



REGIONE CAMPANIA
GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
STRUTTURA DI MISSIONE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI STOCCATI IN BALLE
LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO NELLO
STIR DI TUFINO (NA)

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 ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI

1096-E-PI-RT-01	1096	1096-E-PI-RT-01_rev0.docx	1	DI	56	1
ELABORATO	COM	DOCUMENTO	PAGINE		REV.	

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO

CAPOGRUPPO MANDATARIA

 **ICARIA**
SOCIETÀ DI INGEGNERIA
Via LA Spezia, 6 - 00182 Roma
Corso Savour, n. 445 - 05018. Orvieto (TR)
Tel. 0763-340875, fax 0763-341251
www.icariasrl.it e-mail: info@icariasrl.it


ICARIA s.r.l.
Società di Ingegneria

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	SETTEMBRE 2020	EMISSIONE				
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 Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

INDICE

1	PREMESSA GENERALE	1
2	GENERALITÀ	2
2.1	Termini e definizioni	2
2.2	Normativa generale di riferimento	2
3	PREMESSE.....	3
4	IL VIGENTE C.P.I.	5
4.1	Numero di lavoratori occupati	7
5	VALUTAZIONE DEL CARICO D'INCENDIO	8
6	VALUTAZIONE DELLA CLASSE DELL'EDIFICIO.....	9
7	ELEMENTI DI INSIEME DELL'OPIFICIO.....	10
7.1	Descrizione impianto.....	10
7.2	L'intervento di adeguamento in progetto.....	11
7.3	Impianti, macchine, apparecchiature ed attrezzi.....	13
7.4	Movimentazioni interne.....	14
7.5	Impianti tecnologici di servizio.....	15
7.5.1	Aree a rischio specifico	15
7.5.2	Descrizione delle condizioni ambientali	15
7.5.3	Collocazione sul territorio	15
7.5.4	Superficie di suolo impegnata dal complesso produttivo	15
7.5.5	Superficie delle aree scoperte	16
7.5.6	Condizioni di accessibilità e viabilità	16
7.5.7	Presenza al contorno di poli di rischio incendio attivo e passivo.....	17
7.5.8	Disposizione aziendale (distanziamenti, separazioni, isolamento)	17
7.5.9	Caratteristiche degli edifici.....	17
7.5.10	Aerazione (ventilazione).....	18
7.5.11	Affollamento degli ambienti.....	18
7.6	Vie di esodo	19
8	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO.....	20
8.1	Obiettivi della valutazione dei rischi di incendio.....	20
8.2	Criteri per procedere alla valutazione dei rischi di incendio.....	20
8.2.1	Identificazione dei pericoli di incendio.....	21

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	
--	--	--

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

8.2.2	Identificazione dei lavoratori ed al tri presenti esposti a rischi di incendio.....	21
8.2.3	Individuazione dei fattori di rischio	21
8.2.4	Valutazione dei carichi d'incendio.....	22
8.2.5	Valutazione della reazione al fuoco dei carichi	22
8.2.6	Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio	22
8.2.7	Livello di rischio di incendio	22
9	ANALISI DEL RISCHIO	26
9.1	Classificazione del livello di rischio d'incendio	26
10	COMPENSAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO (strategia antincendio)	27
10.1	Generalità	27
10.2	Cause e pericoli di incendio e relative misure di prevenzione incendi	27
10.3	Ipotesi di scenari incidentali e schema delle procedure di intervento	28
11	RESISTENZA AI FUOCO DEI FABBRICATI	32
11.1	Normativa di riferimento:	32
11.2	Compartimentazioni.....	32
11.3	Protezione dei collegamenti interni - elementi di chiusura classificati al fini della resistenza al fuoco	32
11.4	Comportamento al fuoco dei materiali.....	33
11.5	Attrezzature mobili di estinzione degli incendi.....	33
11.5.1	Implementazione di nuovi presidi nel progetto Compostaggio.....	33
11.6	Impianti fissi di estinzione incendi	34
11.6.1	Implementazione di nuovi presidi nel progetto Compostaggio.....	35
11.7	Divieti da osservare lungo le vie di uscita	35
11.8	Illuminazione delle vie di uscita	35
11.8.1	Proporzionamento dell'illuminazione naturale.....	36
11.8.2	Segnaletica utilizzata nei luoghi di lavoro	36
12	GESTIONE DELL'EMERGENZA	38
12.1	Pianificazione per la sicurezza antincendio.....	38
12.2	Gestione della sicurezza	38
12.3	Prescrizioni di esercizio	39
12.4	Chiamata dei servizi di soccorso.....	39
12.5	Informazione e formazione del personale	40
12.6	Istruzioni di sicurezza	40

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	
--	--	--

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

12.7	Piano di sicurezza antincendio	40
12.8	Registro della sicurezza antincendio	41
12.9	Presenza di servizi di guardiania	41
12.10	Congruià degli impianti elettrici.....	41
12.11	Smaltimento delle acque reflue antincendio	42
13	ULTERIORI INTEGRAZIONI APPORTATE CON LA PROGETTAZIONE DELLA SEZIONE DI COMPOSTAGGIO	43
13.1	Premessa	43
13.2	La normativa regionale.....	46
13.3	Conclusioni	47
13.4	Presidi integrativi.....	47
14	CALCOLO DEL CARICO INCENDIO	49
14.1	Riferimenti normativi	49
14.2	Calcolo del carico incendio	49
14.2.1	Determinazione del carico di incendio specifico di progetto.....	49

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	
--	--	--

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello Ior STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

1 PREMESSA GENERALE

Il presente progetto riguarda esclusivamente l'adeguamento di uno dei capannoni del complesso industriale STIR di Tufino, segnatamente il capannone MVS, affinché in esso possano svolgersi attività di compostaggio della Frazione Organica da Rifiuti Solidi Urbani (FORSU) per un quantitativo annuo pari a 10.000 ton.

Il capannone in parola era già originariamente destinato ad attività simili, ovvero la stabilizzazione aerobica della Frazione Umida Tritovagliata (FUT) prodotta dal processo di tritovagliatura dello STIR, per un quantitativo pari a 60.000 ton/anno.

Pertanto, i presidi antincendio complessivi del complesso STIR rimangono sostanzialmente immutati, avendosi anzi una diminuzione del carico incendio nello specifico comparto MVS.

Nel rifacimento del capannone, si è inteso comunque adeguare anche i presidi antincendio, migliorando le dotazioni rispetto a quanto originariamente previsto per il capannone, a tutela di sicurezza ed anche al fine di adottare soluzioni tecnologiche più avanzate.

Ciò nondimeno, va evidenziato che nel progetto sviluppato dagli scriventi non vi sono specifiche attività, relative al capannone compostaggio, che siano soggette a CPI, e pertanto la presente relazione e le planimetrie inserite in progetto hanno la sola finalità di consentire, in futuro, al competente gestore SAPNA il completamento delle attività di rinnovo del CPI già in corso per l'intero complesso STIR.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 1 di 56
--	--	----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

2 GENERALITÀ

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

2.1 Termini e definizioni

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

2.2 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".
 - 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".

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 2 di 56
--	--	----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- 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.

3 PREMESSE

Lo STIR (Stabilimento di Tritovagliatura ed Imballaggio Rifiuti) di Tufino (NA) è provvisto di regolare **C.P.I. n. 117326** rilasciato dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Napoli, tuttora in corso di validità, a seguito di un recente rinnovo, i cui dettagli sono riportati di seguito.

Il progetto antincendio, presentato ed approvato da codesto Comando V.V.F. di Napoli, fu redatto alla luce del punto 3 del D.M. 9 marzo 2007 (Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco) applicava la Richiesta di Prestazione di resistenza al fuoco degli edifici, in funzione degli obiettivi di sicurezza di Livello III (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza).

Con Pratica n° 117326, prot. 31588 del 16/07/2019, il medesimo Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Napoli ha attestato “ai sensi de/l' art. 4 comma 3 del D.P.R. 15112011, il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio per le seguenti attività:

1) IMPIANTO STIR, corrispondente al n. 70. 2/C, 34.2C, 44.2C e 13.1/A dell'Allegato I al D.P.R. 151/2011

- **Impianti, apparecchiature che presentano pericolo d'incendio:**

Impianti elettrici.

- **Sostanze pericolose:**

Rifiuti RSU e suoi derivati come riportato nell'allegato 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.

