dei compartimenti;
- determinazione del rischio incendio in relazione all'attività svolta nel compartimento;
- misure di protezione attiva e passiva adottate;

dai quali sarà possibile determinare la classe del compartimento.

5.5.4 Determinazione del carico di incendio specifico di progetto

Il valore del Carico d'incendio specifico di progetto è determinato con la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

Per la valutazione dei valori di δ_{q1} , δ_{q2} e δ_n , sono state adoperate le seguenti definizioni dove:

$\delta_{q1} = 1,8$ è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento;

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

$q_{f,d}$	Carico d'incendio specifico di progetto (MJ/m ²)
δ_{q1}	Fattore che tiene conto del rischio di incendio in funzione della superficie A del compartimento ($1 < \delta_{q1} < 1,8$ per $500 < A < 10.000$; $\delta_{q1} = 2$ per $A \geq 10.000$ m ²) - vedi tab. 3
δ_{q2}	Fattore che tiene conto del rischio di incendio in funzione della pericolosità dell'attività: $\delta_{q2} = 0,8$ basso rischio, $\delta_{q2} = 1,00$ rischio moderato, $\delta_{q2} = 1,20$ rischio alto e propagazione veloce – vedi tab. 4.
δ_n	Produttoria che tiene conto delle differenti misure di protezione (sistemi automatici di estinzione, EFC, sistemi autom. di rivelazione, rete idrica antincendio....) – vedi tab. 5

Tabella 5– Carico di incendio specifico di progetto

Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
$A < 500$	1,00	$2.500 \leq A < 5.000$	1,60
$500 \leq A < 1.000$	1,20	$5.000 \leq A < 10.000$	1,80
$1.000 \leq A < 2.500$	1,40	$A \geq 10.000$	2,00

Tabella 6– Valori del fattore δ_{q1}

$\delta_{q2} = 0,8$ è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento;

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella 7– Valori del fattore δ_{q2}

Infine $\delta_n = \prod_i \delta_{n,i}$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure protezione. Quando non si adotta una o più misure di protezione il corrispondente valore di δ va posto uguale ad 1.

δ_n Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio (1)	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
Ad acqua (2)	Altro				Interna	Interna e esterna		
δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

δ_n = è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione.

Le misure antincendio minime adottate sono:

- Sistemi automatici di rivelazione , segnalazione e allarme incendio: 0.85;
- controllo dell'incendio : Rete idranti prot. Interna : 0.90
- controllo dell'incendio : Rete idranti prot. interna + esterna: 0.80
- percorsi protetti di accesso(accesso direttamente dall'esterno): 0.90
- operatività antincendio : Accessibilità ai mezzi VVF: 0.90

$$\delta_n = 0.85 \times 0.90 \times 0.90 \times 0.80 \times 0.90 \times 0.90 = 0,495;$$

q_f è il valore nominale della carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A}$$

dove:

- g_i = massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg]
- H_i = potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg]
- m_i = fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili
- ψ_i = fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi;
- A = superficie in pianta netta del compartimento

Si ottengono così le elaborazioni della seguente tabella.

Per il comparto 1 si prevede la configurazione più cautelativa quando i biotunnel sono tutti carichi.

COMPARTO 1: CAPANNONE DI BIOSTABILIZZAZIONE						
ID	Descrizione	g_i	H_i	m_i	ψ_i	Carico
		ton	MJ/kg			MJ
	Stoccaggi					
1	FORSU	259,14	8	1	1	2.073.120,00
2	Verde strutturato triturato	114	18	0,8	1	1.641.600,00
3	Premiscelato FORSU (al 50%)	86,27x0,50	18	0,8	1	621.144,00
4	Miscela FORSU e verde triturato (al 50%)	86,17x0,50	8	1	1	344.680,00

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 40 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	Processo					
5	Biotunnel (il materiale è insilato dentro scatolare in c.a. con volume interno 27x6.5x3. Si considerano n°4 biocelle cariche con volume interno 27x6.5x3x4 in quanto in funzione del ciclo, una è quasi sempre scarica)	1274,13	14	1	0,8 5	15.162.147,00
6	Maturazione I (605,3x0.461x5)	1394,5	1	1	1	1.394.500,00
7	Maturazione II (163,4x0.40x17)	1111,12	1	1	1	1.111.120,00
8	Compost	451,50	1	1	1	451.500,00
	TOTALE	5009,19				22.799.811,00
9	Superficie				A	9894,42
10	Carico specifico				q _f	2304,31
11	Parametro dimensione comparto				δ _{q1}	1,8
12	Parametro in relazione all'attività				δ _{q2}	0,8
13	Parametro in funzione delle misure di protezione				δ _n	0,495
=	Carico d'incendio specifico di progetto				q _{fd}	1642,51

In conclusione si ha che il carico d'incendio specifico di progetto vale per il comparto 1:

▪ $q_{f,d} = 1642,51 \text{ MJ/m}^2$

COMPARTO 2: STOCCAGGIO VERDE STRUTTURANTE FRESCO						
ID	Descrizione	gi	Hi	mi	fi	Carico
		ton	MJ/kg			MJ
	Stoccaggi					
1	Verde strutturante fresco in arrivo	72	18	0,8	1	1.036.800,00
2	Superficie				A	389,10
3	Carico specifico				q _f	2664,61
4	Parametro dimensione comparto				δ _{q1}	1,0
5	Parametro in relazione all'attività				δ _{q2}	0,8
6	Parametro in funzione delle misure di protezione				δ _n	0,495
=	Carico d'incendio specifico di progetto				q _{fd}	1055,18

In conclusione si ha che il carico d'incendio specifico di progetto vale per il comparto 2:

▪ $q_{f,d} = 1055,18 \text{ MJ/mq}$

5.5.5 Valutazione della classe dell'edificio

Per i fabbricati vengono distinte le seguenti classi (numeri distintivi della classe):

Edificio	Comparto	Superficie (mq)	Mj/mq	Classe di resistenza R (livello III)	Classe di resistenza R di progetto
CAPANNONE BIOSTABILIZZAZIONE	1	9894,42	1642,51	120	120
ZONA STOCCAGGIO VERDE STRUTTURANTE	2	389,10	1055,18	90	120

Il numero indicativo di ogni classe esprime il carico d'incendio specifico di progetto, espresso in MJ/mq.

Il numero indicativo esprime anche in minuti primi la durata minima di resistenza al fuoco richiesta dalla struttura o dall'elemento costruttivo in esame.

5.6 COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (STRATEGIA ANTINCENDIO)

Questa sezione della relazione tecnica contiene la descrizione dei provvedimenti da adottare nei confronti dei pericoli, delle condizioni ambientali, oltre alla descrizione delle misure preventive e protettive assunte, con particolare riguardo al comportamento al fuoco delle strutture, dei materiali ed ai presidi antincendio, avendo riguardo alle norme tecniche di prodotto prese a riferimento.

5.6.1 Generalità

Nel presente capitolo sono riportati criteri per la definizione delle misure di prevenzione antincendio da adottare al fine di ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio. In base all'esito della valutazione dei rischi sono adottate una o più tra le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi.

A) Misure di tipo tecnico

A titolo esemplificativo si citano:

- realizzazione di impianti elettrici conformemente alle regole dell'arte;
- messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche,
- realizzazione di impianti di protezione contro le scariche atmosferiche conformemente alle regole dell'arte;
- ventilazione degli ambienti in presenza di vapori, gas o polveri infiammabili (non presenti);

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- adozione di dispositivo di sicurezza.

B) Misure di tipo organizzativo - gestionale

A titolo esemplificativo si citano:

- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- controlli sulle misure di sicurezza;
- predisposizione di un regolamento interno sulle misure di sicurezza da osservare;
- informazione e formazione dei lavoratori.

5.6.2 Cause e pericoli di incendio e relative misure di prevenzione incendi

Per adottare adeguate misure di sicurezza contro gli incendi, occorre individuare le cause ed i pericoli che possono determinare l'insorgenza di un incendio e la sua propagazione ed adottare le misure di prevenzione incendi tese ad eliminare o ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi.

A titolo esemplificativo si riportano le cause ed i pericoli di incendio più comuni:

- deposito di sostanze infiammabili o facilmente combustibili in luogo non idoneo o loro manipolazione senza le dovute cautele;
- accumulo di rifiuti, carta od altro materiale combustibile che può essere incendiato accidentalmente o deliberatamente;
- negligenza relativa all'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;
- inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- uso di impianti elettrici difettosi o non adeguatamente protetti;
- riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;
- presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate (salvo che siano progettate per essere permanentemente in servizio);
- utilizzo non corretto di apparecchi di riscaldamento portatili;
- ostruzione delle aperture di ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- presenza di fiamme libere in aree proibite, compreso il divieto di fumo o il mancato utilizzo di portacenere;
- negligenze di appaltatori o degli addetti alla manutenzione;
- inadeguata formazione professionale del personale sull'uso di materiali od attrezzature pericolose ai fini antincendio.

5.6.3 Ipotesi di scenari incidentali e schema delle procedure di intervento

Premessa:

Per consentire una lotta antincendio adeguata sarà predisposto in azienda un sistema di: protezioni attive costituite da impianti fissi (idranti) e da impianti mobili (estintori) per ridurre gli effetti di un possibile incendio e da impianti di rivelazione e allarme.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 43 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Le condizioni di sicurezza all'interno dell'azienda verranno garantite attraverso una serie di verifiche e controlli periodici finalizzate ad attestare la funzionalità delle attrezzature antincendio. Gli addetti alla lotta antincendio effettueranno i controlli, le verifiche e le operazioni di manutenzione con una periodicità definita nel piano di manutenzione.

In base a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e dal DM 10.03.98 sarà predisposto un "Piano di emergenza" aziendale attraverso il quale risulta possibile conoscere tutti i comportamenti che il personale deve osservare durante le situazioni di emergenza, incendio, infortunio o al limite di evacuazione. Per l'impianto è previsto un locale infermeria e un ufficio di gestione dell'emergenza all'interno della palazzina uffici/servizi addetti.

Di seguito sono formulate alcune ipotesi di possibili scenari incidentali all'interno dell'azienda, evidenziando schematicamente le procedure d'intervento.

SCENARIO 1: INCENDIO DI MATERIALE COMBUSTIBILE (rifiuto indifferenziato e lavorato).

All'interno dei luoghi di lavoro spesso si vengono a creare degli accumuli di materiale combustibile: in molti casi la distrazione, la negligenza nell'uso di fiamme libere, l'inadeguata pulizia delle aree di lavoro, la scarsa manutenzione delle apparecchiature e soprattutto il fumare in aree ove è proibito farlo può provocare dei principi d'incendio che normalmente si possono estinguere con gli estintori portatili, ma che alcune volte richiedono l'intervento dei Vigili del Fuoco.

Di seguito vengono illustrate le azioni da intraprendere nel caso in cui si dovesse fronteggiare un piccolo, medio o grande focolaio.

Avvertire immediatamente il proprio superiore e gli addetti all'emergenza o attivare il sistema di allarme.

Piccolo focolaio - estinguibile con gli estintori portatili.

- intervenire immediatamente con un estintore portatile;
- soffocare eventualmente le fiamme con stracci, coperte ignifughe, sabbia, ecc.;
- allontanare il materiale combustibile che si trova nelle vicinanze;
- non usare acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità;
- avvisare gli incaricati aziendali per la lotta antincendio;
- avvisare il proprio superiore.

Se dopo aver utilizzato 2 o 3 estintori la situazione non sarà sotto controllo, procedere come definito nel punto successivo.

Medio focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili.

