

Progetto ai fini della prevenzione incendi

(L. 26 lug. 1965, n. 966 – D.P.R. 29 luglio 1982, n. 577 - D.P.R. 12 genn. 1998, n. 37 –  
D.M. 18 Sett. 2002 D.P.R. n° 151/2011)

## ***RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO***

**AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI VIBO VALENTIA**

**PRESIDIO OSPEDALIERO DI SERRA SAN BRUNO**

**Via Alfonso Scrivo - Serra San Bruno (VV)**

### ***ATTIVITA' OSPEDALIERA E SPECIALI***

**Attività principale n° 68.1.A Ospedali**

**Attività secondaria n° 74.3.C Centrale Termica**

**Attività secondaria n° 49.2.A Gruppo elettrogeno**

**Attività secondaria n° 74.1.A Cucina**

**Attività secondaria n° 5.A deposito gas comburenti**

**compressi fino a 10 m<sup>3</sup>**

<b>ALTEZZA ANTINCENDIO : m.17,25</b>
--------------------------------------

Ing. Nicola Buoncristiano

---

COMANDO PROVINCIALE DEI VIGILI DEL FUOCO DI VIBO VALENTIA

Rif. Pratica VV.F. n. 3088 del 13 ottobre 2014 – Prot. ASP 36051 del 13/10/2014

**Approvazione**

## PREMESSA

---

### PROGETTO AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI

(Legge 26 luglio 1965, n. 966 – D.P.R. 29 luglio 1982, n. 577 – D.P.R. 12 gennaio 1998, n. 37)

**Attività soggetta al controllo dei Vigili del Fuoco ai sensi del**

**DPR 1 agosto 2011 n. 151 e successive variazioni ed integrazioni**

ATTIVITÀ PRINCIPALE	ATTIVITÀ SECONDARIE	NUMERO DPR 151/2011	DESCRIZIONE
<input checked="" type="checkbox"/>		68.1.A	Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) N° di posti letto effettivi: 50
	<input checked="" type="checkbox"/>	74.3.C	CENTRALE TERMICA 1.162 kW , ottenuta con 2 caldaie a gas metano della potenza di 581kW cadauna.
	<input checked="" type="checkbox"/>	49.2.A	GRUPPI ELETTROGENI N° 1 della potenza di 250kVA. Altro gruppo elettr. da 210 kVA, non collegato a nessuna utenza, risulta depositato in altro locale isolato, disponibile x essere utilizzato in estrema urgenza
	<input checked="" type="checkbox"/>	43	DEPOSITI DI CARTA
	<input checked="" type="checkbox"/>	74.1.A	CUCINA kW 96,94
	<input checked="" type="checkbox"/>	5.A	DEPOSITO GAS COMBURENTI COMPRESSI FINO A 10 m <sup>3</sup>

**RACCOLTA PRELIMINARE DEI DATI ESSENZIALI DI BASE**

ID.	DESCRIZIONI	CARATTERISTICHE	
01	<i>Superficie complessiva dell'attività: (per singolo edificio)</i>	<i>Edificio Principale:</i>	<b>m<sup>2</sup> 6.600</b>
		<i>Gruppo elettrogeno 1</i>	<b>m<sup>2</sup> 40</b>
		<i>Gruppo Elettrogeno 2</i>	<b>m<sup>2</sup> 30</b>
		<i>Centrale Termica</i>	<b>m<sup>2</sup> 49</b>
		<i>Centrale bombole O<sub>2</sub></i>	<b>m<sup>2</sup> 30</b>
02	<i>Volume</i>		<b>m<sup>3</sup> 196</b>
		<i>Centrale termica Edificio Principale:</i>	<b>m<sup>3</sup> 21.780</b>
		<i>Locale bombole gas comburente</i>	<b>m<sup>3</sup> 90</b>
03	<i>Altezza antincendio max:</i>	<b>m 17,25</b>	
04	<i>Numero dei piani fuori terra:</i>	<b>5</b>	
05	<i>Numero dei piani interrati:</i>	<b>1</b>	
06	<i>Tipo di edificio:</i>	<b>ISOLATO</b>	
07	<i>Destinazione d'uso degli edifici adiacenti:</i>	<b>Centrale termica Cabina elettrica</b>	
08	<i>Distanze da eventuali attività pericolose esterne:</i>	<b>nessuna attività pericolosa esterna individuata</b>	
09	<i>Tipo di materiale lavorato e/o depositato:</i>	<b>COMBUSTIBILE</b>	
10	<i>Presenza di eventuali sostanze pericolose tipo:</i>	<b>COMBUSTIBILE</b>	
11	<i>Superficie complessiva dei locali deposito:</i>	<b>m<sup>2</sup> 160</b>	
12	<i>Superficie complessiva dei locali adibiti a servizi generali:</i>	<b>m<sup>2</sup> 125</b>	
13	<i>Numero dei compartimenti antincendio per piano :</i>	<b>2÷3</b>	
14	<i>Superficie massima compartimenti:</i>	<b>m<sup>2</sup> 400</b>	
15	<i>Attività secondarie (aree a rischio specifico):</i>	<i>Attività n. 74.3.C</i>	<b>CENTRALE TERMICA</b>
		<i>Attività n. 49.2.a</i>	<b>GRUPPO ELETTROGENO</b>
		<i>Attività n.34</i>	<b>Depositi di carte</b>
		<i>Attività n.74 .1.A</i>	<b>CUCINA CENTRALE</b>
16	<i>Nell'attività sono presenti impianti tecnologici:</i>	X	<b>Impianto di riscaldamento alimentato a METANO</b>
		X	<b>Impianto di ventilazione e di climatizzazione</b>
		X	<b>Impianti sussidiari per l'energia elettrica (UPS – GE)</b>
17	<i>Numero complessivo dei dipendenti:  142</i>	<i>sanitario e parasanitario amministrativo</i>	<b>N° 90</b>
			<b>N°10</b>
		<i>Tecnico</i>	<b>N° 8</b>
18	<i>Sono presenti lavoratori con ridotte capacità motorie e/o sensoriali</i>	<b>Si</b>	
19	<i>Sono previsti visitatori con ridotte capacità motorie e/o sensoriali (Si/No):</i>	<b>Si</b>	