Sistemi, dispositivi e attrezzature antincendio:

Impianto idrico antincendio costituito da:

- Locale antincendio:
 - riserva idrica antincendio di capacità pari a 400 mc;
 - gruppo di pressurizzazione antincendio;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 3 di 56
--	--	----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- n. 22 idranti UNI 45;
- n. 20 idranti S/P suolo con due bocche UNI 70;
- n. 7 idranti sottosuolo UNI 70;
- N. 08 Monitori schiuma nel locale fossa RSU + N. 3 monitori carrellati;
- Impianto rilevazione ed allarme incendi nei locali "Avanfossa", Sala quadri e Cabina Enel;
 - N. 01 estintore carrellato a polvere da 30 kg;
 - n. 84 estintori portatili a polvere da kg 6;
 - n. 24 estintori a CO₂ da kg 5.

Nella pratica di rinnovo è stato applicato il livello II di prestazione degli edifici dello STIR in questione, onde verificare fossero assicurate tutte le condizioni e le limitazioni riportate al punto 3.2 del D.M. 9 marzo 2007

Pertanto il complesso industriale dello S.T.J.R. è stato classificato ai sensi punto 70.2.B del D.P.R. 01.08.2011, n.151 e per analogia ai punti 44.2.C e 34.2.C stesso D.P.R., come segue:

70.2.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 soggetta ad incremento dei materiali combustibili)
44.2.C	Depositi ove si detengono materie plastiche, con quantitativi in massa oltre 50.000 kg. (attività soggetta ad incremento dei materiali combustibili)
34.2.C	Depositi di carta, cartoni con quantitativi in massa > 50.000 kg. (attività soggetta ad incremento dei materiali combustibili)
13.1.A	Serbatoio gasolio da mc. 9 per autotrazione (attività non soggetta a modifiche)

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

4 IL VIGENTE C.P.I.

Come si è detto nelle premesse, l'impianto STIR di Tufino – attualmente in esercizio – dispone di Certificato Prevenzione Incendi, di recente rinnovato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Napoli.

Il progetto antincendio approvato si riferisce al complesso STIR (Stabilimento di Tritovagliatura ed Imballaggio Rifiuti) e comprende gli edifici di seguito elencati:

Tabella 3.1 - Edifici

n.	Edificio
1	Ingresso uscita automezzi
2	Pese a ponte
3	Avanfossa destinato al transito ed alla manovra degli automezzi per il trasporto rifiuti urbani - RSU Indifferenziati - ai portoni di scarico in fossa
4a	Locale fossa per la ricezione rifiuti urbani- RSU Indifferenziati
4b	Edificio per la selezione RSU e tritovagliatura
4c	Zona presse e imballaggio
5a	Edificio ex MVS per il deposito della Frazione Umida Tritovagliata Stabilizzata in forma sfusa (FUTS)
5b	Edificio ex MVA per il deposito della Frazione Umida Tritovagliata in forma sfusa (FUT)
6a	Edificio per lo stoccaggio della Frazione Umida Tritovagliata Stabilizzata in forma sfusa (FUTS)
6b	Edificio per lo stoccaggio della Frazione Secca Tritovagliata in forma imballata (FST/b)
7a - 7b	Biofiltri
8-9	Piazzali di movimentazione materiali
10	Uffici
11	Cabina Enel
12a - 12b	Stazione antincendio (pozzo, vasca di accumulo, gruppo di pressurizzazione.
13	Parcheggio dipendenti
14	Impianto lavaQQio automezzi
15-16-17	Impianto di trattamento acque
18	Serbatoio gasolio per autotrazione mc. 9
19	Deposito, in area a cielo libero, di Frazione Secca Tritovagliata Imballata (FST/b)

Il progetto antincendio approvato riguarda le seguenti sostanze pericolose, nelle quantità riportate in tabella.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 5 di 56
--	--	----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO ESECUTIVO
Lavori di realizzazione dell’impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (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.	

Tabella 3.2 – Sostanze pericolose e depositi

Edificio e numero	Materiale Combustibile	Quantità	Modalità di stoccaggio
n. 3 Avanfossa	automezzi trasporto RSU indifferenziati	4 autocarri	Area di transito
n. 4a Fossa RSU	Rifiuti Solidi Urbani indifferenziati compattati (RSU indifferenziati)	mc. 10.904 pari a 7.632 ton (Peso medio 0,70 ton/mc)	In apposita fossa in c.a.
n. 4b Selezione RSU e tritovagliatura	Rifiuti Solidi Urbani Indifferenziati (RSU indifferenziati)	100 ton	Nel ciclo di selezione e tritovagliatura , n. 3 impianti
n. 4c Zona presse e imballaggio	Frazione Secca Tritovagliata in balle (FST/b)	n. 10 balle pari a 14 ton 30 q.li polietilene (Peso medio 1,4 ton / balla)	Imballato in attesa di trasferimento al deposito. Bobine per imballaggio rifiuti.
n. 5a Deposito ex MVS	Frazione Umida Tritovagliata Stabilizzata in forma sfusa (FUTS)	mc. 9.000 pari a 3.600 Tonnellate (Peso medio 0,4 ton/mc.)	Informa sfusa, cumuli di altezza max metri 3
n. 5b Deposito ex MVA	Frazione Umida Tritovagliata in forma sfusa (FUT)	mc. 23.437 pari a 14.062 Tonnellate (Peso medio 0,6 ton/mc)	In forma sfusa, cumuli di altezza max metri 3
n. 6a Deposito	Frazione Umida Tritovagliata Stabilizzata in forma sfusa (FUTS)	mc. 2.364 pari a 946 ton (Peso medio 0,4 ton/mc.)	In forma sfusa, cumuli di altezza max metri 3
n. 6b Deposito	Frazione Secca Tritovagliata imballata (FST/b)	n. 1.600 balle pari a 2.240 Tonnellate (Peso medio 1,4 ton/balla)	In forma sfusa, cumuli di altezza max metri 3
n. 8 Deposito in area a cielo libero	Frazione Secca Tritovagliata imballata (FST/b)	n. 552 balle pari a 772 Tonnellate (Peso medio 1,4 t ton/balla)	Balle impilate– altezza max metri 3
n. 19 Deposito in area a cielo libero	Frazione Secca Tritovagliata imballata (FST/b)	n. 1.200 balle pari a 1.680 ton (Peso medio 1,4 ton/balla)	Balle impilate– altezza max metri 3

Nella tabella è evidenziato il quantitativo riportato per l'edificio MVS, sulla base dei dati prodotti dal gestore e, soprattutto, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale del sito.

Si tratta del capannone nel quale, secondo la corrente progettazione, si intende realizzare l'impianto di compostaggio.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

4.1 Numero di lavoratori occupati

Sempre in base ai dati riportati nel CPI, il lavoro si svolge su 3 turni di 8 ore. Il numero dei lavoratori occupati è il seguente :

Tabella 3.3 – Numero di addetti allo STIR

Reparto	N° addetti
Uffici	10
Area avanfossa	n° 3 autisti, n° 2 operatori
Area fossa	n° 2 operatori carroponte
Area selezione RSU indifferenziati	n° 1 o operatori
Area stabilizzazione	n° 2 operatori (presenza discontinua)
Area raffinazione	n° 2 operatori (presenza discontinua)

Per gli scopi della presente relazione, questi dati di carattere generale relativi all'opificio industriale complessivo, STIR di Tufino, si intendono confermati.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

5 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 δ_{q1} , δ_{q2} , δ_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

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 8 di 56
--	--	----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello Ior STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

6 VALUTAZIONE DELLA CLASSE DELL'EDIFICIO

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

Classe 15 - Classe 20 - Classe 30 - Classe 45 - Classe 60 - Classe 90 - Classe 120 - Classe 180 - Classe 240.

Il numero indicativo di ogni classe esprime il carico d'incendio specifico di progetto, espresso in MJ/m²

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

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 9 di 56
--	--	----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

7 ELEMENTI DI INSIEME DELL'OPIFICIO

Il nuovo impianto di compostaggio risulterà inserito all'interno dell'esistente impianto STIR, adattando all'uso il capannone MVS, originariamente destinato ad attività tecnologicamente simili a quelle di compostaggio, ovvero la stabilizzazione della FUT prodotta dal processo di tritovagliatura.