- gli incaricati, prima di intervenire si accertano che i materiali coinvolti non producano fumi tossici; se i fumi possono essere tossici o nocivi si adottano idonee precauzioni (p.e. autorespiratori);

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- gli incaricati aziendali intervengono con altri estintori e con idranti, previa l'adozione delle precauzioni al fine di limitare rischi maggiori, quale l'interruzione dell'alimentazione elettrica in tutta la zona di intervento;
- gli incaricati circoscrivono le fiamme;
- un incaricato aziona il segnale d'allarme;
- un incaricato avvisa i Vigili del Fuoco;
- gli incaricati fermano gli impianti di ventilazione e di riscaldamento, fermano i nastri trasportatori e gli impianti produttivi;
- gli incaricati chiudono le porte tagliafuoco ;
- gli incaricati si assicurano che gli impianti antincendio siano perfettamente funzionanti (alimentazione acquedotto, gruppo di pompaggio, luci di emergenza).

Se la situazione è sotto controllo viene dato il cessato allarme.

Se entro 5 minuti la situazione non è sotto controllo, procedere come indicato nel punto successivo.

Grande focolaio - non estinguibile con gli estintori portatili o con gli idranti.

Dopo aver eseguito le procedure descritte precedentemente:

- il responsabile della sicurezza definisce l'evacuazione (segnalazione acustica o avvertimento a voce, coinvolgendo il rappresentante dei lavoratori ed i vari responsabili di reparto);
- il personale abbandona il posto di lavoro;
- gli incaricati per l'emergenza sorvegliano la corretta evacuazione del personale, si accertano della funzionalità delle uscite di emergenza, riuniscono il personale presso il punto di raccolta: a questo punto fanno l'appello;
- un incaricato procura una copia del piano di emergenza con le planimetrie: una planimetria sarà a disposizione dei Vigili del Fuoco al loro arrivo;
- un incaricato si pone presso l'accesso stradale per attendere i Vigili del Fuoco, per indirizzarli al reparto interessato ed informarli della situazione.

SCENARIO 2: INCENDIO DI QUADRO ELETTRICO.

Nel caso in cui un lavoratore generico dovesse fronteggiare un incendio di un quadro elettrico risulta fondamentale che non intervenga impulsivamente, utilizzando acqua o liquidi schiumogeni (il liquido schiumogeno potrebbe essere presente in uno degli estintori) che, funzionando da conduttori, potrebbero provocare folgorazione da corrente elettrica, ma, previo avvertimento degli incaricati aziendali, togliendo tensione a monte del quadro stesso.

Nel caso in cui si dovesse verificare un principio d'incendio di un quadro ogni dipendente, che si viene a trovare nelle vicinanze della zona interessata, ha il compito di avvertire immediatamente il proprio superiore e gli addetti all'emergenza o attivare il sistema di allarme.

A questo punto gli interventi più importanti vengono presi dagli incaricati aziendali i quali:

- tolgono tensione al quadro agendo sull'interruttore generale a monte dello stesso;

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 45 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- intervengono con estintori portatili idonei all'intervento su apparecchiature elettriche sotto tensione (per questa situazione specifica saranno da preferirsi estintori a CO₂ o a polvere) in funzione dell'entità dell'incendio: durante l'intervento è possibile soffocare le fiamme anche con stracci, coperte o sabbia, allontanando eventualmente il materiale combustibile presente nelle immediate vicinanze.

E' di fondamentale importanza non intervenire con acqua o liquidi schiumogeni prima di aver tolto l'elettricità.

SCENARIO 3: INCENDIO NEGLI UFFICI.

All'interno degli uffici normalmente la causa principale d'incendio è legata all'uso non corretto di fiamme libere in prossimità di archivi, depositi di carta, tendaggi o al mancato utilizzo del portacenere da parte di coloro che fumano (spesso, infatti, i mozziconi delle sigarette vengono inopportuno gettati nei cestini utilizzati giornalmente per i rifiuti di carta), oppure per surriscaldamento di apparecchiature elettriche (prese a spina, fotocopiatrici, ecc.) poste in vicinanza di accumuli di carta.

Qualora dovesse verificarsi un incendio il lavoratore generico aziona il segnale di allarme, quindi interviene immediatamente con un estintore portatile, con l'accortezza di allontanare il materiale combustibile che si trova nelle vicinanze.

Vista la presenza di apparecchiature elettriche (computer, stampanti, fotocopiatrici, ecc.) è consigliabile inizialmente togliere tensione, azionando l'interruttore elettrico generale degli uffici.

Per quanto riguarda l'arredo è preferibile l'uso di materiali con una bassa reazione al fuoco (classe 1), meglio se in classe 0.

5.6.4 Resistenza al fuoco dei fabbricati

L'obiettivo di garantire la capacità portante delle strutture per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti è stato raggiunto mediante la presenza di strutture portanti e di compartimentazione aventi una classe di resistenza al fuoco idonea a garantire il raggiungimento del "livello II di prestazione" così come previsto dal punto 3 dell'allegato al D.M.9/3/2007 e dalla sezione S.2 del DM18/10/2019. In particolare i fabbricati devono verificare tutte le seguenti caratteristiche:

- le costruzioni non superano i due piani fuori terra ed un unico piano interrato e sono isolate le une dalle altre;
- all'interno sia presente unica attività non aperta al pubblico;
- le dimensioni della costruzione sono tali da garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- gli eventuali crolli totali o parziali delle costruzioni non arrecano danni ad altre costruzioni esterne all'area impiantistica e non ne compromettono l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva;
- il massimo affollamento complessivo delle costruzioni è inferiore a 100 persone e la densità di affollamento media è inferiore a 0,2 pers/mq;
- la costruzione non è adibita ad attività che prevedono posti letto;
- la costruzione non è adibita ad attività specificamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotte o impedito capacità motorie, sensoriali o cognitive.

Ritenute soddisfatte tutte le precedenti condizioni sia per il capannone principale che per la palazzina uffici, la classe di resistenza necessaria per garantire il livello II di prestazione risulta indipendente dal valore assunto dal carico di incendio specifico di progetto pari a :

- R30 per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati;
- R60 per costruzioni fino a due piani fuori terra e un piano interrato.

Pertanto sulla base del calcolo del carico di incendio di progetto, di riferimento per una valutazione qualitativa delle assunzioni progettuali, **in accordo con il livello prestazione II** ai sensi del D.M 9/03/2007 si prevede per la proposta progettuale come misura di compensazione del rischio la seguente resistenza al fuoco:

Edificio	Comparto	Superficie (mq)	Classe di resistenza R di progetto
CAPANNONE BIOSTABILIZZAZIONE	1	9894,42	120
ZONA RICEZIONE/STOCCAGGIO VERDE STRUTTURANTE	2	389,10	120
EDIFICIO UFFICI/SERVIZI ADDETTI	3	416	120
CABINA DI CONSEGNA ENEL	4	24,95	30
CABINA ELETTRICA/G.E.	5	55,50	60
LOCALE ANTINCENDIO	6	18,50	60

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.6.5 Compartimentazioni

Compartimentazioni esterne:

L'attività 70.2.C si svolgerà all'interno di un unico capannone industriale completamente isolato da altri fabbricati. Pertanto non sussisteranno compartimentazioni esterne.

Compartimentazioni interne:

All'interno del capannone dove si svolge l'attività 70.2.C è prevista una compartimentazione della zona di stoccaggio del verde strutturante fresco con pareti REI 120 dal resto dell'attività. Si individuano pertanto all'interno del capannone di processo due comparti n°1 da 9894,42 mq e il comparto n°2 da 389,10 mq. In particolare la parete di compartimentazione di tipo REI120 a tutta altezza è composta da una parete in c.a. di base di $sp=0,30$ m e $h=3,00$ m e una parete superiore con pannelli prefabbricati in cartongesso con struttura portante con telaio in acciaio fino alla quota della copertura. Tra i due comparti non ci sono porte di comunicazione. Sono previste due serrande tagliafuoco: una sulla canalizzazione del sistema di aspirazione dell'aria esausta con invio al sistema scrubber –biofiltro ed una del tipo a lama d'acqua in corrispondenza del nastro trasportatore del verde tritato.

Non sono pertanto previste porte tagliafuoco, all'interno del capannone principale.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali di progetto e il dimensionamento degli spessori e delle protezioni adottate, sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità stabilite dal DM 9 marzo 2007 e con quanto previsto alla sezione S.2 delle RTO del DM 18/10/2020.

5.6.6 Comportamento al fuoco dei materiali

Per quanto riguarda il comportamento al fuoco dei materiali si rimanda alla sezione S.1: reazione al fuoco ai sensi del DM 18/10/2019.

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nella fase iniziale dell'incendio, con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione dell'incendio. Essa si riferisce al comportamento al fuoco dei materiali nelle effettive condizioni d'uso finali, con particolare riguardo al grado di partecipazione all'incendio che essi manifestano in condizioni standardizzate di prova.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato
II	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio
III	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio
IV	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio
Per <i>contributo all'incendio</i> si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-I.	

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

In particolare come misura di compensazione del rischio per il livello di prestazione III, si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM2.

Di seguito si descrivono i principali materiali per gli ambiti valutati:

Palazzina uffici/servizi addetti

I materiali combustibili presenti saranno costituiti sostanzialmente da:

- documenti di ufficio;
- vestiario negli spogliatoi;
- arredamenti ad uso ufficio.

I pavimenti saranno in piastrelle di ceramica

Il materiale delle pareti sarà costituito da intonaco di calce e tinteggiatura.

Saranno previsti rivestimenti o tendaggi in classe GM2 ai fini della reazione al fuoco.

Capannone principale

I materiali combustibili presenti saranno costituiti sostanzialmente dai rifiuti biodegradabili in ingresso e il compost in uscita in funzione del ciclo lavoro. La pavimentazione del capannone è di tipo industriale in cls, con parete in pannelli prefabbricati in c.a.p e muri di separazione o contenimento in c.a. gettati in opera o autostabilizzanti tipo newjersey. Una importante misura di protezione passiva è il confinamento dei materiali con parete in c.a. sia in fase ACT all'interno dei biotunnel, sia in fase di maturazione primaria e secondaria con pareti laterali alte circa 5,00 m.

5.6.7 Attrezzature mobili di estinzione degli incendi

L'impianto sarà dotato di un adeguato numero di estintori portatili a polvere e ad anidrite carbonica.

La disposizione delle attrezzature mobili è individuata negli elaborati grafici.

Gli estintori saranno del tipo approvati dal Ministero degli Interni conformi al D.M. 7/1/2005 e secondo la norma UNI EN 3-7.

Gli estintori saranno appesi al muro mediante apposito gancio o con sostegno verticale e corredati da cartello di segnalazione e identificazione.

Saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si troveranno:

- in prossimità delle uscite di sicurezza,
- in vicinanza delle aree di maggior pericolo, come riportato negli elaborati grafici,
- in prossimità dei quadri elettrici.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 49 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, con appositi cartelli segnalatori che ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Caratteristiche tecniche:

Sono disposti 1 ogni 150 mq di pavimento, o frazione, con un minimo di 1 estintore per ogni locale dell'attività, con capacità estinguente non inferiore a 34A - 144B-C per quelli a polvere ed in prossimità di ogni quadro elettrico a CO₂ (min. da 5 Kg) e del tipo carrellato minimo da 30 kg, in corrispondenza delle zone con maggiore carico d'incendio.

Gli estintori saranno soggetti a periodiche attività di manutenzione, come previsto dalle vigenti normative.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa degli estintori minimi previsti per tipologia a servizio delle attività principali in funzione del comparto di riferimento.