## RELAZIONE DESCRITTIVA

---

### PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Nicola Buoncristiano, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cosenza al n. 825 di posizione, nonché abilitato ai sensi della *Legge 7 dicembre 1984 n. 818*, in quanto iscritto all'Albo da oltre dieci anni, nella qualità di tecnico incaricato dall'Azienda Sanitaria Provinciale di Vibo Valentia, soggetta al controllo da parte dei Vigili del Fuoco, compiuti i sopralluoghi necessari presso la struttura ospedaliera di Serra San Bruno per gli accertamenti nonché esaminata la documentazione in proprio possesso, espone quanto segue.

In ottemperanza alla disposizione del Commissario Straordinario, è stata effettuata una capillare opera di accertamento e verifica dello "Stato di Fatto" delle strutture, procedendo, previo sopralluogo, a redigere la presente Relazione Tecnica di Prevenzione Incendi e **individuando i lavori di adeguamento**, di cui agli elaborati grafici allegati alla presente, **che sono stati ritenuti necessari** al fine di ottenere il parere di conformità di cui all'art.8 del D.P.R. 1 agosto 2011 N. 151. La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone (lavoratori, utenti e visitatori) e salvaguardare i beni contro il rischio d'incendio per il Presidio Ospedaliero di Serra S. Bruno (W), sito in via Alfonso Scrivo. Oltre all'attività principale, classificata come presidio ospedaliero con oltre 25 posti letto (allo stato sono stati conteggiati effettivamente **35 posti letto**), sono stati individuati, all'interno del recinto ospedaliero, degli edifici esterni all'edificio principale, classificati come attività secondarie che ospitano rispettivamente, la centrale termica, gruppi elettrogeni, deposito gas medicali, archivio clinico, cabina ENEL e un locale disponibile per la futura pompa antincendio. L'attività principale si sviluppa in n°5 piani fuori terra e n°1 piano seminterrato. La struttura, allo stato attuale, riversa in discrete condizioni strutturali ma necessita di diversi interventi al fine di garantire la sicurezza antincendio.

E' stata realizzata di recente una scala esterna ai fini antincendio in acciaio zincato ed è in progetto rendere di tipo a prova di fumo le altre scale interne al fabbricato, presenti nel presidio ospedaliero, per garantire l'evacuazione progressiva in sicurezza mediante l'agevole raggiungimento di luogo sicuro; inoltre, per ogni piano sono previste le necessarie compartimentazioni antincendio non inferiori a REI 120.

Per soddisfare all'evacuazione delle condizioni di massimo affollamento, è **prevista la costruzione di un'ulteriore scala esterna con larghezza di cm.150** pari a 2 unità di evacuazione posizionata, orientativamente come evidenziato nelle planimetrie allegate.

I pianerottoli con cambi di direzione di 180°, dovranno avere profondità minima di 2,00 m, misurata nella direzione dell'asse delle rampe.

**L'ascensore monta-lettighe antincendio al momento non è esistente ma verrà realizzato all'esterno dell'edificio** e sarà del tipo adeguato al D.M. 15 settembre 2005, nella posizione indicata negli elaborati grafici.

Al momento esiste una rete idrica antincendio datata, priva di pompe di pressurizzazione, la cui costruzione risale al tempo di costruzione dell'ospedale, pertanto necessita di essere revisionata, resa rispondente alle attuali disposizioni di legge e indipendente dai servizi idrici sanitari. L'attività necessita inoltre di un impianto di rilevazione incendi, nonché di altri interventi quali l'adeguamento dei locali adibiti a deposito e servizi generali (installazione di porte REI, installazione impianti sprinkler con apparecchi autonomi a soffitto, limitatamente ad archivi e depositi non aerati), installazione di pulsanti per allarme incendio manuale, integrazione del numero di estintori.

I requisiti di resistenza al fuoco dei singoli elementi strutturali e di compartimentazione nonché delle porte e degli altri elementi di chiusura, sono stati valutati in conformità al decreto ministeriale 4 maggio 1998 (Gazzetta Ufficiale n. 104 del 7 maggio 1998) e successive integrazioni.

### **CUCINA CENTRALE – conformità al D.M. 12 aprile 1996**

**Sono state eliminate tutte le attuali cucine di reparto, di conseguenza resta eliminata anche la presenza di gas combustibili all'interno della struttura.** In quei reparti in cui dovesse rendersi necessaria la presenza di un punto di cottura per esigenze sanitarie o dei pazienti, si provvederà con appositi piccoli fornelli elettrici protetti.