Si ritiene perciò utile fornire alcune informazioni di carattere generale del complesso produttivo nel suo insieme.

7.1 Descrizione impianto

L'impianto STIR di Tufino è costituito da 3 edifici coperti per la lavorazione del rifiuto indifferenziato in ingresso all'impianto: edificio tritovagliatura e selezione, edificio di stabilizzazione, edificio di raffinazione.

Nell'area di tritovagliatura e selezione sono presenti 3 linee di lavorazione del rifiuto indifferenziato tal quale in ingresso all'impianto, caratterizzate dalle fasi di lavorazione descritte di seguito.

Il rifiuto conferito viene scaricato nella fossa di ricezione dalla quale, tramite benna/carroponte, viene inviato alle 3 linee di lavorazione. In ogni linea, il rifiuto viene preliminarmente tritato mediante coltelli al fine di lacerare i sacchi e ridurre le dimensioni dei rifiuti grossolani; a seguito della tritatura, viene sottoposto ad una vagliatura mediante vagli rotanti con fori circolari di dimensione pari a 120 mm.

L'operazione di vagliatura genera due flussi: il sopravaglio, costituito dai rifiuti aventi dimensioni superiori ai fori, ed un sottovaglio avente dimensioni inferiori ai fori. Il sopravaglio viene sottoposto ad una deferrizzazione magnetica (i metalli raccolti vengono inviati a recupero) e poi inviato al capannone di caricamento FST. Il sottovaglio viene sottoposto ad un'ulteriore vagliatura mediante vagli rotanti con fori circolari di dimensione pari a 40 mm. Il sopravaglio viene sottoposto anch'esso ad una deferrizzazione magnetica (i metalli raccolti vengono inviati a recupero) e poi inviato al capannone di caricamento FST. Il sottovaglio viene sottoposto anch'esso ad una deferrizzazione magnetica (i metalli raccolti vengono inviati a recupero) e poi inviato ai capannoni ex MVA ed ex MVS.

Nella condizione futura, a quest'ultima funzione sarà adibito il solo capannone MVA, mentre, nel capannone ex MVS saranno svolte le attività di compostaggio della Frazione Organica da Raccolta Differenziata (FORSU).

Si precisa che i sopravagli delle fasi di vagliatura primaria e secondaria costituiscono il rifiuto denominato Frazione Secca Tritovagliata (FST), mentre il rifiuto costituito dal sottovaglio delle due vagliature viene definito Frazione Umida Tritovagliata (FUT); tali denominazioni sono giustificate dal fatto che la prima tipologia di rifiuto (costituita dai materiali con pezzatura maggiore) è caratterizzato da un maggiore potere calorifico, mentre il secondo (costituito dal materiale con pezzatura inferiore a 40 mm e tipicamente più pesante) è caratterizzato da un maggiore contenuto di sostanza organica.

Il processo produttivo sopra descritto genera, a seguito del trattamento dei RSU in ingresso allo STIR, circa 70% di FST e circa 30% di FUT.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 10 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle			PROGETTO ESECUTIVO
Lavori di realizzazione dell’impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (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 FST può essere prodotta in forma sfusa oppure imballata mediante pressatura e contenimento con fil di ferro e film plastico.

La produzione in forma imballata ne consente lo stoccaggio sulle aree idonee.

La FUT viene in parte stoccata ed in parte stabilizzata aerobicamente.

7.2 L'intervento di adeguamento in 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 50.000 abitanti. Come descritto nel paragrafo introduttivo, tale impianto verrà ubicato all'interno dell'impianto STIR del Comune di Tufino (NA) ed, in particolare, verrà ospitato all'interno dell'edificio "MVS" esistente, la cui superficie coperta è di circa 6.800 m² adibito attualmente alla stabilizzazione della frazione organica a servizio dello STIR. Tale trattamento verrà spostato nell'adiacente edificio "MVA" per il quale è programmato un intervento di rifunionalizzazione finanziato dalla Città Metropolitana di Napoli.

L'assetto dell'impianto STIR con l'ubicazione dell'area di intervento (edificio ex MVS) è riportato nell'elaborato grafico **1096-E-A-PL-01 - Planimetria generale**.

L'impianto potrà usufruire delle reti tecnologiche esistenti a servizio dello STIR quali la rete di smaltimento delle acque reflue (nere e tecnologiche), la rete delle acque meteoriche (con relativo recapito finale "Fosso di Schiava"), la rete di approvvigionamento idrico (acqua industriale e potabile) e la rete antincendio.

Per ciò che concerne il trattamento delle arie esauste, come sarà meglio illustrato nei paragrafi successivi, pur non prevedendosi la realizzazione di volumi aggiuntivi e, dunque, un incremento delle portate di aria da trattare, il presente progetto prevede un adeguamento dell'esistente comparto di trattamento dell'aria estratta dai capannoni MVA e MVS che, attualmente, consiste di un doppio scrubber ed un unico biofiltro.

Ai fini dell'adeguamento alle BAT di settore ed alla normativa regionale, si prevede la realizzazione di una nuova coppia di scrubber (che saranno del tipo a letto flottante) e la parzializzazione dell'esistente biofiltro.

E' previsto, inoltre, il parziale rifacimento della rete di aspirazione dell'aria all'interno del capannone MVS che si presenta, attualmente, ammalorata in alcuni punti.

E' prevista, infine, la realizzazione ex novo degli impianti fognari, elettrici ed antincendio all'interno del capannone MVS destinato al nuovo impianto di compostaggio.

L'accesso all'impianto di progetto avverrà utilizzando la viabilità a servizio dello STIR. Lo stesso è collegato all'uscita dell'Autostrada A16 Napoli-Canosa accessibile mediante la Strada Provinciale per Visciano. Anche la viabilità interna allo STIR non subirà variazioni, mentre è previsto il rifacimento della

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 11 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

fondazione e della pavimentazione davanti agli accessi dell'attuale capannone MVS che verranno parzialmente coperti con appositi ancoraggi destinati a contenimento delle emissioni odorigene.

Il progetto prevede la realizzazione di un'area di conferimento della matrice strutturante e di un'area di conferimento del rifiuto organico (FORSU); lo strutturante subisce un pretrattamento di triturazione, dopo di che le due frazioni (FORSU e Strutturante Triturato) vengono conferiti in una zona di miscelazione.

La fase di compostaggio attiva (ACT) avverrà in 4 biotunnel delle dimensioni di circa 5 x 25 m ciascuno (con relativo ricircolo del percolato) in cui verrà depositato il materiale per la fase di compostaggio attiva; la maturazione primaria avverrà in AIA areata. E' prevista poi una zona adibita alla maturazione secondaria ed un'area di stoccaggio del compost finito.

La fase di vagliatura e raffinazione finale prevede l'utilizzo di una macchina a doppio stadio che consentirà la separazione di 3 frazioni: compost finito, strutturante da ricircolo (frazione intermedia), sovrappeso di scarto.

A monte della vagliatura è ubicata l'apparecchiatura per la deferrizzazione del compost proveniente dalla maturazione secondaria.

Complessivamente, il processo avrà la durata minima di 90 giorni, ma le dimensioni delle varie zone sono tali da consentire, all'occorrenza, una durata complessiva pari a 99 giorni.

Lungo il perimetro esterno del capannone, sull'accesso lato est, è prevista la realizzazione del primo ancoraggio che avrà la doppia funzione di assicurare un'area per il conferimento, lo stoccaggio ed il pre-trattamento dello strutturante e di una zona di compartimentazione per l'ingresso degli automezzi adibiti al conferimento della FORSU.

La soluzione è stata adottata per ottemperare alla richiesta dell'EDA dell'ATO Napoli 3 ed è finalizzata a minimizzare l'impatto odorigeno delle attività; infatti, per l'accesso degli automezzi si è prevista la realizzazione di una zona stagna compartimentata, tenuta in depressione dal sistema di estrazione dell'aria, cui gli automezzi hanno accesso attraverso un portone automatizzato del tipo ad impacchettamento rapido.

Una volta che il mezzo sarà entrato, il primo portone si chiuderà e, solo a chiusura avvenuta, il sistema automatico consentirà l'apertura di un secondo portone che darà effettivamente accesso al capannone.

Sul lato est, invece, sarà realizzata una seconda struttura avente unicamente la funzione di regolare, con il descritto sistema a due portoni, l'uscita degli automezzi dal capannone.