- N° 31 estintori a polvere da 6 kg;
- N° 12 estintori a CO₂ da 5 kg;
- N° 6 estintori carrellati a polvere da 30 kg.

5.6.8 Impianti fissi di estinzione incendi

Normativa di riferimento

- **UNI 10779** - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.
- **UNI EN 12845** - Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler- Progettazione, installazione e manutenzione.
- **UNI EN 14339** - Idranti antincendio sottosuolo.
- **UNI EN 14384** - Idranti antincendio a colonna soprassuolo.
- **UNI EN 671-2** - Idranti a muro con tubazioni flessibili.

Classificazione del livello di rischio

A seguito di analisi dei rischi l'attività è classificata:

- ai sensi del DM 10.3.1998: LIVELLO DI RISCHIO MEDIO;
- ai sensi della UNI 10779 : LIVELLO DI RISCHIO 2.

In quanto:

DM 10.3.1998 -Allegato I - Punto 1.4.4. (lettera 8):

- le sostanze ed i materiali possono favorire lo sviluppo di incendi;
- in caso di incendio la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

UNI 10779 -Appendice 8 - Punto 8.1.2:

- attività con trascurabile presenza di sostanze infiammabili.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 50 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Rete idranti

Per il dimensionamento della rete idranti sarà fatto riferimento alla normativa UNI 10779.

Le caratteristiche minime dell'alimentazione idrica richiesta sono state determinate in base alla norma UNI 12485.

Pertanto con riferimento alla norma UNI 10779:2018 ed alla norma UNI 12485, visti gli esiti delle valutazioni sopra condotte ed essendo previsti:

- l'installazione di sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio;
- l'adozione di misure gestionali atte a ridurre la probabilità di innesco;

considerato che tali interventi oltre a ridurre le probabilità d'innesco di un incendio, ne limitano la velocità ed i percorsi di propagazione di un incendio, favorendone le possibilità di controllo da parte delle squadre di emergenza durante l'attività dell'impianto, si ritiene che l'attività possa essere associata al livello 2 di rischio di cui alla norma UNI 10779.

Tutto l'impianto di compostaggio è protetto da una rete di protezione ad idranti esterna ed interna. La rete è composta da un anello chiuso con tubazioni interrato in PEAD e in acciaio per la parte fuori terra, isolate dal gelo con rivestimenti termoisolanti e protette agli urti.

La rete di protezione interna è composta da idranti a muro DN 45 (posti sia all'esterno che all'interno) posizionati in maniera tale da:

- garantire la protezione dei compartimenti presenti e di tutte le aree di lavoro;
- consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- garantirne la facile accessibilità e visibilità.

Gli idranti saranno del tipo a muro, installati su cassetta munita di sportello in vetro trasparente e segnalati da appositi cartelli al fine di agevolare l'individuazione a distanza.

La protezione esterna degli edifici sarà ottenuta mediante idranti a colonna soprasuolo e idranti sottosuolo, con attacchi DN 70, installati in modo da consentire la lotta contro l'incendio quando le dimensioni e le caratteristiche dell'incendio stesso non consentono di operare da vicino, ma richiedono un intervento a distanza ed una azione preliminare ed intensa di raffreddamento. Gli idranti saranno installati ad una distanza reciproca massima di circa 60 m, posizionati in modo tale che ogni punto delle pareti perimetrali dei fabbricati disti non più di 30 metri dall'idrante più vicino.

Il numero e la posizione degli idranti sono tali da poter raggiungere con il getto qualsiasi punto dell'attività. Tutti i dispositivi sono completi di manichette e lancia.

Tutte le bocche sono dotate di segnale diidrante, conforme per dimensioni e colori al DLgs 81/08.

In prossimità della riserva idrica antincendio è prevista l'installazione di n.1 attacco per autopompa VVF DN70 doppio.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 51 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Riassumendo l'impianto è composto da :

- **n°1 attacco VVF UNI 70;**
- **n°11 idranti UNI 70** per la protezione esterna di cui n°2 sottosuolo e n°9 soprassuolo;
- **n° 15 idranti UNI 45** per la protezione interna/esterna corredati di manichetta da 20 m con lancia;
- **n°1 lama d'acqua** in corrispondenza apertura nastro trasportatore fra comparto1 e 2;
- **gruppo pompe antincendio** costituito da elettropompa e motopompa a norma UNI12485 da 80 mc/h;
- **riserva idrica antincendio intangibile da 180 mc** (volume totale vasca da 250 mc).

L'intero sistema idrico antincendio sarà costantemente mantenuto in pressione e dimensionato secondo quanto disposto dal livello 2 di protezione esterna - della norma UNI 10779 in modo da garantire una portata al bocchello della lancia posta nelle condizioni idrauliche più sfavorevoli per altimetria e distanza, con un fattore di contemporaneità pari a n°4 attacchi UNI 70 con 300 lt/min cadauno, una pressione residua non inferiore a 0,3 MPa(3 bar) ed una autonomia di 60 minuti, considerando una perdita di carico concentrata forfettaria non minore di 0,03 Mpa(0,3 bar). E' inoltre prevista una lama d'acqua calcolata sulla base della normativa Americana NFPA 13(11.3.3"Water curtains), la quale prevede che in assenza di impianto a sprinkler la portata garantita per gli ugelli a getto piatto deve essere di 56,8 l/min per metro lineare. Di fatti per la progettazione di questo tipo di ugelli, la normativa UNI 12845 non si esprime. Si considera l'installazione della lama d'acqua solo sul lato del comparto 1, in modo da non interferire con le opere elettromeccaniche della zona di selezione e raccogliere l'acqua nel bacino di contenimento delle acque di processo. Inoltre si considera il funzionamento per 120 min, come la prestazione della parete di compartimentazione ed una pressione minima di 2 bar. Pertanto si calcola:

Lama d'acqua n°L1:

- forometria passaggio nastro comparto EI120: larghezza=1,80 m; altezza=1,50 m
- n° 2 ugelli a getto piatto con angolo spruzzo di 120° , tipo ½", fattore k=40,00 diametro d=9,3;
- n°2 x 56,8 l/min x 60 min= 6816 l= 6,81 mc approssimato a 7 mc.

Il dimensionamento della barriera tagliafuoco, comporta nel caso di uso contemporaneo, una portata totale del gruppo pompe antincendio di 79 mc/h (72+7) e di una capacità della riserva idrica di ulteriori 14 mc oltre quanto necessario per la protezione interna ed esterna già valutata. Si approssima la potenza del gruppo di pompaggio a 80 mc/h.

Il volume d'acqua di 180 mc nella riserva idrica è sufficiente a garantire fino a 120 min (due ore) una portata di 79 mc/h.

Le modalità di installazione delle tubazioni saranno conformi alla normativa UNI 10779; le tubazioni saranno inoltre protette dal gelo e dalle sovra-sollecitazioni (urti, eventi sismici, vibrazioni).

Per le verifiche e le caratteristiche della rete di protezione ad idranti si rimanda alla relazione di calcolo della rete antincendio.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 52 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Il nuovo locale tecnico di alloggiamento gruppo pompe è di tipo in opera, con caratteristiche di resistenza al fuoco minima R 60, con struttura indipendente ad un piano e porta d'accesso diretta verso l'esterno, in linea con quanto previsto dalla norma UNI 11292-2019.

Le condizioni operative delle pompe (alimentazione, pompa in moto, mancato avviamento ecc.) saranno segnalate acusticamente e visivamente in un luogo permanentemente presidiato all'interno della palazzina uffici. L'impianto prima della messa in esercizio dell'attività dovrà essere collaudato secondo la norma UNI 12845 e soggetto a sorveglianza continua dell'integrità delle apparecchiature e dell'equipaggiamento dell'impianto e a manutenzione periodica almeno semestrale delle attrezzature e alimentazione.

5.6.9 Impianto di segnalazione ed allarme

L'impianto fisso automatico di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio sarà realizzato nel rispetto della norma UNI 9795 vigente.

Le zone protette dall'impianto, considerando le caratteristiche dei locali e le attività in esso svolte ed alla luce delle risultanze dell'analisi del rischio condotta, sono riportate negli elaborati grafici. In sede progettazione esecutiva saranno definiti in maniera puntuale la posizione e tipologia, numero e ubicazione delle centraline di comando e lo schema di funzionale. La documentazione di riferimento sarà presentata in sede di SCIA.

In particolare è prevista la copertura delle seguenti zone:

- N°24 rilevatori puntiformi di calore/fumo all'interno dei locali della palazzina uffici e locali quadri elettrici e cabina Enel;
- n°5 rilevatori ottico lineari di fumo a protezione di tutta l'attività 70.2.c all'interno del capannone principale(lunghezza max 100 m);
- n°1 sonda termica di rilevamento della temperatura zona stoccaggio verde;
- sirene di allarme esterne ed interne ad alta sonorità. In particolare sono previste n°2 sirene interne al comparto 1 e n°3 sirene esterne a copertura di tutto l'impianto.

In particolare è previsto collegato al sistema di rivelazione incendi:

- un impianto rilevazione temperatura con N°10 termocamere, ubicate in corrispondenza delle zone a maggior rischio (zone di deposito temporaneo rifiuti – cumuli) come riportate nell'elaborato grafico 1137-D-0-PL-05-0;
- un Impianto di video-sorveglianza costituito da n°7 telecamere motorizzate (tipo DOME) all'interno del capannone e una centrale di monitoraggio e registrazione con capacità di memorizzazione minima di n.7 gg, ubicata all'interno dell'ufficio controllo processo nella palazzina uffici;
- su ogni porta e/o portone del capannone (sia le porte, sia i portoni ad avvolgimento rapido), un pulsante di emergenza (del tipo a rottura di vetro) per l'attivazione dell'allarme;
- n°1 serranda tagliafuoco sul canali di estrazione dell'aria esausta che passano all'interno del comparto 2 (i canali che convogliano l'aria agli scrubber-biofiltro);
- N.3 moduli di interfaccia con i portoni di impacchettamento rapido (in caso di incendio, si ha apertura automatica dei portoni, in quanto essendo distribuiti uniformemente sui prospetti del capannone ed essendo alti 6 m, sicuramente contribuiranno a mantenere l'altezza libera dei fumi molto al disopra dei 2 metri di minimo previsti dalla norma).

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

In tutti i locali saranno installati sistemi di rivelazione e di allarme, conformi alle vigenti normative. Le sirene di allarme saranno installate sia all'interno di ciascun fabbricato che all'esterno a copertura di tutto l'impianto.

La lunghezza massima dei percorsi necessari al raggiungimento del punto di segnalazione manuale è inferiore a 30 metri.

I punti di segnalazione manuale saranno conformi alla norma UNI EN 54-11 e saranno installati in posizione chiaramente visibile ed accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 ed 1,6 metri; saranno inoltre protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione. I punti di segnalazione saranno inoltre indicati con apposito cartello.

La centrale di controllo e segnalazione sarà installata in luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto dal pericolo di incendio diretto, come specificato al punto 5.5.1 della UNI 9795.

La centrale sarà inoltre conforme alla UNI EN 54-2 ed avrà le caratteristiche specificate al punto 5.5.2 della UNI 9795.

E' inoltre prevista l'installazione di sistemi vocali d'allarme. Per il sistema saranno previste due sorgenti di alimentazione, in conformità alla norma UNI 9795. L'alimentazione primaria deriverà dalla rete di distribuzione, tramite linea dedicata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, manovra e protezione, immediatamente a valle dell'interruttore generale.