Il servizio di cucina è ubicato al piano seminterrato all'interno del fabbricato principale, comunicante attualmente con i reparti e servizi attraverso percorsi comuni, utilizzando esclusivamente carrelli per la distribuzione, in materiale incombustibile costituito da acciaio inox. Si prevede di compartimentare il servizio rispetto alle attività ospedaliere, mediante la realizzazione di un filtro a prova di fumo con caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 120 .

La catena di cottura dei cibi avviene in parte con energia elettrica ed in parte con combustibile gassoso (metano). Gli apparecchi alimentati a gas metano sono i seguenti:

**a – 1 cucina a 6 fuochi;**

**b – 1 forno a convezione;**

**c – 1 cuoci pasta a 2 vasche;**

**d – 1 brasiera ribaltabile della potenza di 17,44 kW.**

Per una potenza totale installata pari a **96,94 kW**, rientrante cioè nella fascia di portata termica complessiva inferiore a **116 kW** previsti dalla regola tecnica allegata al DM 12. 04. 1966.

Le zone di cottura e lavaggio sono separate da muri in laterizi forati a mezza altezza (h cm 140)

### **Aperture di aerazione**

Con il presente lavoro, le aperture di ventilazione permanente dovranno essere giustificate adeguate alle necessità della cucina, sia con riguardo alla superficie che alla posizione, pertanto, se necessario, saranno realizzate aperture permanenti di aerazione, protette con grigliati metallici, reti e/o alette anti-pioggia.

Le aperture di aerazione saranno realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura. Nel presente caso, trattandosi di copertura piana e di gas combustibile a densità minore di 0,8, tali aperture saranno realizzate nella parte più alta della parete, possibilmente in posizioni ragionevolmente contrapposte. Per il buon funzionamento delle cappe di aspirazione la cucina risulta dotata di impianto di ventilazione per l'immissione di aria primaria.

In virtù di quanto sopra resta anche soddisfatta l'equazione riportata al punto 4.1.2a della regola tecnica per i locali cucina fuori terra secondo la quale le superfici minime di aerazione in cm<sup>2</sup>, in funzione della portata termica complessiva, non devono essere inferiori a:  $S \geq Q \times 10$ , ( "Q"= portata termica in Kw ed "S"= superficie di aerazione in cm<sup>2</sup>). L'accesso al locale avviene dall'esterno su strada privata scoperta attraverso porta della larghezza di cm 160 in materiale di classe 0 di reazione al fuoco. La comunicazione con l'edificio principale avverrà attraverso un filtro a prova di fumo delimitato da due porte taglia fuoco REI 120 dotate di dispositivo di auto-chiusura asservito ad un sistema di rivelazione incendi.

La consegna del gas avviene con misuratore installato all'esterno del locale in apposita nicchia in muratura . Nella stessa nicchia è installata una elettrovalvola che chiude l'erogazione del gas in caso di fughe rilevate dai sensori installati a soffitto della zona cottura. A partire da tale elettrovalvola viene alimentata la tubazione in rame che alimenta le quattro utenze sopra menzionate ed intercettate ciascuna da propria valvola manuale con chiusura rapida a leva.

I vapori che si formano durante le operazioni di cottura vengono allontanati attraverso cappe aspiranti in lamiera di acciaio inossidabile e quindi di classe "0" di reazione al fuoco, dotata di filtri per il contenimento dei grassi e di dispositivi per la raccolta delle eventuali condense.

**Il sistema di evacuazione dei fumi consentirà l'aspirazione di un volume almeno uguale a 1 m<sup>3</sup>/min di fumi per ogni kW di potenza assorbita dagli apparecchi ad esso asserviti;**

#### **Impianto Interno di Adduzione del Gas.**

Il dimensionamento delle tubazioni sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla legislazione tecnica vigente.

#### **Materiali delle tubazioni.**

saranno utilizzati esclusivamente tubi idonei. Sono considerati tali quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate e realizzati in acciaio, in rame o in polietilene.

#### **Tubi di rame.**

I tubi di rame, da utilizzare esclusivamente per le condotte del gas della VII specie (pressione di esercizio non superiore a 0,04 bar) avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI 6507, serie B. Saranno del tipo rivestito, utilizzati interrati ed avranno spessore di 2,0 mm.

#### **Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole.**

Nell'utilizzo di raccordi con filettatura saranno impiegati mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti, nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. È vietato l'uso di biacca, minio o altri materiali simili;

tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati di acciaio oppure di ottone, bronzo, con estremità filettate o saldate.

Le valvole saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

Esse saranno di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite.

#### **Tubazioni in rame.**

- a) le giunzioni dei tubi di rame saranno realizzate esclusivamente mediante saldobrasatura capillare forte;
- b) i collegamenti mediante raccordi metallici a serraggio meccanico saranno utilizzati unicamente nel caso di installazioni fuori terra e a vista o ispezionabili. Non saranno utilizzati raccordi meccanici con elementi di materiale non metallico. I raccordi ed i pezzi speciali potranno essere di rame, di ottone o di bronzo. Le giunzioni miste, tubo di rame con tubo di acciaio, saranno realizzate mediante brasatura forte o raccordi filettati;
- c) non saranno impiegati giunti misti all'interno degli edifici, ad eccezione del collegamento della tubazione in rame con l'apparecchio utilizzatore;
- d) le valvole per i tubi di rame saranno di ottone, di bronzo o di acciaio.

### **Percorso delle tubazioni**

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori è previsto il più breve possibile, avrà percorso interrato, all'esterno dei fabbricati ed in vista all'interno.