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

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

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 12 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

L'impianto avrà una capacità complessiva annua di 13.333 tonnellate di rifiuti in ingresso suddivise in 10.000 t/a di FORSU e 3.333 t/a di strutturante.

7.3 Impianti, macchine, apparecchiature ed attrezzi

L'esistente impianto STIR prevede le seguenti dotazioni:

Impianti fissi

- gru a ponte per alimentazione RUI;
- alimentatori a piastre con tramoggia;
- trituratori;
- nastri trasportatori vaglio primario;
- vagli rotanti;
- separatori elettromagnetici;
- nastri trasportatori reversibili;
- separatori a magnete permanente;
- presse;
- filmatrice FST in balle;
- nastri trasportatori FUT in edifici per la biostabilizzazione e raffinazione;
- sistema di aspirazione e deodorizzazione aria da fossa;
- sistema di aspirazione e deodorizzazione aria da edificio selezione;
- sistema di aspirazione e deodorizzazione aria da captazione macchine di
- processo selezione rifiuti;
- sistema di aspirazione e deodorizzazione aria da edificio MVA e MVS;
- sistemi drenaggio e raccolta percolato (MVA e MVS);
- pozzo raccolta percolato edificio fossa;
- sistema trattamento acque reflue;
- sistema di distribuzione acqua industriale/potabile;
- sistema aria compressa;
- sistema antincendio;
- distributore gasolio;
- sistema lavaggio automezzi;
- sala quadri;
- uffici.

Mezzi mobili

- pala gommata;
- muletti;
- caricatori a benna;
- sollevatore telescopico;
- spazzatrici;
- minipala;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 13 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- piattaforma aerea;
- pantografo;
- mezzo scarrabile;
- gru.

A queste si aggiungeranno quelle previste dal nuovo impianto di compostaggio, che, in effetti, rientrano tutte nelle casistiche già presenti:

Impianti fissi

- alimentatori con tramoggia;
- trituratore;
- miscelatore;
- nastri trasportatori;
- vagli vibranti;
- separatori elettromagnetici;
- nastri trasportatori reversibili;
- separatori a magnete permanente;
- sistema di aspirazione e deodorizzazione aria da edificio ex MVS;
- sistemi drenaggio e raccolta percolato (ex MVS);
- serbatoi di stoccaggio percolato;
- sistema di distribuzione acqua industriale/potabile;
- ventilatori per l'immissione dell'aria nelle biocelle e nella maturazione;
- sistema antincendio;
- sala quadri elettrici e TLC.

Mezzi mobili

- pala gommata;
- caricatori a benna;

7.4 Movimentazioni interne

Le movimentazioni interne avvengono per mezzo di pala gommata, muletti, caricatori a benna, sollevatore telescopico, minipala, mezzo scarrabile, gru.

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.

L'intervento in progetto non comporta modifiche di questa descrizione, rispetto allo stato di fatto.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 14 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

7.5 Impianti tecnologici di servizio

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

- impianto per la produzione di aria compressa: l'impianto non costituirà un pericolo di incendio;
- impianto elettrico;
- impianto di illuminazione dei locali e di forza motrice per l'alimentazione ai macchinari produttivi.

7.5.1 Aree a rischio specifico

Aree a rischio specifico sono:

- Distributore gasolio per autotrazione .

L'intervento in progetto non comporta modifiche di questa descrizione, rispetto allo stato di fatto.

7.5.2 Descrizione delle condizioni ambientali

La presente sezione della relazione contiene la descrizione delle condizioni ambientali nelle quali i pericoli sono inseriti, al fine di consentire la valutazione del rischio connesso ai pericoli individuati.

L'intervento in progetto non comporta modifiche di queste fattispecie, rispetto allo stato di fatto.

7.5.3 Collocazione sul territorio

Lo STIR è situato in un'area periferica del Comune di Tufino a sud-est del Comune di Schiava e a sud dell'autostrada A 16 Napoli-Canosa (distante in linea d'aria 350 m). Il territorio di inserimento del complesso produttivo è a destinazione d'uso prevalentemente agricolo.

I fabbricati non si trovano nelle immediate vicinanze di scuole, ospedali, locali pubblici, ponti e linee elettriche rilevanti.

L'insediamento produttivo opera il trattamento di tritovagliatura dei rifiuti urbani indifferenziati (R.S.U.).

Nella futura configurazione, l'insediamento opererà anche il trattamento (compostaggio) della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU) proveniente da raccolta differenziata.

7.5.4 Superficie di suolo impegnata dal complesso produttivo

L'impianto interessa complessivamente una superficie pari a 66.000 mq.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 15 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

La superficie coperta si estende per circa 22.600 mq: di questi, 300 mq sono occupati dalla palazzina destinata agli uffici e servizi vari, 6.000 mq sono occupati dall'edificio di accettazione selezione e imballaggio/tritovagliato sfuso, 6.500 mq sono occupati dall'edificio (ex MVA) e 6.500 mq dall'edificio (ex MVS) della stabilizzazione, 3.300 sono occupati dall'edificio della raffinazione.

Il resto della superficie complessiva è destinata a piazzali e strade interne e all'area a verde per un totale di circa 40.000 mq.

L'area che risulterà adibita a compostaggio è dunque pari ai ca. 6.500 mq del capannone ex MVS, cui vanno aggiunti ca. 900 mq relativi a due avancorpi, di nuova realizzazione, che saranno realizzati a ridosso dell'esistente capannone (vedi **Figura 1**).

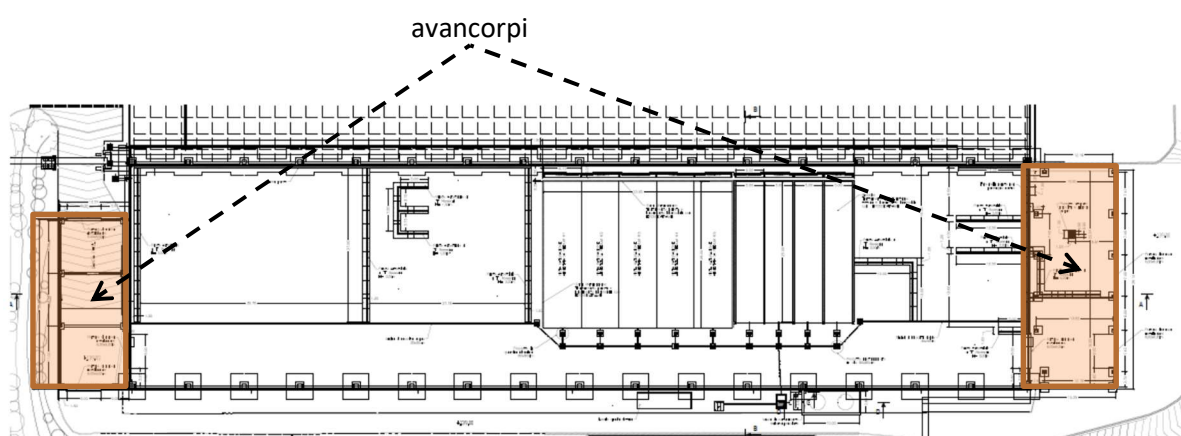


Figura 1 – Posizionamento dei nuovi avancorpi

7.5.5 Superficie delle aree scoperte

La superficie complessiva destinata a piazzali, strade interne ed area a verde di circa 40.000 mq. L'impianto è riportato in Catasto al Foglio n. 5, Particella n. 1095 del Comune di Tufino (NA) .

7.5.6 Condizioni di accessibilità e viabilità

Il complesso è collocato in posizione periferica rispetto al centro abitato del comune di Tufino (NA).

Lo STIR non è in prossimità di scuole, ospedali, locali pubblici e linee elettriche rilevanti.

La dimensione degli accessi all'area STIR consente un rapido e facile accesso dei mezzi di soccorso.

La viabilità interna permette di raggiungere tutti i fronti dei fabbricati ed il transito di automezzi di grandi dimensioni.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 16 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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

Lo STIR si collocherà in un'area periferica non urbanizzata destinata in gran parte a verde agricolo.

Ai fini antincendio l'area di collocazione dello STIR non può essere considerata polo di rischio per la presenza dello stesso STIR. Infatti, l'incendio in un edificio non comporta il rischio della sua propagazione a quelli vicini a causa del calore radiante, delle correnti convettive e della proiezione di faville e tizzoni ardenti trasportati dal vento.