L'alimentazione di riserva sarà del tipo a batteria e dovrà assicurare il funzionamento del sistema per almeno 48 ore, allo scadere delle quali deve assicurare in ogni caso il funzionamento del tutto il sistema per almeno 30 minuti, a partire dalla segnalazione del primo allarme.

5.6.10 Vie di uscita in caso di incendio

L'obiettivo di consentire ai lavoratori presenti di lasciare l'attività in sicurezza, ovvero di essere soccorsi dalle squadre antincendio, è stato raggiunto mediante l'adozione di un sistema di vie di esodo ed uscite sicurezza, distribuite sul perimetro dell'attività, compatibilmente con gli spazi funzionali.

Le caratteristiche delle uscite di sicurezza saranno in linea con quanto previsto nell'allegato IV del D.lgs 81/2008 e s.m.i.

Le lunghezze di esodo sono conformi al punto 3.4 del D.M. 10/03/98 e s.m.i. Solo all'interno del corridoio di servizio che separa l'aia di maturazione primaria da quella secondaria, la lunghezza è superiore a 45 m (62,00 m), ma si ritiene che sia accettabile in quanto il luogo di lavoro è utilizzato principalmente da lavoratori, è un ampio corridoio sgombro da ostacoli e non vi sono depositati materiali infiammabili. Inoltre l'attività è protetta da un sistema di rivelazione automatica ed allarme ottico/acustico di incendio che consentirà in caso di principio dell'evento di segnalare l'emergenza nel minor tempo possibile, consentendo al numero ridotto di lavoratori un tempo contenuto di evacuazione.

E' previsto anche un sistema di video sorveglianza con controllo in remoto delle principali zone esterne al capannone principale.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 54 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Ogni porta sul percorso di uscita dovrà poter essere aperta facilmente ed immediatamente dalle persone in esodo. I sistemi di apertura installati saranno conformi alla normativa UNI EN 1125 e dotati di marchiatura CE.

Lungo le vie di uscita sarà vietata l'installazione di attrezzature che possono costituire pericoli potenziali di incendio o ostruzione delle stesse.

I percorsi di esodo saranno chiaramente definiti attraverso idonea segnaletica.

Le porte installate lungo le vie di uscita ed in corrispondenza delle uscite di piano, si apriranno nel verso dell'esodo.

Tutte le vie di uscita, inclusi anche i percorsi esterni, sono adeguatamente illuminanti per consentire la loro percorribilità in sicurezza fino all'uscita su luogo sicuro.

5.6.11 Impianto elettrico

L'impianto elettrico e la messa a terra a servizio dell'attività saranno realizzati "a regola d'arte" in conformità alla normativa vigente e comunque in conformità alle disposizioni emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano (norme C.E.I.).

In particolare l'impianto elettrico sarà dotato di un interruttore generale di sgancio per macrozona, munito di protezione contro le correnti di sovraccarico, di corto circuito e differenziale, posto all'esterno dell'attività di pertinenza in posizione segnalata, manovrabile sotto carico ed atto a porre fuori tensione l'intero impianto elettrico del fabbricato di riferimento.

Gli impianti di protezione attiva antincendio, saranno collegati con linea preferenziale ai rispettivi quadri di alimentazione. E' prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno da 250 kW per alimentare le utenze di emergenza del sistema di processo del compostaggio, gli impianti di protezione attiva antincendio (a meno del gruppo pompe dotato di motopompa), l'illuminazione di emergenza esterna. Il gruppo elettrogeno è ubicato all'interno di un idoneo locale di tipo prefabbricato in c.a.v con areazione permanente, accesso dall'esterno dal piano terra, dispositivo di scarico in copertura, dispositivi di protezione antincendio quale rilevatore di fumo/calore, estintori.

L'impianto elettrico sarà adeguato in modo tale da:

- non costituire causa primaria d'incendio e/o esplosione,
- non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi e, a tale scopo, il comportamento al fuoco della membrana sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei locali interessati,
- essere suddiviso in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio d'intero sistema (utenza),
- disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e con chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono,
- avere il quadro generale adeguatamente segnalato,
- impedire la propagazione dell'incendio, con opportuni sistemi, qualora le condutture elettriche attraversino pareti e/o solai per le quali sia richiesta una specifica resistenza al fuoco.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

La rispondenza dell'impianto elettrico alle vigenti norme sarà attestata a mezzo di collaudo e apposita "dichiarazione di conformità" a firma della ditta installatrice così come disposto dall'art.7 del D.M.22/1/2008 n°37 e s.m.i.

5.6.12 Illuminazione delle vie di uscita

Tutte le vie di uscita, inclusi anche i percorsi esterni, saranno adeguatamente illuminati per consentire la loro percorribilità in sicurezza sino all'uscita su luogo sicuro.

Saranno installate lampade d'emergenza ad alimentazione localizzata ad intervento automatico in caso di mancanza di tensione e autonomia di 60 minuti.

Il sistema di illuminazione di sicurezza garantisce un'affidabile segnalazione delle vie di esodo, ha alimentazione autonoma che, per durata e livello di illuminazione, consente un ordinato sfollamento.

Ai fini di sicurezza l'impianto di illuminazione esterno del piazzale e viabilità è sotto gruppo elettrogeno da 250 Kw.

Il sistema viene regolarmente controllato e mantenuto.

5.6.13 Dimensionamento dell'illuminazione naturale

L'illuminazione naturale del capannone principale è garantita da un sistema di finestre (5,00x1,60) su tutti i prospetti e da una serie di cupolini trasludici in polycarbonato in copertura su tutta la superficie del comparto 1 e 2. Tutte le aperture insieme al sistema di cupoli traslucidi possono contribuire allo smaltimento naturale di fumo e calore (evacuazione dei prodotti caldi della combustione in caso di incendio).

5.6.14 Segnaletica utilizzata nei luoghi di lavoro

I luoghi di lavoro saranno dotati di adeguata segnaletica finalizzata a segnalare i rischi d'incendio, le modalità operative per l'emergenza, la posizione dei presidi antincendio e le vie di fuga.

a) I cartelli utilizzati, che per dimensioni e colori devono essere conformi al D.lgs n. 81 del 9.4.2008 e smi, saranno:

- **Cartelli di divieto**
 - Fumare
 - Accesso a persone non autorizzate
 - Usare fiamme libere
 - Ingombrare le vie di esodo
 - Usare acqua su apparecchiature elettriche
- **Cartelli di segnalazione**
 - Estintori
 - Idranti
 - Interruttori generali

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 56 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- Valvole di intercettazione
- Frecce di uscita (percorsi di esodo)
- Porte di sicurezza
- Scale di sicurezza
- Cassetta di pronto soccorso o infermeria.

- b) Planimetria da esporre nei punti significativi dello stabilimento (almeno una planimetria ogni 1.000 mq) con indicato:
- le caratteristiche distributive dei luoghi, con particolare riferimento alla destinazione delle varie aree e le compartimentazioni antincendio;
 - i percorsi di esodo, le uscite ed il punto di raccolta in caso di evacuazione;
 - il tipo, il numero e l'ubicazione delle attrezzature ed impianti di estinzione e del materiale di pronto soccorso all'interno dell'infermeria;
 - l'ubicazione degli allarmi, della centrale di controllo e del posto telefonico per le chiamate di emergenza;
 - l'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas e di fluidi combustibili.
- c) Istruzioni da esporre vicino alle planimetrie contenenti le modalità di evacuazione.
- d) Istruzioni da esporre vicino alla posizione di azionamento dell'allarme generale contenenti le modalità di segnalazione dell'allarme.
- e) Istruzioni da esporre vicino al punto telefonico verso l'esterno contenenti le modalità per la chiamata dei soccorsi.

5.6.15 Divieti da osservare lungo le vie di uscita

Lungo le vie di uscita sarà vietata l'installazione di attrezzature che possono costituire pericoli potenziali di incendio o ostruzione delle stesse.

Si riportano esempi di installazioni vietate lungo le vie di uscita, ed in particolare lungo i corridoi e le scale:

- apparecchi di riscaldamento portatili di ogni tipo;
- apparecchi di riscaldamento fissi alimentati direttamente da combustibili gassosi, liquidi o solidi;
- depositi temporanei di arredi;
- sistema di illuminazione a fiamma libera;
- deposito di rifiuti.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5.7 GESTIONE DELL'EMERGENZA

Nel presente paragrafo della relazione sono indicati, in via generale, gli elementi strategici della pianificazione dell'emergenza che dimostrino la perseguibilità dell'obiettivo della mitigazione del rischio residuo attraverso una efficiente organizzazione e gestione aziendale.

5.7.1 Pianificazione per la sicurezza antincendio

All'attività si applica il D.Lgs. 81/08, il DM 10.03.98 e successive modificazioni.

E' stato organizzato il servizio di sicurezza antincendio alla luce di quanto previsto dal Dlgs 81/08 e dal DM 10.03.98.

L'adozione delle misure indicate ai successivi punti a, b, c, d costituisce un efficace strumento per:

- ridurre la probabilità che possa insorgere un incendio;
- limitarne le conseguenze;
- consentire l'evacuazione dal luogo di lavoro in condizioni di sicurezza;
- garantire l'intervento dei soccorritori.

L'organizzazione e la gestione della sicurezza antincendio sarà perseguita attraverso:

- a) attuazione delle misure di prevenzione di sicurezza antincendio;
- b) controllo delle misure di sicurezza antincendio;
- c) definizione delle procedure di emergenza e di evacuazione;
- d) informazione e formazione del personale;
- e) compilazione del registro dei controlli.

5.7.2 Gestione della sicurezza

Il titolare dell'attività, o persona da lui designata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio dei locali non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:

- i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo di propagazione di un incendio;
- prima dell'inizio dell'orario di lavoro sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
- saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche;
- saranno mantenuti costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- saranno mantenuti costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
- saranno adottati opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
- sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di sicurezza;

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 58 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- i materiali presenti nei depositi e nei laboratori, saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezione;
- tutti gli impianti presenti nell'edificio saranno mantenuti costantemente in buono stato.
- sarà mantenuta l'efficienza degli impianti (ventilazione, condizionamento e riscaldamento) prevedendo in particolare una loro verifica periodica con cadenza almeno annuale. Le centrali termiche e frigorifere saranno condotte da personale qualificato in conformità con quanto previsto dalle vigenti normative;
- per il personale addetto all'attività saranno eseguite periodiche riunioni di addestramento e di istruzione sull'uso dei mezzi di soccorso e di allarme, nonché esercitazioni di sfollamento dell'attività.

5.7.3 Prescrizioni di esercizio

All'interno dell'attività:

- non circoleranno o sosterranno automezzi, se non quelli di volta in volta autorizzati ad accedere alle postazioni di carico e scarico;
- saranno permanentemente autorizzati a circolare solo i carrelli elevatori ed i mezzi appositamente attrezzati;
- nelle zone a rischi di incendio non accederanno persone non autorizzate e sarà vietato fumare, usare fiamme libere, introdurre materiali e apparecchi che possono causare scintille.
- In caso di interventi per controlli e manutenzioni, saranno osservate tutte le precauzioni del caso.
- In caso di necessità di manutenzione con fiamma, per saldatura su parti di impianto, prima di qualsiasi intervento saranno adottate le seguenti precauzioni:
 - saranno sospese le attività che possano comportare perdita di prodotto;
 - l'area sarà sgomberata da materiali ed attrezzature non pertinenti l'operazione;
 - l'apparecchiatura su cui sarà effettuato l'intervento sarà isolata dal resto dell'impianto e bonificata;
- sarà controllato che non sussistano condizioni di infiammabilità;
- saranno predisposti adeguati mezzi antincendio per un rapido impiego.