Fra le condotte del gas ed i cavi o tubi di altri servizi sarà rispettata una distanza minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non possa essere rispettata, sarà comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas sia sottostante a quello dell'acqua, esso sarà protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma;

### **Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati:**

#### **a) Posa in opera interrata**

Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche saranno provvisti di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione ed isolati, mediante giunti dielettrici, collocati fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione;

Le tubazioni saranno posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo;

L'interramento della tubazione, misurato fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, sarà garantito almeno pari a 600 mm. Nei casi in cui tale profondità non possa essere rispettata si provvederà ad eseguire una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni;

#### b) **Posa in opera in vista**

Le tubazioni installate in vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette.

Le tubazioni per gas di densità non superiore a 0,8 saranno contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra. Le altre eventuali tubazioni di gas che si dovessero incontrare, verranno contraddistinte con il colore giallo, a bande alternate da 20 cm di colore arancione. All'interno dei locali serviti, nei quali si utilizzano apparecchi di cottura, sulle tubazioni non saranno utilizzati giunti meccanici, salvo il collegamento dell'apparecchio stesso;

#### c) **Impianto elettrico**

l'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 e tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dalla legge n. 46 del 5 marzo 1990;

- l'interruttore generale del locale sarà installato all'esterno, in posizione protetta, segnalata ed accessibile; negli altri casi sarà collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.
- L'impianto sarà realizzato a tenuta stagna con grado di protezione IP65

### **Mezzi di Estinzione degli Incendi**

In ogni locale e in prossimità di ciascun apparecchio sarà installato un **estintore di classe 34A 144BC**. I mezzi di estinzione degli incendi saranno idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

### **Segnaletica di Sicurezza**

Sarà installata tutta la segnaletica di sicurezza necessaria, in particolare, per richiamare l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e per segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

### **Esercizio e manutenzione**

La segnaletica di sicurezza sarà inoltre integrata con altra segnaletica che evidenzia che nei locali cucina è vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'attività e devono essere adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco

## **ASCENSORE MONTA-LETTIGHE ANTINCENDIO**

L'ascensore monta-lettighe antincendio al momento non è esistente ma verrà realizzato all'esterno dell'edificio e sarà del tipo adeguato al D.M. 15 settembre 2005, nella posizione indicata negli elaborati grafici.

### **CENTRALE TERMICA**

La Centrale Termica alimentata a gas metano, è inserita in un corpo di fabbrica a se stante, adiacente all'attività principale. L'ingresso avviene dall'esterno a cielo libero.

All'interno sono installate n° 2 caldaie della potenza di 581 kW ciascuna per totali 1.162 kW.

Gli spazi sovrastanti a cielo libero, sono adibiti a piazzale per ingresso, lato pronto soccorso. La centrale è stata trasformata in tempi recenti da gasolio a gas metano, certamente in tempi di vigenza della Legge 46/90, pertanto risulta munita di certificato di conformità. Ciò nonostante necessita di alcuni lavori necessari per renderla meglio rispondente alle attuali norme quali: segnalazione valvola gas, installazione dell'interruttore elettrico generale all'esterno del locale, in posizione protetta, segnalata ed accessibile, sigillatura attraversamenti muri interessanti altre attività, colorazione regolamentare delle tubazioni, bonifica vecchie cisterne non più utilizzate.

### **GRUPPO ELETTROGENO**

La produzione di energia elettrica sussidiaria avviene tramite l'utilizzo di gruppo elettrogeno con motore endotermico installato in apposito locale isolato posto in prossimità del muro di cinta e ben distanziato dall'edificio dove si svolge l'attività principale, delle dimensioni in pianta di m.5,50x7,20. All'interno risulta installato un gruppo elettrogeno della potenza di 250 kVA. Il locale necessita di bacino di contenimento per l'eventuale fuoriuscita di gasolio. Altro gruppo elettrogeno della potenza di 210 kVA, sempre alimentato a gasolio, risulta installato nel fabbricato contraddistinto, nella planimetria generale, con il numero 3. Dei 2 gruppi, solo uno, quello da 250kVA è funzionante e collegato per alimentare l'impianto elettrico, l'altro è solo depositato nel locale, non collegato a nessuna utenza e disponibile per essere utilizzato in estrema urgenza, in caso di grave avaria di quello funzionante.

### **IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

L'ospedale è munito di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, ma risulta datato e privo di certificato di conformità, molte discese, nella parte terminale, risultano protette e infilate in un profilato metallico che un tempo fungeva anche da sostegno, oggi corrosivo nella parte terminale inferiore, tanto che in molti casi risulta penzolante e costituente pericolo, pertanto, nel

presente progetto, è previsto che l'impresa appaltatrice provveda alla revisione e al ripristino. L'intervento consiste in una revisione sostanziale di tutti gli elementi costituenti la gabbia di Faraday con sostituzione degli attuali supporti in plastica, sia della gabbia che dei discendenti con altri di tipo metallico da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L.

Per questi ultimi in particolare, (discendenti) dovranno essere eliminati i profilati metallici terminali costituenti protezione e dovrà essere installata una protezione elettrica e meccanica terminale fino all'altezza di 3m, con carter in vetroresina o con sistema equivalente da sottoporre all'approvazione preventiva della DL.

Tale carter dovrà essere munito di finestratura per l'accessibilità al morsetto di misura, CEI 7-6.