Fra gli edifici sarà tenuta una certa distanza di sicurezza, che dovrebbe impedire il passaggio dell'incendio da un edificio all'altro.

7.5.8 Disposizione aziendale (distanziamenti, separazioni, isolamento)

La disposizione aziendale è rappresentata meglio sulle tavole allegate.

7.5.9 Caratteristiche degli edifici

Gli edifici su un piano unico fuori terra, a pianta rettangolare in cui saranno disposti:

- Locali lavorazione
- Locali deposito.

Tipologia edilizia - caratteristiche strutturali

La seguente tabella riassume le caratteristiche strutturali dei fabbricati che costituiscono lo stabilimento:

Edificio e numero	Strutture verticali	Strutture orizzontali
<i>n.3 - Avanfossa</i>	<i>Struttura portante in colonne metalliche del tipo HEA 300 Tamponamento esterno costituito da pannelli metallici coibentati</i>	<i>Travi reticolari metalliche costituite da profilati binati tipo UNP e relativo manto di copertura costituito da pannelli metallici coibentati e lucernari- evacuatori di fumo</i>
<i>n.4° - Fossa RSU</i>	<i>Struttura portante in c.a. Tamponamento in c.a.</i>	<i>Solaio in c.a.</i>
<i>n. 4b - Selezione RSU e tritovagliatura</i>	<i>Pilastri in cemento armato prefabbricato e precompresso Tamponamento esterno con pannelli in c.a. prefabbricati e</i>	<i>Solai e travi in cemento armato prefabbricato e precompresso.</i>

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 17 di 56
---	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	<i>portoni in lamiera isolata.</i>	
<i>n.4c - Zona presse e imballaggio</i>	<i>Pilastrini in cemento armato prefabbricato e precompresso Tamponamento esterno con pannelli in c.a. prefabbricati e portoni in lamiera isolata</i>	<i>Solai e travi in cemento armato prefabbricato e precompresso.</i>
n.5° - Deposito ex MVS	Pilastrini in cemento armato prefabbricato e precompresso Tamponamento esterno con pannelli in c.a. prefabbricati e portoni in lamiera isolata	Solai e travi in cemento armato prefabbricato e precompresso.
<i>n. 5b - Deposito ex MVA</i>	<i>Pilastrini in cemento armato prefabbricato e precompresso Tamponamento esterno con pannelli in c.a. prefabbricati e portoni in lamiera isolata</i>	<i>Solai e travi in cemento armato prefabbricato e precompresso.</i>
<i>n.6° - Deposito</i>	<i>Pilastrini in cemento armato prefabbricato e precompresso Tamponamento esterno con pannelli in c.a. prefabbricati e portoni in lamiera isolata</i>	<i>Solai e travi in cemento armato prefabbricato e precompresso.</i>
<i>n.6b - Deposito</i>	<i>Pilastrini in cemento armato prefabbricato e precompresso Tamponamento esterno con pannelli in c.a. prefabbricati e portoni in lamiera isolata</i>	<i>Solai e travi in cemento armato prefabbricato e precompresso.</i>

7.5.10 Aerazione (ventilazione)

I fabbricati sono dotati di ampie aperture apribili (finestre e porte) ricavate su pareti attestare all'esterno in grado di assicurare lo sfogo del fumo e del calore in caso di sviluppo di incendio

I lucernari dell'area avanzfossa saranno in grado di funzionare come evacuatori di fumo e di calore.

7.5.11 Affollamento degli ambienti

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.

Il massimo affollamento ipotizzabile viene fissato in base ai dati forniti dal responsabile dell'attività e in analogia a norme specifiche di prevenzione incendi.

Locale	N. persone presenti
n.3 Avanzfossa / ricezione RSU	5

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 18 di 56
---	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

n. 4a Fossa RSU	1 operatore gru a ponte
n. 4b Selezione RSU e tritovagliatura	10
n. 4c Zona presse e imballaggio	5
n. 5a Compostaggio ex MVA	3
n. 5b Deposito ex MVA	2 (presenza discontinua)
n. 6a - 6b Depositi	2 (presenza discontinua)
Uffici	10

7.6 Vie di esodo

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

- Articolo 63 del DLgs n. 81 del 9.4.2008;
- Allegato III del DM 10.3.1998

Le uscite di sicurezza saranno dimensionate in numero superiore alle richieste delle norme, rispetto alla densità di persone presenti, 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 maniglione di apertura a spinta;
- il numero e la posizione delle uscite verso l'esterno sia tale da consentire un rapido e sicuro esodo delle persone 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.

Per ciò che concerne la nuova sezione di compostaggio, si rimanda alla allegata tavola 1096-E-PI-PL-04.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 19 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

8 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

La presente sezione della relazione 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.

8.1 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.

8.2 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;
- e) individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 20 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

8.2.1 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 ;
- grandi quantitativi di materiali cartacei e plastici (prodotti derivati dalla lavorazione del RSU).

Sorgenti di innesco

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.

8.2.2 Identificazione dei lavoratori ed al tri 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.

8.2.3 Individuazione dei fattori di rischio

I fattori di rischio presenti saranno vari:

- presenza di materiale depositato all'interno dei capannoni ;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 21 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- presenza negli uffici di arredi e di materiale combustibile;
- 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 nei capannoni dotati di aperture in grado di permettere lo sfogo del fumo e del calore in caso d'incendio;
- nei capannoni 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.

8.2.4 Valutazione dei carichi d'incendio

Vedi calcolo carico d'incendio

8.2.5 Valutazione della reazione al fuoco dei carichi

I capannoni prevedono lo stoccaggio di materiali combustibili sia sfuso sia impilato in modo da formare strutture regolari alle quali poter accedere tramite mezzi di manovra.

8.2.6 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.

8.2.7 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.

A) LUOGHI DI LAVORO A RISCHIO DI INCENDIO BASSO

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 22 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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:

- 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;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 23 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- 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 nella 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;
- n) cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 24 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 25 di 56
--	--	-----------------

9 ANALISI DEL RISCHIO

A seguito di un approfondito esame delle lavorazioni, dei materiali e delle strutture presenti nello stabilimento è stata predisposta la seguente analisi del rischio:

CAPANNONI / DEPOSITI	
Individuazione dei pericoli	Depositi di materiali combustibili solidi.
Descrizione del tipo di pericolo	Il materiale immagazzinato è costituito da RSU indifferenziati, FORSU o Materiali legnosi (strutturante) e dai prodotti della lavorazione degli stessi . I materiali in oggetto sono combustibili, ma non facilmente infiammabili. Il tipo di pericolo è l'incendio. Sorgenti di innesco: • impianto elettrico; • eventuali lavori di manutenzione a caldo. Non esistono fiamme libere ed è vietato fumare.
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 tra di loro, provocando fumo o calore.
Misure adottate	▪ 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; ▪ estintori; ▪ impianto di rivelazione incendi.

9.1 Classificazione del livello di rischio d'incendio

Sulla base della valutazione dei rischi e per confronto con le condizioni indicate nel paragrafo precedente 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 ☐

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

10 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 e dei materiali ed ai presidi antincendio, avendo riguardo alle norme tecniche di prodotto prese a riferimento.

10.1 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;
- 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.

10.2 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:

- a) deposito di sostanze infiammabili o facilmente combustibili in luogo non idoneo o loro manipolazione senza le dovute cautele;
- b) accumulo di rifiuti, carta od altro materiale combustibile che può essere incendiato

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 27 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- c) accidentalmente o deliberatamente;
- d) negligenza relativa all'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;
- e) inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- f) uso di impianti elettrici difettosi o non adeguatamente protetti;
- g) riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;
- h) presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione anche quando non sono utilizzate (salvo che siano progettate per essere permanentemente in servizio);
- i) utilizzo non corretto di apparecchi di riscaldamento portatili;
- j) ostruzione delle aperture di ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- k) presenza di fiamme libere in aree proibite, compreso il divieto di fumo o il mancato utilizzo di portacenere;
- l) negligenze di appaltatori o degli addetti alla manutenzione;
- m) inadeguata formazione professionale del personale sull'uso di materiali od attrezzature pericolose ai fini antincendio.

10.3 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 impianto a schiuma) e da impianti mobili (estintori) per ridurre gli effetti di un possibile incendio, da impianti di rivelazione e allarme e da impianti di evacuazione dei fumi;

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.