Tutte le operazioni con uso di fiamma saranno coordinate dal responsabile del deposito o da persona delegata dal responsabile che fisserà le modalità ed i tempi di esecuzione.

5.7.4 Chiamata dei servizi di soccorso

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica fissa o mobile.

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

5.7.5 Informazione e formazione del personale

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 59 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

5.7.6 Istruzioni di sicurezza

In vari punti dello stabilimento, all'ingresso di ciascun piano, saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le uscite.

All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione di:

- vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- mezzi ed impianti di estinzione;
- dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale distribuzione di gas combustibile;
- ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

5.7.7 Piano di sicurezza antincendio

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:

- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi di manutenzione;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le procedure da attuare in caso di incendio;
- siano avvisati i presenti in pericolo evitando, per quanto possibile, situazioni di panico;
- sia eseguito tempestivamente lo sfollamento dei locali, con l'ausilio del personale addetto, secondo un piano prestabilito;
- sia richiesto l'intervento dei soccorsi (Vigili del Fuoco, Forze dell'ordine ecc.);
- sia previsto un incaricato pronto ad accogliere i soccorritori con le informazioni del caso, riguardanti le caratteristiche dell'edificio;
- sia attivato, secondo predeterminate sequenze, il personale addetto ai provvedimenti del caso, quali interruzione dell'energia elettrica e verifica dell'intervento degli impianti di emergenza, arresto delle installazioni di ventilazione e condizionamento, azionamento dei sistemi di evacuazione dei fumi e dei mezzi di spegnimento e quanto altro previsto nel piano di intervento.

5.7.8 Registro della sicurezza antincendio

Il responsabile dell'attività, o personale da lui indicato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzati alla sicurezza antincendio:

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 60 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali è richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Sarà inoltre oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.

Il registro sarà mantenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

5.7.9 Presenza di servizi di guardiania

Durante gli orari di lavoro i servizi di guardiania verranno svolti dal personale addetto con presenza 24 ore su 24. E' prevista l'installazione di un sistema di video sorveglianza a copertura di tutto il capannone principale, della zona di accesso esterna e dei principali zone esterne dell'impianto.

Per l'emergenza l'impianto di allarme sarà anche collegato telefonicamente con i responsabili dell'impianto mediante commutatore telefonico e con il comando dei VVF più vicino.

5.7.10 Congruità degli impianti elettrici

L'impianto elettrico sarà eseguito in accordo alle norme CEI, in particolare CEI 64-8 per gli impianti elettrici utilizzatori. Sul quadro di manovra sarà installato l'interruttore elettrico generale in grado di togliere tensione a tutta l'attività. All'esterno sarà posizionato un pulsante di sgancio agente sull'interruttore elettrico generale.

Gli impianti elettrici interni saranno derivati da quadri dotati d'interruttori magnetotermici di protezione delle linee dalle correnti di sovraccarico e di cortocircuito, opportunamente coordinati con le linee stesse. Gli interruttori generali posti sui quadri di reparto saranno segnalati con idoneo cartello. E' installato un efficiente impianto di terra.

5.7.11 Smaltimento delle acque reflue antincendio

Non saranno adottate particolari cautele per lo smaltimento delle eventuali acque reflue derivanti da operazioni di spegnimento, in considerazione del fatto che lo stabilimento è dotato di apposita rete di raccolta delle acque meteoriche attraverso le caditoie stradali, che sono convogliate alla vasca di laminazione per il successivo sollevamento ed invio al collettore comprensoriale di Afragola Nord. Tale vasca all'occorrenza può costituire serbatoio di raccolta tramite chiusura di una valvola di intercettazione e successiva analisi per stabilire l'eventuale smaltimento presso impianti specializzati o l'invio in pubblica fognatura.

6 APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA SPECIFICA PER L'ATTIVITA' 70.2.C

Per una maggiore e puntuale verifica dell'osservanza delle norme tecniche per l'attività 70.2.C individuata nell'impianto di compostaggio, si riportano nei paragrafi successivi le analisi con applicazione delle norme tecniche specifiche per le seguenti attività:

6.1 Attività n. 70.2.C

Scopo del presente capitolo, redatto ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi per le attività 70.2.C individuate nell'impianto. Il capitolo segue le nuove direttive individuate nel Decreto Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139 così come modificato dal DM 18/10/2019.

Norme di riferimento

- *Decreto Presidente della Repubblica del 1 agosto 2011 n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012 - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.*
- *D.M. 18 ottobre 2019: Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante «Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139».*

Attività 70.2.C

70.2.C : Depositi di superficie > 1000 mq con quantità di merci e materiali combustibili > 5.000 kg
 c) Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq.

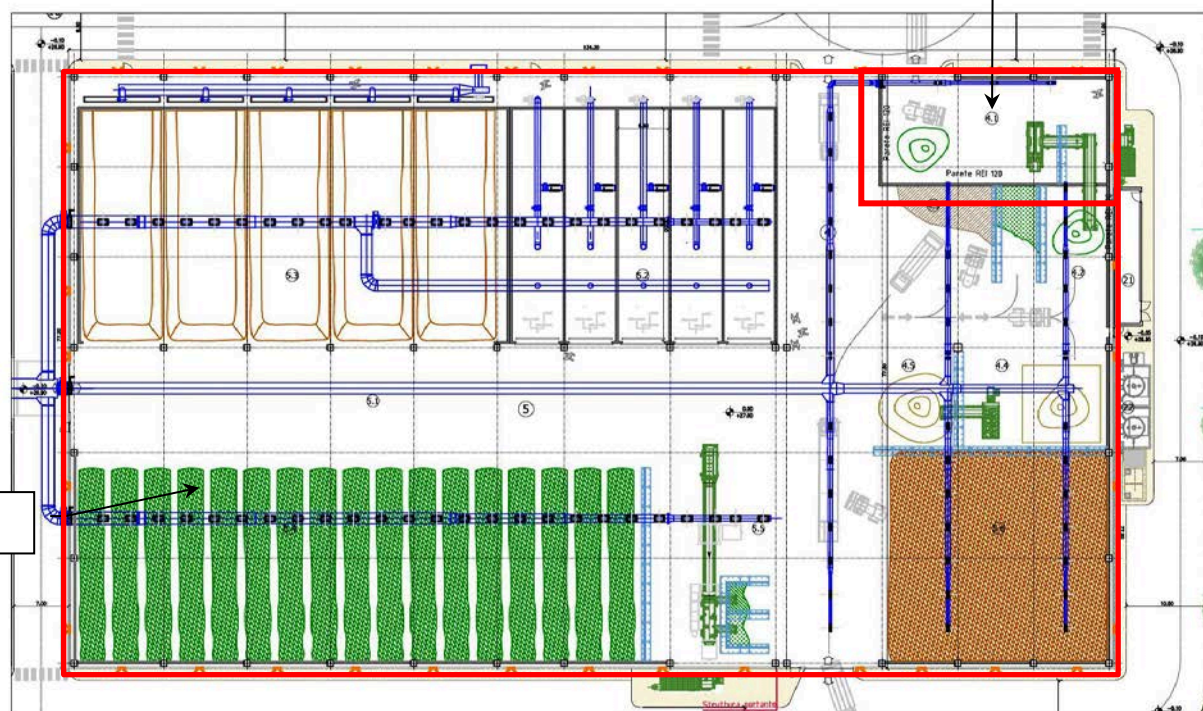
Dati generali

Nel capannone principale si individuano due aree che rientrano nell'attività 70.2.C. In particolare:

ATTIVITA' 70.2.C		PIANO	SUP.mq	Altezza max interna
1	RICEZIONE FORSU, PROCESSO DI BIOSTABILIZZAZIONE, MATURAZIONE E DEPOSITO COMPOST FINALE	Piano terra	9894,42	10,20/11,60
2	RICEZIONE E STOCCAGGIO VERDE STRUTTURANTE	Piano terra	389,10	10,20/11,60

Di seguito si riporta l'individuazione in planimetria.

Comparto 2



Comparto 1

Figura - 13. – Planimetria riferimento attività 70.2.C

Ubicazione, comunicazioni con altre attività

Dalle caratteristiche in termini di ubicazione, si può affermare che l'attività può essere considerata 'attività isolata', inoltre non è prevista alcuna comunicazione con altre attività.

Aree a rischio specifico (V.1)

Le aree a rischio specifico, vista anche la ridotta affluenza di personale durante i turni di lavoro sono rappresentate dalle aree di stoccaggio dei rifiuti FORSU e verde e dai materiali di processo. In particolare i biotunnel sono strutture scatolari chiuse in c.a. con porte in acciaio a tenuta, mentre la maturazione del compost si svolge all'interno del capannone in zone delimitate ed in ambiente in depressione per l'aspirazione e trattamento delle aree esauste.

Aree a rischio esplosioni (V.2)

Non è prevista la presenza di aree in cui si possa generare un'atmosfera a rischio esplosione, all'interno delle aree relative alle attività in oggetto.

Vani ascensori (V.3)

Non è prevista la realizzazione di vani ascensore rientranti nelle specifiche previste per le R.T.V. del decreto.

Attribuzione profili di rischio

Al fine di identificare e descrivere il rischio di incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di profilo di rischio:

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- R_{Beni} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici (tabelle G.3-6).
- $R_{Ambiente}$: profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente.
- R_{Vita} : profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana (tabelle G.3-1, G.3-2) nel paragrafo successivo.

Profilo di rischio R_{Beni} - $R_{Ambiente}$

L'attribuzione del profilo di rischio R_{Beni} è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti, in base alla seguente tabella:

Tabella G.3-5: Determinazione di R_{Beni}			
Opera da costruzione vincolata			
Attività o ambito strategico	NO	$R_{Beni} = 1$	$R_{Beni} = 2$
	SI	$R_{Beni} = 3$	$R_{Beni} = 4$

Il profilo di rischio $R_{Ambiente}$ può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{Vita} e R_{Beni} .

Nel caso specifico del capannone in cui si svolge l'attività 70.2.C, la situazione è riportata nella seguente tabella, in cui si considera non significativo il rischio ambiente in quanto non sono presenti nell'intorno dell'impianto ricettori sensibili e in funzione della tipologia di materiali combustibili presenti (FORSU, verde strutturante) e dei prodotti della combustione da questi sviluppati in caso di incendio:

Profilo di rischio R_{Beni} - $R_{Ambiente}$	
Costruzione strategica	no
Costruzione vincolata	no
R_{Beni}	1
$R_{Ambiente}$	non significativo

Profilo di rischio R_{Vita}

Il profilo di rischio R_{Vita} è attribuito per ciascun compartimento dell'attività, secondo i seguenti fattori:

- δ_{occ} : caratteristiche prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio.
- δ_a : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo t_a in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti		
Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati	
Ci	- in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	- in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato
Ciii	- in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

$\delta\alpha$	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio α [s]	Esempi
1	600 lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili
2	300 media	Scatole di cartone impilate; pallets di legno; libri ordinati su scaffale; mobili in legno; automobili; materiali classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1)
3	150 rapida	Materiali plastici impilati; prodotti tessili sintetici; apparecchiature elettroniche; materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco
4	75 ultra rapida	Liquidi infiammabili; materiali plastici cellulari o espansi, schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $<_{occ}$		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio $<$			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [I]
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [2]	C1	C2	C3	Non ammesso [I]
Ci	in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [I]
Cii	in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [I]
Ciii	in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [I]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [I]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [I]

[I] Per raggiungere un valore ammesso, α_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.

[2] Quando nel presente documento si usa il valore C1 la relativa indicazione è valida per Ci1, Cii1 e Ciii1. Se si usa C2 l'indicazione è valida per Ci2, Cii2 e Ciii2. Se si usa C3 l'indicazione è valida per Ci3, Cii3 e Ciii3.