Dovrà essere previsto inoltre, un sistema a spinterometri, installati in apposite scatole, per l'equipotenzialità antifulmine, per corrente impulsiva nominale di scarica di 100kA, in esecuzione antideflagrante e tensione di adescamento <0,6 kV.

Il lavoro dovrà comprendere anche la sistemazione dei pozzetti di collegamento alla rete di terra e la sostituzione degli attuali morsetti serrati con dado e bullone (a pettine), con morsetti a "C" a compressione, serrati con pinza idraulica ad alta pressione, previa accurata pulizia delle parti.

## **MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA**

Le aree esterne del presidio ospedaliero sono costituite da tre grandi cortili alberati posti a livelli differenziati, in particolare, quello in basso si sviluppa a livello del piano seminterrato, il secondo a livello del piano superiore (pronto soccorso) e il terzo a un livello ancora superiore.

I pali per l'illuminazione esterna di queste aree presentano corrosione molto accentuata della parte interrata, tanto da rendere verosimile la possibilità di caduta, con grave pericolo per le auto in sosta e per le persone che transitano nei cortili.

Tale corrosione si nota sul colletto di contatto tra palo metallico e terreno dove, in molti casi, sono presenti addirittura delle perforazioni e quindi un forte indebolimento del palo, proprio nel punto più soggetto a sforzo per l'azione del vento. Tale corrosione probabilmente è dovuta ad una forma piuttosto elevata di acidità del terreno nel quale sono infissi.

Nel presente progetto è prevista una messa in sicurezza dei pali effettuata nel seguente modo:

- scollegamento elettrico ed estrazione del palo;
- taglio ed eliminazione della parte ammalorata (circa 1m), pulizia con flessibile della rimanente parte e verniciatura protettiva con antiruggine;

- sostituzione della parte tagliata con analogo parte della lunghezza di circa ml 1,50 di tubo di acciaio di diametro maggiorato, tale da contenere la base del palo a mo' di camicia e successiva unione con saldatura o saldobrasatura;
- protezione contro corrosione della nuova parte aggiunta con bende catramate a caldo (del tipo di quelle usate nella protezione delle giunzioni delle tubazioni del gas);
- verniciatura della parte fuori terra;
- rifacimento dell'impianto elettrico del palo con cavo a doppio isolamento;
- infissione e allacciamento elettrico.

### **Mezzi di estinzione portatili**

Il gruppo elettrogeno è alimentato a gasolio e quindi con carburante liquido di categoria "C" con serbatoio incorporato avente capacità di circa 200 lt.

Il rifornimento del serbatoio incorporato avviene da cisterna interrata all'esterno del locale. E' prevista l'installazione all'esterno del locale, in prossimità della porta d'ingresso, di 1 estintore portatile di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113B-C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg e 1 del tipo a CO2 installato all'interno, in prossimità del quadro elettrico di comando e controllo.

### **STRUTTURA OSPEDALIERA**

#### **DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI ACCESSIBILITA' E VIABILITA' AZIENDALI**

<b>Larghezza</b>	<b>≥ m 3,50</b>
<b>Altezza libera</b>	<b>≥ m 4,00</b>
<b>Raggio di curvatura</b>	<b>≥ m13,00</b>
<b>Pendenza delle rampe</b>	<b>≤ 10%</b>
<b>Resistenza al carico</b>	<b>≥ ton. 20*</b>
(*) 8 ton.sull'asse anteriore, 12 ton. Sull'asse posteriore, passo 4 m	

### **VERIFICA DELL'ACCOSTAMENTO DEI MEZZI DI SOCCORSO**

L'ALTEZZA DELL'EDIFICIO E' SUPERIORE A 12m

La possibilità d'accostamento delle autoscale dei vigili del fuoco può avvenire sui 4 lati dell'edificio

## INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

### Analisi Identificativa Preliminare degli Ambienti e loro Destinazione D'uso

Elenco delle aree per ogni edificio considerato, costituenti l'attività in oggetto, e della loro destinazione d'uso, per un'identificazione omogenea e ripetuta in tutta la relazione.

<b><u>TABELLA DESTINAZIONI D'USO</u></b>			
<b>EDIFICIO</b>	<b>PIANO</b>	<b>TIPO AREA</b>	<b>DESTINAZIONE D'USO</b>
Principale	Seminterrato	B	Magazzino economale
Principale	Seminterrato	C	Fisioterapia
Principale	Seminterrato	E	Mensa aziendale
Principale	Seminterrato	E	Commemorazione defunti
Principale	Seminterrato	B	Deposito dialisi
Principale	Seminterrato	A	Cabina elettrica
Principale	Seminterrato	E	Spogliatoio
Principale	Seminterrato	B	Stoccaggio temporaneo biancheria sporca
Principale	Seminterrato	E	Spogliatoio
Principale	Seminterrato	A	Cucina
Principale	Seminterrato	B	Officina personale manutenzione
Principale	Seminterrato	A	Centrale termica

Principale	Terra	B	Laboratorio analisi
Principale	Terra	E	Direzione Sanitaria
Principale	Terra	E	Chiesa
Principale	Terra	E	Locali ticket
Principale	Terra	C	Radiologia
Principale	Terra	C	Pronto Soccorso
Principale	Terra	C	Dialisi

Principale	Primo	D	Degenza Day Hospital Chirurgico (4 posti letto)
Principale	Primo	B	Deposito
Principale	Primo	E	Sala Attesa
Principale	Primo	D	Sale operatorie chirurgiche
Principale	Primo	C	Ambulatori multidisciplinari + 1 pl DH