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

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 28 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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)
- 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;
- 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, pozzo, 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:

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 29 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- 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;
- 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 inopportunitamente 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.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 30 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 31 di 56
--	--	-----------------

11 RESISTENZA AI FUOCO DEI FABBRICATI

Vedi calcolo allegato alla presente.

11.1 Normativa di riferimento:

D.M. 9.3.2007

I depositi avranno resistenza al fuoco R non inferiore alla classe 30 dell'edificio calcolata in riferimento al punto 3 del D.M. 9 marzo 2007, richiesta di prestazione in funzione degli obiettivi di sicurezza di Livello II (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione).

La classe di resistenza al fuoco, degli elementi strutturali portanti degli edifici destinati a deposito tritovagliatura, necessaria per garantire il livello II di prestazione sarà non inferiore a quanto indicato nella seguente tabella, indipendentemente dal valore assunto dal carico di incendio specifico di progetto:

Classe 30	D.M. 9/3/ 2007 per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati
-----------	--

Pertanto, applicando il livello II di prestazione degli edifici dello STIR in questione, saranno assicurate tutte le condizioni e le limitazioni riportate al punto 3.2 del D.M. 9 marzo 2007.

11.2 Compartimentazioni

Compartimentazioni esterne

L'attività si svolgerà in vari stabili completamente isolati tra di loro.

Non sussisteranno compartimentazioni esterne.

Compartimentazioni interne

Il capannone lavorazione risulterà compartimentato da pareti e porte REI 90 -120.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali esistenti e il dimensionamento degli spessori e delle protezioni adottate e valutati secondo le prescrizioni e le modalità stabilite dal DM 9 marzo 2007.

11.3 Protezione dei collegamenti interni - elementi di chiusura classificati al fini della resistenza al fuoco

Protezione dei collegamenti interni

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 32 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

I collegamenti interni sono protetti da porte tagliafuoco.

11.4 Comportamento al fuoco dei materiali

Comportamento al fuoco dei materiali

Zona uffici e spogliatoi

I materiali combustibili presenti saranno costituiti sostanzialmente da:

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

I pavimenti saranno in piastrelle di ceramica.

Il materiale delle pareti sarà costituito da intonaco di calce.

Non saranno previsti rivestimenti o tendaggi classificati ai fini della reazione al fuoco.

Area Produttiva e depositi

I materiali combustibili presenti saranno costituiti sostanzialmente da: vedi ciclo lavoro.

11.5 Attrezzature mobili di estinzione degli incendi

Gli estintori saranno approvati dal Ministero dell'Interno e conformi alla norma UNI 802-75.

In particolare saranno installati estintori del tipo a polvere con capacità estinguenta 21A - 89BC.

Gli estintori saranno appesi a muro mediante apposito gancio e corredati da cartello di segnalazione. Saranno installati nelle posizioni indicate in planimetria e comunque in posizione ben visibile e di facile accesso.

In totale, nel sistema antincendio **esistente** dello STIR sono installati nell'intero complesso :

- n. 84 estintori a polvere da kg. 6
- n. 1 estintore a polvere carrellata da kg 30
- n. 25 estintori a CO₂ da kg. 5

11.5.1 Implementazione di nuovi presidi nel progetto Compostaggio

In virtù dell'adeguamento progettuale di cui al presente progetto e della realizzazione dell'impianto di compostaggio nel Capannone ex MVS, sono stati previsti ulteriori:

- **n.35 estintore a polvere da kg. 9 classe 55A233BC**

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 33 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

11.6 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.

L'impianto antincendio è composto da idranti soprassuolo installati all'esterno in prossimità dell'edificio.

Rete idranti

L'impianto fisso di estinzione è composto da un sistema di idranti.

E' costituito da una tubazione ad anello interrata perimetrale.

La tubazione è in polietilene nero.

Le bocche di erogazione sono globalmente:

- n° 22 idranti UNI 45 , corredati di manichetta da 20 me lancia;
- n° 2 bocca d'attacco W.F. UNI 70;
- n° 20 idranti a colonna soprassuolo ciascuno con n. 2 bocche UNI 70;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 34 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- n° 7 idranti sottosuolo UNI 70 ;
- n° 6 postazioni/cassette porta attrezzature antincendio corredate di attacco idrante sottosuolo, manichette e lance per il collegamento di monitori carrellati;
- n° 3 monitori carrellati UNI 70 .
- n° 1 impianto a schiuma composto da n. 8 versatori di schiuma a protezione dell'edificio fossa RSU;
- n° 1 gruppo di pressurizzazione;
- n° 1 riserva idrica antincendio da mc. 400 .

Ciascun idrante è corredato di cassetta munita di sportello in vetro trasparente, con larghezza ed altezza non inferiore, rispettivamente a 0,35 e 0,55 m e con profondità che consenta di tenere, a sportello chiuso, manichette e lancia.

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

Il numero e la posizione degli idranti sono tali da poter raggiungere con il getto qualsiasi punto dell'attività.

11.6.1 Implementazione di nuovi presidi nel progetto Compostaggio

In virtù dell'adeguamento progettuale di cui al presente progetto e della realizzazione dell'impianto di compostaggio nel Capannone ex MVS, sono stati previsti ulteriori:

- **N. 7 idranti per interno UNI45;**

11.7 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.

11.8 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.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 35 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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.

Il sistema viene regolarmente controllato e mantenuto.

Si evidenzia che, con la realizzazione degli interventi relativi all'adeguamento del capannone ex MVS ad impianto di compostaggio, saranno installati, sia internamente che esternamente al capannone, nuovi corpi illuminanti, che miglioreranno, nelle zone di interesse del progetto, la visibilità attuale, anche in caso di presenza di fumo.

11.8.1 Proporzionamento dell'illuminazione naturale

L'illuminazione naturale è garantita da regolare aperture nelle pareti perimetrali.

11.8.2 Segnaletica utilizzata nei luoghi di lavoro

I luoghi di lavoro saranno dotati di adeguata segnaletica finalizzata a segnalare i rischi di 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 Dlgs n. 81 del 9.4.2008, 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
 - 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 m²) con indicato:

- le caratteristiche distributive dei luoghi, con particolare riferimento alla destinazione delle varie aree e le compartimentazioni antincendio;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 36 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- 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;
 - 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.

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

12 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.

12.1 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.

12.2 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;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 38 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- 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;
- 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.

12.3 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.

12.4 Chiamata dei servizi di soccorso

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

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 39 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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

12.5 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.

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.

12.6 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.

12.7 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;

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 40 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- 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.

12.8 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:

- 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.

12.9 Presenza di servizi di guardiania

Durante gli orari di lavoro i servizi di guardiania verranno svolti dal personale addetto.

Per l'emergenza l'impianto di allarme sarà collegato telefonicamente con i responsabili di stabilimento mediante commutatore telefonico.

12.10 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 di 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.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 41 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

E' installato un efficiente impianto di terra.

12.11 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 apposito impianto di trattamento dei reflui.

Pertanto lo smaltimento potrà avvenire attraverso le caditoie stradali interne.

Tali acque saranno convogliate nel depuratore interno allo stabilimento .

13 ULTERIORI INTEGRAZIONI APPORTATE CON LA PROGETTAZIONE DELLA SEZIONE DI COMPOSTAGGIO

13.1 Premessa

Il calcolo del carico di incendio condotto per la sezione di compostaggio in progetto, che interessa l'ex capannone MVS, nonché i due nuovi avancorpi previsti per il contenimento degli odori (realizzazione aree di stagnazione in ingresso ed in uscita) e per il deposito temporaneo e la triturazione del materiale strutturante (cippato di legno, ramaglie, e simili) evidenzia un valore di poco superiore a 1.000 MJ/m².

Con diverse valutazioni, invece, l'attuale CPI giunge a considerare un carico incendio massimo pari a ca. 410 MJ/m² per l'Area Selezione e Presse per Imballaggio (aree 4b – 4c).

Non risulta stimato il carico incendio nelle aree di deposito e, in particolare, nell'area 5a, corrispondente al Capannone ex MVS oggetto degli interventi di riconversione ad impianto di compostaggio.