Per cui dall'incrocio dei dati della tabella 3-1 con quelli della tabella 3-2 si valuta un rischio vita **A2**.

Compartimentazione (S.3)

La finalità della compartimentazione consiste nel limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività o all'interno della stessa attività.

Per i compartimenti delle attività in oggetto abbiamo:

- compartimentazione fuori terra: sono previsti due compartimenti all'interno dell'attività.
- compartimentazione interrati: nessuna.

Il livello di prestazione è individuato dalla seguente tabella:

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione per la compartimentazione

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio:

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	- la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio e dei fumi <i>freddi</i> all'interno della stessa attività.

Si applica la Tabella S.3-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione":

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione	
Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio R_{Vita} compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

I compartimenti sono riassunti nella tabella in basso, in cui, sulla base dell'analisi effettuata, si sono assegnati i valori di R_{Vita} .

Nome	δ_{occ}	δ_{α}	R_{Vita}	Livello prestazione
COMPARTIMENTO 1	A	2	A2	Livello II
COMPARTIMENTO 2	A	2	A2	Livello II

Compartimento 1 "CAPANNONE DI PROCESSO DI BIOSTABILIZZAZIONE"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: Livello II.

Il compartimento si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie utile: 9894,42 mq
- quota pavimentazione: +0.10 m (rispetto piano esterno);
- tipo di copertura: con travi banchina e travi alari in c.a.p con R 120 e cupolino sandwich e traslucido;

Tipologia della compartimentazione	
Tipologia attività	Altre attività
Superficie	9188mq
Quota	0.1 m
Tipo	fuori terra
A "prova di fumo"	a prova di fumo
Sostanze	non presenti sostanze pericolose
Lavorazioni	non presenza di lavorazioni pericolose
Superfici piani cottura	0.0 mq
Densità affollamento	Numero massimo presenti (addetti)
Affollamento max	4 persone con presenza non continuativa

Dati carico incendio	
Classe di rischio	Classe II
Strutture in legno	nessuna

Misure antincendio minime	
Controllo dell'incendio (S.6)	Rete idranti prot. interna + esterna
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	Solo durante i turni di lavoro

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 66 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Controllo fumi e calore (S.8)	Non presente
Rivelazione ed allarme (S.7)	Sistema rivelazione e allarme livello III
Operatività antincendio (S.9)	Operatività antincendio soluzione conforme per livello II

In particolare ai sensi dell'articolo S.9.4.I: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II del DM 18/10/2019 sono necessarie le seguenti prescrizioni:

- 1) Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza di 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività. Il progettista può impiegare i criteri di cui alla tabella S.9-5, quali parametri di riferimento per l'accesso dei mezzi dei Vigili del fuoco;
- 2) In caso di attività progettata per i livelli di prestazione I o II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma I non deve comunque essere inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza deve essere segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Costruzione progettata per livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III" di cui all'illustrazione seguente:



Compartimento 2 "STOCCAGGIO VERDE STRUTTURANTE "

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: Livello II.

Caratteristiche compartimento

Per aumentare il livello di sicurezza e ridurre la possibilità di propagazione in caso di incendio le tamponature divisorie interne avranno le caratteristiche resistenza al fuoco REI 120. In alternativa possono essere previste le seguenti soluzioni conformi:

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
1. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi: a. inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7. b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra le diverse attività contenute in opere da costruzione, come descritto nel paragrafo S.3.8. 2. Al fine di limitare la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività deve essere impiegata almeno una delle seguenti soluzioni conformi: a. suddividere la volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, come descritto nei paragrafi S.3.5 ed S.3.6, con le caratteristiche di cui al paragrafo S.3.7. b. interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra opere da costruzione che contengono l'attività, come descritto nel paragrafo S.3.8. 3. L'ubicazione delle diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione deve essere stabilita secondo i criteri di cui al paragrafo S.3.9. 4. Sono ammesse comunicazioni tra le diverse attività presenti nella stessa opera da costruzione realizzate con le limitazioni e le modalità descritte al paragrafo S.3.10.	

Reazione al fuoco (S.1)

In relazione alla reazione al fuoco, si applicano i livelli di prestazione indicati dal decreto:

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

Livello di prestazione	Descrizione
File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi
Pagina 67 di 83	

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

I	Nessun requisito.
II	I materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio.
III	I materiali contribuiscono moderatamente all'incendio.
VI	I materiali contribuiscono limitatamente all'incendio.
Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1	

Reazione al fuoco percorsi d'esodo

Si applica la Tabella S.1-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{Vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{Vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
VI	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{Vita} in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri...) e spazi calmi.	

Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco ESODO		
Compartimento	R_{Vita}	Livello prestazione
COMPARTO 1	A2	Livello I
COMPARTO 2	A2	Livello I

Soluzioni progettuali

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
La soluzione conforme per il livello di prestazione individuato richiede l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM3 .	
Gruppo materiali scelto	GM3

Resistenza al fuoco (S.2)

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio nonché la capacità di compartimentazione, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

La tabella S.2-1 riporta i livelli di prestazione per la resistenza al fuoco attribuibili alle opere da costruzione. Per i comparti 1 e 2 si prevede il livello II.

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

Livello di prestazione	Descrizione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale.
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
VI	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

Caratteristiche Resistenza al fuoco

Si applica la Tabella S.2-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 68 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni: - compartimentate rispetto ad altre costruzioni eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre costruzioni; - adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio: R_{Beni} pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo; - non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	Opere da costruzione o porzioni di opera da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni: - compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti; - strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse ovvero, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione; - adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio: R_{Vita} compresi in A1, A2, A3, A4; R_{Beni} pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo. - densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; - non prevalentemente e destinata a persone con disabilità; - aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
VI, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Soluzioni progettuali - Resistenza al fuoco

Compartimento	RVita	Livello prestazione
COMPARTO 1	A2	Livello II
COMPARTO 2	A2	Livello II

Per la resistenza al fuoco indipendentemente dalle soluzioni conformi previste nella seguente tabella, al fine di compensare il rischio d'incendio con soluzioni prevalentemente di tipo passivo si prevede per la struttura portante verticale e di copertura di tutto il capannone una resistenza al fuoco R di classe 120.

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
Per garantire il livello di prestazione selezionato, si realizzeranno le seguenti misure: 1. sarà interposta una distanza di separazione su spazio a cielo libero verso le altre opere da costruzione, ricavata dalle indicazioni riportate nel paragrafo S.3.11. della normativa; 2. saranno verificate le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni, come previsto dal paragrafo S.2.5; 3. sarà garantita una classe minima di resistenza al fuoco pari almeno a 30.	

Esodo (S.4)

La finalità del sistema d'esodo è di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco.

La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione per l'esodo:

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 69 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

Livello di prestazione	Descrizione
I	Esodo degli occupanti verso luogo sicuro.
II	Protezione degli occupanti sul posto.

Caratteristiche dell'esodo

Si applica la Tabella S.4-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività.
II	Compartimenti per i quali non sia possibile garantire il livello di prestazione I (es. a causa della dimensione del compartimento, ubicazione, tipologia degli occupanti, ...).

Soluzioni progettuali - Esodo

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Comparto 1	A2	Livello I
Comparto 2	A2	Livello I

Il sistema d'esodo sarà realizzato secondo le indicazioni di seguito riportate.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
1. Il sistema d'esodo sarà essere progettato nel rispetto di quanto previsto al paragrafo S.4.5 e successivi. 2. Possono essere eventualmente previste le misure antincendio aggiuntive di cui al paragrafo S.4.10.	

Sistema d'esodo

Il sistema d'esodo per le attività in esame è basato su esodo simultaneo da tutti i compartimenti dell'attività.

Di seguito si descrive in dettaglio la struttura del sistema d'esodo.

La seguente tabella elenca le vie d'esodo presenti:

COMPARTO	PIANO	AFFOLLAMENTO (Unità operative)	LARGHEZZA PORTA USCITA SICUREZZA	NUMERO DI USCITE DI SICUREZZA PREVISTE
Comparto 1	terra	3	120 cm	6
COMPARTO 2	terra	1	120 cm	1

Vie di esodo principali

Le vie d'esodo principali sono a servizio di tutti i locali, i quali prevedono un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 9.20 m e prevede presenza occasionale. Le vie di esodo hanno un'altezza minima di 2 metri.

Corridoi ciechi

Non sono presenti corridoi ciechi nelle attività in esame.

Vie d'esodo orizzontali

La via d'esodo orizzontale appartiene alle vie d'esodo: Vie di esodo principali. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è A2.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 120 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 70 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Vie d'esodo verticali

Non sono presenti vie d'esodo verticali.

Spazi calmi

Non sono stati indicati spazi calmi nell'attività in esame.

Luoghi sicuri temporanei

Non sono stati indicati luoghi sicuri temporanei nell'attività in esame.

Luoghi sicuri

A servizio delle attività è previsto n°1 luogo sicuro esterno su spazio a cielo aperto di adeguate dimensioni. In particolare il luogo sicuro individuato ha una superficie superiore a quella minima di seguito calcolata:

- 0.70 mq/persona per persona deambulante(non sono previste persone non deambulant);
- massimo affollamento ipotizzabile per ciascun comparto in oggetto:

COMPARTO	PIANO	AFFOLLAMENTO (Unità operative)	INDICE	SUPERFICIE MINIMA mq	SPAZIO PREVISTO mq
Comparto 1	terra	3	0,70	2.10	> 100
Comparto 2	terra	1	0,70	0.70	> 100

Gestione della sicurezza antincendio (S.5)

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) rappresenta la misura antincendio organizzativa atta a garantire, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza dell'attività in caso di incendio.

La tabella S.5-1 riporta i livelli di prestazione per la Gestione della sicurezza antincendio:

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione per la Gestione della sicurezza antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio di livello base.
II	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato.
III	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato per attività complesse.

Gestione della sicurezza antincendio

Si applica la Tabella S.5-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: R_{Vita} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; R_{Beni} pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo. - non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 1200 MJ/m ² ; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
III	Attività ove sia verificato almeno uno dei seguenti criteri: - profilo di rischio R_{Beni} compreso in 3, 4; - elevato affollamento complessivo:

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 71 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone. - numero complessivo di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; - si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; - si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.
--	--

Soluzioni progettuali - Gestione della sicurezza antincendio

Compartimento	RVita	Livello prestazione gestione
Comparto 1	A2	Livello II
Comparto 2	A2	Livello II

Per la G.S.A. saranno applicate le soluzioni riportate di seguito.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
<u>Responsabile dell'attività:</u>	Tutti i compiti e le funzioni del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: - Adotta procedure gestionali e di manutenzione dei sistemi e delle attrezzature di sicurezza, inserite in apposito piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio. - Eventualmente predispone centro di gestione dell'emergenza conforme a quanto previsto al paragrafo S.5.6.7. - Modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni da parte del Coordinatore degli addetti al servizio antincendio. [1] Coordinatore degli addetti al servizio antincendio: Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: - Sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste. - Coordina gli interventi, in emergenza, degli addetti, la messa in sicurezza degli impianti. - Si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori. [1] Addetti al servizio antincendio: - Come per il livello di prestazione I. <u>GSA in esercizio:</u> - Come prevista al paragrafo S.5.6. <u>GSA in emergenza:</u> - Come prevista al paragrafo S.5.7. <u>Adempimenti minimi:</u> Tutti gli adempimenti del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: - Piano di mantenimento del livello di sicurezza. [1] Solo se attività lavorativa

Di seguito si riporta per semplicità la soluzione conforme per il livello I.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
<u>Responsabile dell'attività:</u>	- Organizza la GSA.[1] - Predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza. - Garantisce il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature e delle altre misure antincendio adottate, effettuando verifiche di controllo ed interventi di manutenzione. - Predispone un registro dei controlli, commisurato alla complessità dell'attività, per il mantenimento del livello di sicurezza previsto nella progettazione, nell'osservanza di limitazioni e condizioni d'esercizio ivi indicate. - Predispone nota informativa e cartellonistica riportante divieti e precauzioni da osservare, numeri telefonici per l'attivazione dei servizi di emergenza, nonché riportante azioni da compiere per l'utilizzo delle attrezzature antincendio e per garantire l'esodo. - Verifica dell'osservanza di divieti, delle limitazioni e delle condizioni normali di esercizio.