Principale	Secondo	C	Ambulatori multidisciplinari
Principale	Secondo	B	Deposito
Principale	Secondo	-	Spazi non utilizzati
Principale	Secondo	E	Uffici

Principale	Terzo	D	Degenza medicina donne (10 posti letto)
Principale	Terzo	D	Degenza medicina uomini (10 posti letto)
Principale	Terzo	B	Deposito farmaci
Principale	Terzo	-	Cucinetta di reparto

Principale	Quarto	D	Lungo degenza (10 posti letto)
Principale	Quarto	C	Ambulatorio
Principale	Quarto	B	Spogliatoio e studi medici

## Classificazione

Il Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) ai fini antincendio, è stato classificato come struttura sanitaria costituita da aree di tipo A, di tipo B, di tipo C di tipo D e di tipo E, per come evidenziato nelle planimetrie allegate alla presente relazione, dove trovansi evidenziati, inoltre, i vari reparti e le relative compartimentazioni, come previsto al titolo I della regola tecnica del 19 settembre 2002 (di seguito richiamata sinteticamente “regola” ).

## **Ubicazione.**

Il Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno è ubicato in edificio indipendente ed isolato da altri nel rispetto delle distanze di sicurezza stabilite dalle disposizioni vigenti, ad idonea distanza da altre attività che comportino rischi di incendio od esplosione.

Sono presenti le seguenti ulteriori attività soggette ai controlli di prevenzione incendi:

1. **Centrale termica** a gas (att. N. 74.3.C) ubicata in locale di tipo isolato contiguo all'edificio principale, con accesso indipendente senza comunicazioni con altri ambienti.
2. **Gruppi elettrogeni** (att. N. 49.2.A ), n°2 posizionati in area esterna, ognuno in locale dedicato. Allo stato attuale ne funziona soltanto uno della potenza di 250kVA, l'altro, della potenza di 210kVA, risulta non funzionante e non collegato ad alcuna utenza, disponibile in estrema emergenza, in caso di grave avaria del gruppo funzionante.
3. **locale cucina** (att. N. 74.1.A) presente nell'edificio principale, con apparecchiature di cottura a gas metano aventi potenzialità superiore a 116kW, comunicante con la struttura ospedaliera tramite porta REI.
4. E' presente un deposito di gas comburente (att. N. 5.A)

**Il presente progetto prevede che la comunicazione mutua tra i singoli compartimenti ai vari piani avvenga attraverso filtri a prova di fumo, con caratteristiche non inferiori a REI 120, o comunque non inferiori a REI 90 a servizio delle vie di esodo verticali.**

## **CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.**

### **Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione.**

E' previsto che la struttura del Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) venga compartimentata in modo da ottenere requisiti di resistenza al fuoco R e REI 120, garantendo così certamente condizioni di maggior sicurezza rispetto ai requisiti minimi previsti dalla Norma ( R e REI 90 per i piani interrati, R/REI 60 per i piani fuori terra fino a 24m di altezza antincendio ). Le opere saranno realizzate secondo quanto previsto dal Decreto 9 marzo 2007.

I requisiti di resistenza al fuoco dei singoli elementi strutturali e di compartimentazione nonché delle porte e degli altri elementi di chiusura, sono stati valutati in conformità al decreto ministeriale 4 maggio 1998 (Gazzetta Ufficiale n. 104 del 7 maggio 1998) e successive integrazioni.

### **Reazione al fuoco dei materiali.**

I materiali che dovranno essere utilizzati per la messa a norma della struttura del Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) dovranno essere conformi a quanto di seguito specificato:

a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, potranno essere impiegati materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti dovranno essere impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);

b) in tutti gli altri ambienti le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, potranno essere di classe 2 e gli altri materiali di rivestimento dovranno essere di classe 1 in quanto gli impianti di spegnimento automatico sono previsti solo negli archivi e nei depositi privi di aerazione.

c) i materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista di cui alla successiva lettera f, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, devono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini.

Ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a), l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, è ammessa a condizione che abbiano classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;

d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;

e) i mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, ecc.) ed i materassi dovranno essere di classe 1 IM;

f) i materiali isolanti in vista, con componenti isolanti direttamente esposte alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Nel caso di materiale isolante in vista, con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme, saranno utilizzate classi di reazione al fuoco 0-1, 1-0, 1-1;

g) le sedie non imbottite saranno di classe non superiore a 2.

Si precisa che dovranno essere utilizzati materiali certificati e/o muniti di "schede tecniche" attestanti la loro omologazione ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984) e successive modifiche ed integrazioni.

Per i materiali rientranti nei casi specificatamente previsti dall'art. 10 del citato decreto ministeriale 26 giugno 1984, è consentito che la relativa classe di reazione al fuoco sia attestata ai sensi del medesimo articolo.

Si precisa che i materiali isolanti che verranno installati all'interno di intercapedini saranno del tipo "non combustibili".

Nei vari reparti verranno adoperati materiali non reagenti al fuoco, conformi alla classe "0" e/o alla classe "1" secondo il caso;

### **Compartimentazione.**

Nella struttura del Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) , come si evince dai relativi elaborati grafici, sono state previste le seguenti compartimentazioni:

Le aree di tipo C sono suddivise in compartimenti, distribuiti sul medesimo livello, di superficie singola non superiore a 500mq .

Le aree di tipo D sono suddivise in compartimenti, distribuiti sul medesimo livello, di superficie singola non superiore a 500mq .