Per questo compartimento, in base a quanto si legge nell'attuale CPI, erano state considerate le seguenti quantità:

Compartimento	Tipo di sostanza presente	Quantità [ton]	Tipologia di deposito
n. 5a Deposito ex MVS	Frazione Umida Tritovagliata Stabilizzata in forma sfusa (FUTS)	3'600	In forma sfusa, cumuli di altezza max metri 3

Con la configurazione derivante dalla conversione in impianto di compostaggio, si avrà:

Compartimento	Tipo di sostanza presente	Quantità [ton]	Tipologia di deposito
n. 5a Impianto di compostaggio ex MVS	FORSU	256	In forma sfusa, cumuli di altezza max metri 3
	Strutturante fresco	64	In forma sfusa, cumuli di altezza max metri 3
	Strutturante Triturato	85	In forma sfusa, cumuli di altezza max metri 3
	Miscela in compostaggio	911	In Biocelle cumuli di altezza max metri 3
	Compost intermedio	790	Maturazione I cumuli di altezza max metri 3
	Compost grezzo	680	Maturazione II cumuli di altezza max metri 3
	Compost finito	230	Maturazione II cumuli di altezza max metri 3

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	TOTALE	3'016	
--	--------	-------	--

Adottando per la condizione originaria del deposito ex MVS (ovvero la medesima considerata nell'attuale CPI) gli stessi criteri di calcolo del carico di incendio adottati per la valutazione di quello che deriverà dalle attività del futuro impianto di compostaggio, ad avviso degli scriventi, si otterrebbe un valore pari a 1'895 MJ/mq, che, con la vigente normativa, comporterebbe l'adozione di presidi anche più stringenti di quelli necessari in caso di riconversione del capannone ad impianto di compostaggio.

Tale discrepanza deve essere considerata alla luce della vigente normativa, con particolare riferimento al Codice di prevenzione incendi approvato con D.M. 3 agosto 2015 (regole orizzontali) e delle relative regole tecniche verticali in corso di approvazione.

Questo confronto è possibile tramite la consultazione della seguente Tabella 1.

Tabella 1 – Riepilogo delle Regole Orizzontali applicabili

Caratteristica di pericolo dei rifiuti	P1	Rifiuti combustibili “solidi o liquidi”	
Descrizione	Carico di incendio		
	< 600 MJ/mq	600 -1200 MJ/mq	> 1200 MJ/mq
Gestione della sicurezza antincendio	II	II	III
	- squadra di emergenza presente durante l’orario di attività e coordinatore al servizio antincendio reperibile anche fuori dall’orario di esercizio dell’attività. - frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza con cadenza almeno annuale. - formazione degli addetti antincendio di tipo elevato con conseguimento dell’idoneità tecnica.	- squadra di emergenza presente durante l’orario di attività e coordinatore al servizio antincendio reperibile anche fuori dall’orario di esercizio dell’attività. - frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza con cadenza almeno annuale. - formazione degli addetti antincendio di tipo elevato con conseguimento dell’idoneità tecnica.	- squadra di emergenza presente durante l’orario di attività e coordinatore al servizio antincendio reperibile anche fuori dall’orario di esercizio dell’attività. - frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza con cadenza almeno annuale. - formazione degli addetti antincendio di tipo elevato con conseguimento dell’idoneità tecnica.
Controllo dell’incendio	III	III	IV
	- La protezione manuale si attua mediante l’installazione di una rete idranti a protezione dell’intera attività o di singoli compartimenti - Per la protezione interna è preferibile l’installazione di naspi nelle attività civili mentre per le altre attività è	- La protezione manuale si attua mediante l’installazione di una rete idranti a protezione dell’intera attività o di singoli compartimenti - Per la protezione interna è preferibile l’installazione di naspi nelle attività civili mentre per le altre attività è	- Protezione livello di prestazione III - sistema automatico di controllo o estinzione dell’incendio - deve essere prevista una funzione di comunicazione per la segnalazione dello stato del sistema

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 44 di 56
---	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello Ior STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	
	preferibile l'installazione di idranti a muro. - La protezione di base si attua attraverso l'impiego di estintori installati e gestiti in conformità alla vigente regolamentazione	preferibile l'installazione di idranti a muro. - La protezione di base si attua attraverso l'impiego di estintori installati e gestiti in conformità alla vigente regolamentazione	automatico di controllo o estinzione dell'incendio. - L'alimentazione idrica degli impianti automatici di controllo o estinzione degli incendi deve essere conforme alla vigente regolamentazione
Applicazione della norma UNI 10779	2	2	n.a.
	- Reti di idranti ordinarie e all'aperto, alimentazione singola	- Reti di idranti ordinarie e all'aperto, alimentazione singola	- Rete idrante con livello di pericolosità 3 e tipologia di protezione esterna con apparecchi erogatori a prestazione elevata
Rilevazione ed allarme	II	III	III
	- Funzione di controllo e segnalazione - Funzione di segnalazione manuale - Funzione di alimentazione - Funzione di allarme incendio Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali	- Rivelazione Livello di prestazione II - Spazi comuni, vie d'esodo e spazi limitrofi, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico. - Rivelazione automatica dell'incendio - Funzione di trasmissione dell'allarme incendio - Funzione di ricezione dell'allarme incendio - Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio - Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio	- Rivelazione Livello di prestazione II - Spazi comuni, vie d'esodo e spazi limitrofi, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico. - Rivelazione automatica dell'incendio - Funzione di trasmissione dell'allarme incendio - Funzione di ricezione dell'allarme incendio - Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio - Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio
Impianti di security	1	2	3
	- recinzione in muro continuo o inferriata del deposito di altezza minima 2,5 m;	- recinzione in muro continuo o inferriata del deposito di altezza minima 2,5 m, con sistema di videosorveglianza e controllo degli accessi, collegato a personale di reperibilità	- Recinzione in muro continuo o inferriata del deposito di altezza minima 2,5 m, con sistema di videosorveglianza e controllo accessi, collegato a personale di reperibilità. - Sistema di conservazione delle immagini per 7 giorni - "Digital video recorder" posto in luogo protetto dagli effetti dell'incendio.
Impianti di raccolta acque piovane e di spegnimento	1	2	2
	- Vasca raccolta spanti e sistema di intercettazione scarico acque piovane;	- Vasca di raccolta acque di spegnimento dimensionata con gli stessi criteri della riserva idrica antincendio e sistema di intercettazione scarico acque piovane.	- Vasca di raccolta acque di spegnimento dimensionata con gli stessi criteri della riserva idrica antincendio e sistema di intercettazione scarico acque piovane.
File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi		Pagina 45 di 56

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

	1	1	2
Impianti di rivelazione temperature	- sistema di rilevazione temperature di tipo manuale (es. termocamere);	- sistema di rilevazione temperature di tipo manuale (es. termocamere);	- rilevazione temperature in continuo e di tipo automatico con funzione di allarme collegato a personale di reperibilità.

Come si evince dalla tabella, in alcuni ambiti funzionali, il codice prevede l'applicazione di regole tecniche diverse, anche in modo sostanziale, per carichi inferiori a 600 MJ/mq o compresi nell'intervallo 600 – 1200 MJ/mq che è quello stimato dagli scriventi,

E' di tutta evidenza che alcune delle regole da applicare valgono per l'intero complesso industriale, ed è altrettanto evidente che l'adeguamento del sistema di prevenzione incendi dell'intero STIR esula dallo scopo della presente progettazione.

D'altro canto, come si esplicherà meglio nei paragrafi che seguono, l'applicazione del Codice per impianti esistenti deve discendere da specifiche prescrizioni rilasciate dall'Ente competente, che, nel caso di specie, è la Regione Campania.

Per tale ragione, il presente progetto si è limitato ad introdurre – per il solo Capannone ex MVS - una serie di elementi migliorativi all'esistente sistema antincendio autorizzato con nota prot. 0031588 del 16-07-2019 (pratica n° 117326) dal competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

13.2 La normativa regionale

L'art.12, comma 4 quater L.R. 26 maggio 2016, n.14, introdotto dall'articolo 1, comma 1, della L.R. 8 agosto 2018, n. 29, stabilisce che "La Giunta regionale, sentita l'ARPAC, entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, approva le linee guida contenenti le prescrizioni di prevenzione antincendio da inserire obbligatoriamente negli atti autorizzativi riguardanti la messa in esercizio degli impianti di trattamento dei rifiuti, anche in attuazione di quanto previsto dalla circolare del Ministero dell'Ambiente n. 4064 del 15 marzo 2018, con particolare riferimento alla video-analisi e alla vigilanza 24 ore su 24. Le linee guida disciplinano i termini di adeguamento alle prescrizioni per gli impianti già autorizzati, in ragione delle relative caratteristiche e classificazione di rischio. Le prescrizioni di adeguamento per l'esercizio degli impianti esistenti sono comunicate ai soggetti titolari di autorizzazione entro trenta giorni dall'approvazione delle linee guida con indicazione dei termini di adempimento. L'accertato inadempimento alle prescrizioni entro i termini previsti comporta la revoca dell'autorizzazione.