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 72 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- [1] Provvede a formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature. - [1] Nomina le figure della struttura organizzativa. - Adotta le misure di prevenzione incendi. [1] Addetti al servizio antincendio: In condizioni ordinarie, attuano le disposizioni della GSA, in particolare: - Attuano le misure antincendio preventive. - Garantiscono la fruibilità delle vie d'esodo. - Verificano la funzionalità delle misure antincendio protettive. In condizioni d'emergenza, attuano il piano d'emergenza, in particolare: - Provvedono allo spegnimento di un principio di incendio. - Guidano l'evacuazione degli occupanti secondo le procedure adottate. - Eseguono le comunicazioni previste in emergenza. - Offrono assistenza alle squadre di soccorso. <u>GSA in esercizio:</u> - Come prevista nel paragrafo S.5.6. <u>GSA in emergenza:</u> - Come prevista nel paragrafo S.5.7. <u>Adempimenti minimi:</u> - Prevenzione degli incendi. - Istruzioni e planimetrie di piano per gli occupanti. - Registro dei controlli. - [1] Piano d'emergenza. - [1] Formazione ed informazione addetti al servizio antincendio. [1] Solo se attività lavorativa

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Controllo dell'incendio (S.6)

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per il controllo o l'estinzione dell'incendio.

La tabella S.6-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione per il controllo o l'estinzione dell'incendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	Protezione di base.
III	Protezione di base e protezione manuale.
IV	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a porzioni dell'attività.
V	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a tutta l'attività.

Controllo incendio

Si applica la Tabella S.6-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette.
II	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - profili di rischio: R_{Vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; R_{Beni} pari a 1, 2; $R_{Ambiente}$ non significativo. - densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m ² ; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m ² ; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m ² ; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

Soluzioni progettuali - Controllo dell'incendio

Compartimento	R_{Vita}	Livello prestazione
COMPARTO 1	A2	Livello III
COMPARTO 2	A2	Livello II

Per il controllo incendi saranno applicate le soluzioni previste per il livello III.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Estintori

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
1. La protezione di base ha l'obiettivo di garantire l'utilizzo di un presidio antincendio che sia efficace su un principio d'incendio, prima che questo inizi a propagarsi nell'attività. 2. La protezione di base si attua attraverso l'impiego di estintori installati e gestiti in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale. La tipologia degli estintori installati deve essere selezionata in riferimento alle classi di incendio di cui alla tabella S.6.3 (es. estintori per classe A, estintori polivalenti per classi ABC, ...) determinate secondo la valutazione del rischio dell'attività. 3. Gli estintori devono essere sempre disponibili per l'uso immediato e pertanto devono essere collocati in posizione facilmente visibile e raggiungibile, in prossimità delle uscite di piano e lungo i percorsi d'esodo, in prossimità delle aree a rischio specifico. 4. Gli estintori che richiedono competenze particolari per il loro impiego devono essere posizionati e segnalati in modo da poter essere impiegati solo da personale specificamente addestrato. 5. Laddove sia necessario installare estintori efficaci per classi di incendio, si raccomanda di minimizzare il numero di tipi diversi di estintori nel rispetto delle massime distanze da percorrere.	

Per i compartimenti in oggetto si prevedono degli estintori tipo 34A-144 BC, secondo lo schema riportato di seguito:

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione III
1. Devono essere rispettate le prescrizioni del livello di prestazione II. 2. La protezione manuale si attua mediante l'installazione di una rete idranti a protezione dell'intera attività o di singoli compartimenti. 3. E' considerata soluzione conforme la rete di idranti progettata, installata e gestita in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale. Nota: L'elenco, non esaustivo, delle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale è reperibile nel paragrafo S.6.9. 4. I livelli di pericolosità, le tipologie di protezione (protezione interna o protezione esterna) e le caratteristiche dell'alimentazione idrica della rete di idranti sono stabiliti dal progettista sulla base della valutazione del rischio di incendio. 5. Per la protezione interna è preferibile l'installazione di naspi nelle attività civili (es. strutture sanitarie, scolastiche, alberghiere, ...), mentre per le altre attività è preferibile l'installazione di idranti a muro. 6. La protezione esterna, qualora prevista, e previa valutazione del Comando provinciale dei Vigili del fuoco competente per territorio, può essere sostituita dalla rete pubblica se utilizzabile anche per il servizio antincendio, a condizione che la stessa sia rispondente alle seguenti indicazioni: a. gli idranti siano posti nelle immediate vicinanze dell'attività stessa. Si considera accettabile un percorso sempre fruibile di massimo 100 m fra un idrante della rete pubblica ed il confine dell'attività; b. la rete sia in grado di erogare la portata totale prevista per la protezione esterna specificata. Tale prestazione deve essere attestata dal progettista tramite dati forniti dall'ente erogatore o da prove pratiche di erogazione; 7. Nelle attività con livello di pericolosità 3, valutato secondo la norma UNI 10779, per le quali non sia prevista dal progettista alcuna protezione esterna, deve comunque essere garantito almeno il livello di prestazione III della strategia operatività antincendio (Capitolo S.9). 8. Ai fini della determinazione della continuità dell'alimentazione idrica dell'impianto, la disponibilità può essere attestata mediante dati statistici relativi agli anni precedenti (Vedere norma UNI 10779). Analogo criterio può essere utilizzato per la determinazione della continuità dell'alimentazione elettrica. Le predette attestazioni sono rilasciate dagli Enti erogatori o da professionista antincendio.	

COMPARTO		SUP.mq	ESTINTORE A POLVERE	ESTINTORE A CO2	CARRELLATO	TOTALE
1	CAPANNONE DI BIODESTABILIZZAZIONE	9894,42	11	1	3	15
2	STOCCAGGIO VERDE STRUTTURANTE	389,10	1	-	1	2

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Rete di protezione interna ed esterna

Di seguito si riportano gli idranti previsti per i comparti 1 e 2 per un livello III, con le seguenti caratteristiche.

Rete idranti di protezione esterna ed interna

COMPARTO 1

Tipologia	rete a protezione interna e esterna
Livello di progetto	Livello III
Terminale interno	idrante a muro UNI 45
Portata - Pressione	120.00 l/m - 2.00 bar
Terminale esterno	idrante soprasuolo/sottosuolo UNI 70
Portata - Pressione	300.00 l/m - 4.00 bar
Durata alimentazione	60 minuti
Numero idranti interni	8 UNI 45
Numero idranti esterni	8 UNI70

COMPARTO 2

Tipologia	rete a protezione interna e esterna
Livello di progetto	Livello III
Terminale interno	idrante a muro UNI 45
Portata - Pressione	120.00 l/m - 2.00 bar
Terminale esterno	idrante soprasuolo/sottosuolo UNI 70
Portata - Pressione	300.00 l/m - 4.00 bar
Durata alimentazione	60 minuti
Numero idranti interni	1 UNI 45
Numero idranti esterni	2 UNI70

Rivelazione e allarme antincendio (S.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

La tabella S.7-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme incendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	La rivelazione e allarme incendio è demandata agli occupanti.
II	Segnalazione manuale e sistema d'allarme esteso a tutta l'attività.
III	Rivelazione automatica estesa a porzioni dell'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva.
IV	Rivelazione automatica estesa a tutta l'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva.

Rivelazione e allarme

Si applica la Tabella S.7-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - profili di rischio: R_{Vita} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; R_{Beni} pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	- attività non aperta al pubblico; - densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; - non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - profili di rischio: R _{Vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Ci3; R _{Beni} pari a 1; R _{Ambiente} non significativo. - densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m ² ;
III	- tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; - carico di incendio specifico q _f non superiore a 600 MJ/m ² ; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
IV	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q _f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico q _f non superiore a 900 MJ/m ² .	

Soluzioni progettuali - Rivelazione ed allarme

Compartimento	RVita	Livello prestazione
COMPARTO 1	A2	Livello III
COMPARTO 2	A2	Livello III

Per la realizzazione del sistema di rivelazione e allarme, saranno applicate le soluzioni riportate di seguito.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II, III e IV
La soluzione prevista è l'installazione di un IRAI progettato, installato e gestito in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale. Le soluzioni conformi sono descritte in relazione alle funzioni previste dalle norme adottate dall'ente di normazione nazionale.	

IRAI

Aree sorvegliate	Tutte
Funzioni principali	A, Rivelazione automatica dell'incendio B, Funzione di controllo e segnalazione D, Funzione di segnalazione manuale L, Funzione di alimentazione C, Funzione di allarme incendio
Funzioni secondarie	E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio F, Funzione di ricezione dell'allarme incendio G, Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio H, Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio M, Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali N, Funzione di ingresso e uscita ausiliaria O, Funzione di gestione ausiliaria (building management)
Evacuazione e allarme	Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazioni di allarme ottica, a vibrazione...) e Per elevati affollamenti, geometrie complesse, sia previsto sistema EVAC secondo norme adottate dall'ente di normazione nazionale. Nel nostro caso non si prevede un sistema EVAC.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

L'impianto è dotato di un sistema IRAI a copertura del capannone principale e della palazzina uffici/servizi addetti. Per la descrizione vedi paragrafo 5.6.9 del presente documento.

Controllo fumi e calore (S.8)

La misura antincendio di controllo di fumo e calore ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nelle attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

La tabella S.8-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme incendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: - la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, - la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Controllo fumi e calore

Si applica la Tabella S.8-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m ² ; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m ² ; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Soluzioni progettuali - Controllo di fumi e calore

Compartimento	RVita	Livello prestazione
COMPARTO 1	A2	Livello II
COMPARTO 2	A2	Livello II

Sulla base del paragrafo S.8.4.1 è soluzione conforme per il livello di prestazione II, che per ogni compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza come definito al punto S.8.5.

In particolare i due comparti del capannone sono dotati di finestrature laterali apribili manualmente (l'ambiente interno è sempre in depressione) per l'aero-illuminazione, di numero tre portoni ad impacchettamento rapido su tre lati e di cupolini con pannelli in policarbonato distribuiti su tutto il piano della in copertura del comparto 1 e 2.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Operatività antincendio (S.9)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco.

La tabella S.9-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione per l'operatività antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio.
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti.
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio. Pronta disponibilità di agenti estinguenti. Accessibilità protetta per Vigili del fuoco a tutti i locali dell'attività.