I compartimenti delle aree di tipo D (limitatamente alle unità speciali quali terapia intensiva, sale operatorie, ecc.) comunicheranno con altri compartimenti e con i percorsi di esodo orizzontali e verticali, tramite filtri a prova di fumo.

I compartimenti delle aree di tipo C, D, E (limitatamente alle aree destinate a ricovero) comunicheranno con altri compartimenti e con i percorsi di esodo orizzontali e verticali, tutti tramite filtri a prova di fumo aventi caratteristiche REI120.

Le aree di tipo A, ad eccezione del locale cucina già definito sopra, dovranno comunicare con la struttura principale contenente i compartimenti delle aree di tipo B, C, D, E, esclusivamente attraverso spazi scoperti.

### **Limitazioni alle destinazioni d'uso dei locali.**

Nessun locale del Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) è stato ubicato oltre quota -3 m rispetto al piano di uscita dall'edificio.

### **La parte di piano interrata non è stata destinata a degenza.**

L'area tecnica, contenente il servizio di cucina, posta al piano seminterrato, è previsto che sia separata dalle vie di accesso interne orizzontali e verticali per i piani sovrastanti, mediante filtro a prova di fumo.

Nel Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV), non esistono apparecchiature ad alta energia .

## Scale

Seppur l'edificio abbia **altezza inferiore a m 24** tutte le scale presenti, siano esse di tipo esterno che di tipo interno, dovranno essere a prova di fumo con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120. Sono previste n. 2 scale a prova di fumo interne e n.2 scale di sicurezza esterne.

In particolare sono già presenti 2 scale interne e 1 scala metallica esterna, tutte della larghezza di cm 120 (2 moduli di evacuazione), pertanto con il presente lavoro è prevista la costruzione di una scala metallica esterna a rampe rettilinee della larghezza di m.1,50 con pianerottoli di riposo e cambio di direzione della profondità di m.2,00, installata nel cortile interno, nella posizione visibile nella planimetria generale.

### Le scale a prova di fumo

immettono direttamente o tramite percorsi orizzontali protetti, in luogo sicuro all'esterno dell'edificio.

Le scale interne a prova di fumo sono integrate con **scale di sicurezza esterna** realizzate con materiali di classe 0 di reazione al fuoco, munite di parapetto regolamentare e rispondenti alle seguenti ulteriori condizioni di sicurezza:

- Saranno dotate di idonea illuminazione di sicurezza;
- Saranno verniciate con idonea e certificata vernice resistente al fuoco;
- La parete esterna dell'edificio su cui è collocata la scala, compresi gli eventuali infissi, è prevista tale da garantire, per una larghezza pari alla proiezione della scala, incrementata di 2,5m per ogni lato e comunque per tutta la sua larghezza, requisiti di resistenza al fuoco REI 120 e quindi di gran lunga superiori al minimo previsto dalla Regola tecnica corrispondente a REI 60.

Tutti i vani scala interni esistenti nel Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) sono dotati di aperture di aerazione su parete esterna.

E' prevista la sostituzione di tutte le vetrate delimitanti le scale con strutture di resistenza antincendio REI120 complete di aperture manuali/automatiche atte ad ottenere idonea aerazione in caso d'incendio, munite di vetri di sicurezza REI 120.

Le rampe delle scale sono rettilinee, hanno non meno di tre gradini e non più di quindici. I gradini sono a pianta rettangolare, di alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30cm. Non sono presenti scale non rettilinee.

## **Ascensori e montacarichi**

Tutti gli ascensori ed i montacarichi dovranno avere vano corsa e porta di tipo protetto e dovranno essere inseriti nei filtri a prova di fumo delle scale con caratteristiche di resistenza al fuoco R e REI 120, superiori quindi, a quanto previsto dalla Norma (REI 90), garantendo così certamente condizioni di maggior sicurezza.

Gli ascensori non saranno utilizzati in caso di incendio, ad eccezione di quelli di cui al successivo punto.

Le caratteristiche di ascensori e montacarichi risponderanno alle specifiche disposizioni vigenti di prevenzione incendi.

## **Montalettighe utilizzabili in caso di incendio**

Trattandosi di edificio di altezza antincendio superiore a 12 m, destinato in parte ad aree di tipo D, disporrà di un ascensore montalettighe utilizzabile in caso d'incendio da realizzare in conformità a quanto previsto al punto 3.6.1 della regola tecnica di cui al DM 18/09/2002, e dal DM 15/09/2005 e s.m.i. e, in particolare, avrà i seguenti requisiti:

- Immetterà in luogo sicuro all'esterno, in corrispondenza del piano di uscita o tramite percorso orizzontale protetto;
- Avrà strutture del vano corsa e del locale macchinario di caratteristiche REI 120;
- Immetterà ai piani tramite filtro a prova di fumo di resistenza al fuoco REI 120;
- Avrà accesso al locale macchinario direttamente dall'esterno o tramite filtro a prova di fumo, con strutture di resistenza al fuoco non inferiori a REI 120;
- Avrà doppia alimentazione elettrica, una delle quali di sicurezza ( $t \leq 15s$ );
- Sarà predisposto per il passaggio automatico da alimentazione normale ad alimentazione di sicurezza in caso di incendio;
- Avrà montanti dell'alimentazione elettrica normale e di sicurezza del locale macchinario protetti contro l'azione del fuoco per un tempo almeno pari a 120 minuti primi;
- Sarà dotato di sistema citofonico tra cabina, locale macchinario, pianerottoli e centro di gestione delle emergenze per l'utilizzo in caso di emergenza;
- Avrà vano corsa e locale macchinario distinti da quelli di altri elevatori.