(omissis)..i Vigili del fuoco forniscono supporto, in collaborazione con l'ARPAC, per la redazione delle linee guida in materia antincendio di cui al presente comma, con particolare riferimento ad un sistema integrato di videosorveglianza periferico/remoto ed alla definizione di parametri vincolanti nel rapporto tra superfici destinate a deposito di rifiuti e superfici globali dello stabilimento, sia con riferimento alle superfici coperte che scoperte".

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 46 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

Ed inoltre

Le operazioni di stoccaggio e di trattamento dei rifiuti possono essere eseguite esclusivamente da un impianto autorizzato attraverso l'autorizzazione integrata ambientale, attraverso la procedura ordinaria, ai sensi dell'art. 208 del d.lgs. 152/06, ovvero, per la sola operazione di recupero, attraverso la procedura semplificata di cui all'art. 216 del d.lgs. 152/06.

L'autorizzazione integrata ambientale è disciplinata, come rilevato, dagli artt. 29 bis e ss. del Testo Unico. Ai sensi dell'art.29 bis, "l'autorizzazione è rilasciata tenendo conto di quanto indicato all'Allegato XI alla Parte Seconda e le relative condizioni sono definite avendo a riferimento le Conclusioni sulle BAT."

A tale proposito, va rilevato che la Commissione Europea ha adottato le conclusioni sulle BAT per gli impianti di trattamento dei rifiuti con decisione n. 2018/1147 del 10 agosto 2018.

Secondo quanto previsto nelle indicate conclusioni, gli impianti esistenti (vale a dire quelli autorizzati prima della pubblicazione delle conclusioni sulle BAT sulla GUUE) devono essere conformati ai nuovi standard entro 4 anni. Le nuove attività produttive in questo settore, invece, devono soddisfare immediatamente i nuovi requisiti.

13.3 Conclusioni

Secondo quanto appreso direttamente dall'attuale gestore dell'impianto STIR, alla data odierna le necessarie prescrizioni che comportino l'adozione, per l'intero opificio, di eventuali miglioramenti dei sistemi antincendio alla luce della citata normativa nazionale e regionale, **non sono ancora intervenute**.

D'altra parte, la tipologia di impiantistica che potrebbe risultare necessaria alla luce di dette prescrizioni e, segnatamente, l'installazione di impianti sprinkler e di impianti di evacuazione fumi ha senso logico e fattibilità tecnica **esclusivamente** se adottata per l'intera attività industriale.

Ed è per tale ragione che, allo stato, non si ritiene poterla inserire – nel presente progetto - per il solo capannone ex MVS.

13.4 Presidi integrativi

Sono stati perciò introdotti in progetto esclusivamente alcuni presidi integrativi che vanno ad integrare l'impianto antincendio attualmente autorizzato dal C.P.I. vigente, senza modificarne l'approccio concettuale e tecnico.

In particolare, nei paragrafi precedenti si è detto come siano stati previsti, all'interno del capannone ex MVS:

- **n.35 estintore a polvere da kg. 9 classe 55A233BC;**

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01-:Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 47 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

- **N. 7 idranti per interno UNI45;**

Oltre a tali presidi, sono stati previsti in progetto:

- **Impianto rilevazione incendi costituito da:**
 - N.1 centrale antincendio analogica a 4 loop, indirizzata e completa di alimentatore e batteria;
 - su ogni porta e/o portone del capannone e degli avancorpi (sia le porte tagliafuoco, sia i portoni ad avvolgimento rapido), un pulsante di emergenza (del tipo a rottura di vetro) per l'attivazione dell'allarme;
 - su ognuna delle N.5 porte tagliafuoco del capannone, fermi elettromagnetici per la chiusura automatica in caso di incendio;
 - su ognuna di dette porte, segnalatori ottico-acustici, completi di pittogramma riportante allarme incendio;
 - N.19 rilevatori di fumo del tipo lineare (rilevatori ottici), idonei a coprire ampie superfici (3 negli avancorpi, 16 nel capannone) costituiti da N.19 emettitori e N.19 ricevitori);
 - N.4 sirene (N.2 interne e N.2 esterne) ad alta sonorità;
 - N.2 serrande tagliafuoco sui canali di estrazione dell'aria esausta (i canali che convogliano l'aria agli scrubber).
 - N.6 moduli di interfaccia con i portoni di impacchettamento rapido (in caso di incendio, si ha chiusura automatica dei portoni).
- **Impianto rilevazione temperatura (interfacciato con gli allarmi di cui al punto precedente)**
 - N.1 sonda di temperatura per ogni canale di estrazione dell'aria (a valle delle serrande)
 - N.1 sonde a parete, ubicate in corrispondenza delle zone a maggior rischio (zone di deposito temporaneo rifiuti – cumuli)
- **Impianto di video-sorveglianza**

costituito da N.8 telecamere motorizzate (DOME) all'interno del capannone e una centrale di monitoraggio e registrazione con capacità di memorizzazione minima di n.7 gg, ubicata nel box Telecontrollo all'esterno del capannone.
- **Vernici intumescenti REI 120**

Su tutte le superfici e le strutture in elevazione interne al capannone.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 48 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

14 CALCOLO DEL CARICO INCENDIO

14.1 Riferimenti normativi

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

- 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".

14.2 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.

14.2.1 Determinazione del carico di incendio specifico di progetto

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,ct}$) è determinato secondo la seguente relazione:

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 49 di 56
--	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello IOT di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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:

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

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

$\delta_n = 0,297$ è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione.

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

Tabella 2 – Carico di incendio specifico di progetto

$q_{f,d}$	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 3 – Valori del fattore δ_{q1}

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 4 – Valori del fattore δ_{q2}

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

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

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

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.

File 1096-E-PI-RT-01 0 - Relazione antincendio	Doc. RT-01--Relazione tecnica prevenzione incendi	Pagina 51 di 56
---	--	-----------------

Regione Campania - Struttura di missione per lo smaltimento dei rifiuti stoccati in balle Lavori di realizzazione dell'impianto di compostaggio nello lo STIR di Tufino (NA) Accordo quadro triennale per l'affidamento di servizi di ingegneria in Regione Campania – Lotto 1			PROGETTO ESECUTIVO
Icaria S.r.l.	Quantica ingegneria S.r.l.	Lotti Ingegneria S.p.a.	

ID	Descrizione	gi	Hi	mi	ψi	Carico
		ton	MJ/kg			MJ
	Stoccaggi					
1	FORSU	256	8	1	1	2.048.000,00
2	Strutturante fresco	64	18	0,8	1	921.600,00
3	Triturato	85	18	0,8	1	1.224.000,00
	Processo					
4	Biocelle	911	14	1	1	12.754.000,00
5	Maturazione I	790	1	1	1	790.000,00
6	Maturazione II	680	1	1	1	680.000,00
7	Compost	230	1	1	1	230.000,00
	TOTALE	3.016				18.647.600,00
	Superficie				A	7.400,00
					q _f	2.519,95
					δ _{q1}	1,8
					δ _{q2}	0,8
					δ _n	0,297
					q_{fd}	1.077,73

In conclusione si ha:

▪ $q_{f,d} = 1.078 \text{ MJ/m}^2$

A titolo di confronto, questa metodologia di calcolo, applicata al caso dell'edificio stabilizzazione MVS nell'attuale configurazione dell'impianto STIR e con l'attuale utilizzo del capannone, restituirebbe le seguenti elaborazioni:

ID	Descrizione	gi	Hi	mi	ψi	Carico
		ton	MJ/kg			MJ
1	FUTS	3.600	8	1	1	28.800.000,00
	Superficie				A	6.500,00
					q _f	4.430,77
					δ _{q1}	1,8
					δ _{q2}	0,8
					δ _n	0,297
					q_{fd}	1.894,95