Operatività antincendio

Si applica la Tabella S.9-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette.
II	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: R_{Vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2; R_{Beni} pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo; - densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m ² ; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m ² ; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m ² ; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Attività dove sia verificata almeno una delle seguenti condizioni: - profilo di rischio R_{Beni} compreso in 3, 4; - elevato affollamento complessivo: se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone. - numero totale di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{Vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; - si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; - si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

Soluzioni progettuali - Operatività antincendio

Compartimento	R_{Vita}	Livello prestazione
COMPARTO 1	A2	Livello III
COMPARTO 2	A2	Livello III

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Per garantire il livello progettuale in termini di operatività antincendio, saranno applicate le soluzioni riportate di seguito.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione II
	1. Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, agli accessi ai piani di riferimento dei compartimenti di ciascuna opera da costruzione dell'attività. Di norma, la distanza dei mezzi di soccorso dagli accessi non dovrebbe essere superiore a 50 m. 2. In caso di attività progettata per i livelli di prestazione I e II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non deve comunque essere inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza deve essere segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 o equivalente riportando il messaggio "Costruzione progettata per il livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III".

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione III
	1. Saranno rispettate le prescrizioni previste per le soluzioni conformi del livello di prestazione II. 2. In assenza di protezione interna della rete idranti nelle attività a più piani fuori terra o interrati, sarà prevista la colonna a secco di cui al paragrafo S.9.5. 3. In assenza di protezione esterna della rete idranti propria dell'attività, sarà disponibile almeno un idrante, collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto.

Per i compartimenti in oggetto non si predisporranno colonne a secco, ma una rete ad idranti fissa.

Sicurezza impianti tecnologici (S.10)

Ai fini della sicurezza antincendio sono considerati gli impianti tecnologici e di servizio presenti. La tabella S.10-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati e gestiti secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività.

Sicurezza impianti

Tutti gli impianti tecnologici e di servizio sono progettati, realizzati e gestiti secondo la regola dell'arte.

Soluzioni progettuali - Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Compartimento	RVita	Livello prestazione
COMPARTO 1	A2	Livello I
COMPARTO 2	A2	Livello I

Per la sicurezza degli impianti si applicheranno le seguenti soluzioni.

Soluzione conforme

Titolo	Soluzioni conformi per il livello di prestazione I
	1. Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili. 2. Tali impianti devono garantire i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio: a. Limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione. b. Limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui. c. Non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di compartimentazione.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- | |
|---|
| d. Consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza.
e. Consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.
f. Essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.
3. La gestione e la disattivazione di impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere in servizio durante l'emergenza, deve:
a. Poter essere effettuata da posizioni segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili.
b. Essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.
4. Conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 per la specifica tipologia di impianto. |
|---|

Prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio(S.10.6.1)

Le seguenti prescrizioni tecniche si applicano alle specifiche tipologie d'impianti tecnologici e di servizio di seguito indicati.

S.10.6.1 Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica

1. Gli impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica devono possedere caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio. A tal fine, deve essere previsto, in zona segnalata e di facile accesso, un sezionamento di emergenza dell'impianto elettrico dell'attività.
2. Le costruzioni elettriche devono essere realizzate tenendo conto della classificazione del rischio elettrico dei luoghi in cui sono installate. (Nota es. luoghi ordinari, a maggior rischio in caso di incendio, a rischio di esplosione, ...)
3. Deve essere valutata, in funzione della destinazione dei locali, del tempo di evacuazione dagli stessi, del tipo di posa delle condutture elettriche, dell'incidenza dei cavi elettrici su gli altri materiali/impianti presenti, la necessita di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo la emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.
4. Gli impianti devono essere suddivisi in piu circuiti terminali in modo che un guasto non possa generare situazioni di panico o pericolo all'interno dell'attività. Qualora necessario, i dispositivi di protezione devono essere scelti in modo da garantire una corretta selettività.
5. Il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione segnalata. I quadri contenenti circuiti di sicurezza, destinati a funzionare durante l'emergenza, devono essere protetti contro l'incendio. I quadri elettrici possono essere installati lungo le vie di esodo a condizione che non costituiscano ostacolo al deflusso degli occupanti.
6. Qualora i quadri elettrici siano installati in ambienti aperti al pubblico, essi devono essere protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave. Gli apparecchi di manovra dovranno sempre riportare chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.
7. Gli impianti di cui al paragrafo S.10.1, che abbiano una funzione ai fini della gestione dell'emergenza, devono disporre di alimentazione elettrica di sicurezza con le caratteristiche minime indicate nella tabella S.10-2.(Nota Tutti i sistemi di protezione attiva e l'illuminazione di sicurezza, devono disporre di alimentazione elettrica di sicurezza).
8. I circuiti di sicurezza devono essere chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale a protezione della linea/impianto elettrico di sicurezza deve essere apposto un segnale riportante la dicitura "Non manovrare in caso d'incendio".

Utenza Interruzione Autonomia (Tabella S.10-2: Autonomia minima ed interruzione dell'alimentazione elettrica di sicurezza)

- Illuminazione di sicurezza, IRAI Interruzione breve ($\leq 0,5 \text{ s}$) > 30' [1]
- Scale mobili e marciapiedi mobili utilizzati per
- l'esodo[3], ascensori antincendio, SEFC
- Interruzione media ($\leq 15 \text{ s}$) > 30' [1]

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 81 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO DEFINITIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- Sistemi di controllo o estinzione degli incendi Interruzione media (≤ 15 s) > 120' [2]
- Ascensori di soccorso Interruzione media (≤ 15 s) > 120'
- Altri Impianti Interruzione media (≤ 15 s) > 120'

[1] L'autonomia deve essere comunque congrua con il tempo disponibile per l'esodo dall'attività

[2] L'autonomia può essere inferiore e pari al tempo di funzionamento dell'impianto

[3] Solo se utilizzate in movimento durante l'esodo (progettazione con soluzione diversa dalla conforme-Capitolo S.4).

S.10.6.2 Impianti fotovoltaici

1. In presenza di impianti fotovoltaici installati sulle coperture e sulle facciate degli edifici, dovranno essere utilizzati materiali, adottate soluzioni progettuali ed accorgimenti tecnici che limitino la probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno della costruzione e ad altre costruzioni limitrofe.

2. L'installazione degli impianti fotovoltaici deve garantire la sicurezza degli operatori addetti alle operazioni di manutenzione nonché la sicurezza dei soccorritori. (Nota: Utili riferimenti sono costituiti dalle circolari DCPREV n. 1324 del 7 febbraio 2012 e DCPREV 6334 del 4 maggio 2012 e smi.). Al momento non è previsto un impianto fotovoltaico sul capannone principale, né sulla copertura della palazzina uffici/servizi.

S.10.6.3 Protezione contro le scariche atmosferiche

1. Per tutte le attività deve essere eseguita una valutazione dei rischi da fulminazione.

2. Sulla base dei risultati della valutazione del rischio di fulminazione, gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere realizzati nel rispetto delle relative norme tecniche.

3. la verifica sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva e consegnata la valutazione in fase di SCIA, prima dell'inizio dell'attività.

S.10.6.4 Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone

1. Tutti gli impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone non specificatamente progettati per funzionare in caso di incendio, devono essere dotati di accorgimenti gestionali, organizzativi e tecnici che ne impediscano l'utilizzo in caso di emergenza. (Nota es. ascensori, montacarichi, montalettighe, scale mobili, marciapiedi mobili, ...). Non sono previsti impianti di sollevamento e trasporto delle persone.

S.10.6.5 Impianti di distribuzione gas combustibili

1. Le condutture principali dei gas combustibili a valle dei punti di consegna, devono essere installate a vista e all'esterno al fabbricato. (Nota: es. tubazioni del servizio comune di utenze dell'edificio alimentato dall'impianto gas, cioè le sottocolonne e le colonne montanti).

2. In caso di eventuali brevi attraversamenti di locali, le tubazioni di cui al comma 1 devono essere poste in guaina di classe europea A1 di reazione al fuoco, aerata alle due estremità verso l'esterno e di diametro superiore di almeno 20 mm rispetto alla tubazione interna.

3. E' consentita l'installazione delle condutture all'interno delle opere da costruzione, a condizione che sia effettuata valutazione del rischio esplosione prevista dal capitolo V.2.

Per l'impianto in oggetto non è prevista nessuna rete di distribuzione gas o di biogas.

S.10.6.6 Deposito di combustibili

1. Devono essere adottate misure al fine di evitare la dispersione del combustibile.

2. Le misure di cui al comma 1, sono ad esempio:

- bacino di contenimento impermeabile, protetto dagli agenti atmosferici, di volume pari alla capacità complessiva dei serbatoi di combustibili liquidi;
- dispositivi di intercettazione delle linee con comando in posizione accessibile, protetta e segnalata;

File 1137-D-PI-RT-01-0.docx	Doc. Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 82 di 83
--------------------------------	---	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO DEFINITIVO
Impianto di compostaggio della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare presso il Comune di Afragola (NA). Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- c. dispositivi di arresto delle pompe di alimentazione;
 - d. dispositivi di rivelazione ed allarme;
 - e. protezione contro gli urti accidentali da parte di veicoli o altri elementi;
 - f. protezione dei serbatoi e delle linee contro la corrosione;
 - g. predisposizione di aree dedicate, attacchi idonei per il carico e scarico in sicurezza dei serbatoi;
 - h. dispositivi automatici per impedire il sovra-riempimento dei serbatoi
 - i. procedure ordinarie e d'emergenza.
3. Devono essere adottate misure al fine di evitare la propagazione dell'incendio e di mitigarne gli effetti.
4. Le misure di cui al comma 3, sono ad esempio:
- a. impianti di protezione attiva;
 - b. interposizione di idonee distanze di separazione tra lo stoccaggio del combustibile e l'impianto servito;
 - c. inserimento dello deposito di combustibile e del relativo impianto servito in compartimenti distinti;
 - d. qualora lo stoccaggio del combustibile non avvenga all'aperto o in compartimento autonomo, la quantità di combustibile stoccato sia limitata al minimo indispensabile per la funzionalità delle attività servite.
5. Il tubo di sfiato dei vapori da serbatoi sia adeguatamente dimensionato, sfociante ad almeno 2,5 m dal piano di calpestio e posto ad idonea distanza da altre attività.

S.10.6.7 Impianti di distribuzione di gas medicali

1. La distribuzione dei gas medicali deve avvenire, di regola, mediante impianti centralizzati.
2. Detti impianti devono rispondenti ai seguenti criteri:
 - a. la disposizione geometrica delle tubazioni della rete primaria deve essere tale da garantire l'alimentazione di altri compartimenti non interessati dall'incendio. L'impianto di un compartimento non deve essere derivato da un altro compartimento, ma direttamente dalla rete di distribuzione primaria;
 - b. l'impianto deve essere compatibile con il sistema di compartimentazione antincendio e deve permettere l'interruzione della erogazione dei gas mediante dispositivi di intercettazione manuale posti all'esterno di ogni compartimento in posizione accessibile, protetta e segnalata; idonei cartelli, inoltre, devono indicare i tratti di impianto sezionabili a seguito della manovre di intercettazione;
 - c. le reti di distribuzione dei gas medicali devono essere disposte in modo tale da non interferire in alcun modo con reti di altri impianti tecnologici ed elettrici.
 - d. i cavedi attraversati dagli impianti di gas medicali devono essere ventilati con aperture la cui posizione sarà funzione della densità dei gas interessati;

S.10.6.8 Opere di evacuazione dei prodotti della combustione

1. Nel caso in cui le canne fumarie attraversino o lambiscano materiali combustibili le stesse dovranno essere opportunamente distanziate. Utili indicazioni in merito sono fornite nel paragrafo S.2.12.

S.10.6.9 Impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento

1. Gli impianti centralizzati di condizionamento o di ventilazione devono possedere requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti ulteriori specifici obiettivi:
 - a. evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
 - b. non produrre, a causa di avarie o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
 - c. non costituire elemento di propagazione di fumi o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.