## **Misure per l'esodo di emergenza**

### **Affollamento.**

Il Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) è previsto compartimentato in diverse aree, di conseguenza, si è calcolato il massimo affollamento ipotizzabile suddiviso per aree:

a) aree di tipo B: persone effettivamente presenti incrementate del 20%;

b) aree di tipo C:

- ambulatori e simili: 0,1 persone/m<sup>2</sup>;
- sale di attesa: 0,4 persone/m<sup>2</sup>;

c) aree di tipo D:

- degenze: 3 persone per posto letto;
- Sale operatorie: persone effettivamente presenti;

d) aree di tipo E:

- spazi per riunioni, mensa aziendale, scuole, convitti e simili: numero dei posti effettivamente previsti;
- spazi riservati ai visitatori: 0,4 persone/m<sup>2</sup>.
- Uffici amministrativi: 0,1 persone/m<sup>2</sup>

### **Capacità di deflusso.**

Il Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV) è stato dotato di vie d'uscita dimensionate rispetto alla capacità di deflusso rispettando i seguenti valori riportati nella regola tecnica al punto 4.2 :

- 50 per piani con pavimento a quota compresa tra più o meno un metro rispetto al piano di uscita dall'edificio;
- 37,5 per piani con pavimento a quota compresa tra più o meno 7,5 m rispetto al piano di uscita dall'edificio;
- 33 per piani con pavimento a quota al di sopra o al di sotto di più o meno 7,5 m rispetto al piano di uscita dall'edificio.

### **Esodo orizzontale progressivo.**

Dalle planimetrie allegate si evince che tutti i piani del P.O. di Serra San Bruno (VV), sono stati progettati in modo da consentire l'esodo orizzontale progressivo. Tale obiettivo è stato conseguito suddividendo ciascun piano in più compartimenti. Il requisito di ciascun compartimento a poter contenere in emergenza, oltre ai suoi normali occupanti, un numero di

persone pari a quelle contenute nel compartimento adiacente, è assicurato in quanto ciascuna superficie risulta ben oltre 0,70 mq/pers. in condizioni ordinarie e 1,50 mq/pers. in condizioni allettate. Tale condizione risulta sicuramente soddisfatta in tutti i piani in quanto il numero dei compartimenti a piano è non inferiore a 2 con un numero di degenti non superiore a 10 posti letto per ogni compartimento.

### **Sistemi di vie d'uscita.**

La compartimentazione del Presidio Ospedaliero di Serra San Bruno (VV), come si evince da numerosi elaborati grafici, è stata fornita di un sistema organizzato di vie d'uscita, dimensionato in base al massimo affollamento previsto per i singoli compartimenti in funzione della capacità di deflusso e che adduca verso un luogo sicuro. I percorsi del sistema di vie di uscita comprendono corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi in genere.

Nella predisposizione dei sistemi di vie di uscita si è tenuto conto delle disposizioni vigenti in materia di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche di cui al decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 (supplemento ordinario Gazzetta Ufficiale n. 227 del 27 settembre 1996).

### **Lunghezza delle vie d'uscita al piano.**

Il percorso di esodo del sistema di vie di uscita, misurato a partire dalla porta di ciascun locale nonché da ogni punto dei locali ad uso comune, è stato progettato in modo da garantire un'uscita su luogo sicuro o su scala di sicurezza esterna con un percorso massimo non superiore a 40m o su scala protetta a non più di 30 m.

Nei piani destinati ad aree di tipo D, in cui è stato garantito l'esodo orizzontale progressivo, è possibile raggiungere, partendo da qualsiasi punto di un compartimento, un compartimento attiguo od un percorso orizzontale protetto ad esso adducente, con percorsi di lunghezza non superiore a 30 m.

Le pareti e le porte dei locali aventi accesso a corridoi ciechi di lunghezza superiore a 15m e fino a 25 m hanno caratteristiche non inferiori a REI 30. Le porte che delimitano i compartimenti saranno anche dotate di dispositivi di autochiusura mentre, quelle normalmente tenute in posizione aperta con dispositivo elettromagnetico, saranno munite di dispositivo automatico che ne consente il rilascio, e quindi la chiusura automatica, a seguito di:

- attivazione dell'impianto di rivelazione automatica d'incendio;
- attivazione del sistema di allarme incendio;

- mancanza di alimentazione elettrica;
- intervento manuale su comando posto in prossimità delle porte in posizione segnalata.

Tutti i materiali di rivestimento saranno di classe 0 di reazione al fuoco.

Tutte le porte REI saranno dotate di dispositivo di auto chiusura.

#### **Caratteristiche delle vie d'uscita.**

Come si evince dalle planimetrie allegate, la larghezza utile delle vie d'uscita è stata calcolata tenendo conto di eventuali elementi sporgenti posti ad altezza inferiore a 2 m, esclusi estintori ed eventuali corrimano lungo le pareti, con ingombro non superiore ad 8 cm.

L'altezza dei percorsi delle vie d'uscita non potrà essere inferiore a 2 m; i pavimenti ed i gradini non dovranno avere superfici sdruciolevoli. Non sono stati disposti specchi che possano trarre in inganno sulla direzione dell'uscita. Le porte che si aprono sulle vie di uscita non riducono la larghezza utile delle stesse che a loro volta sono tenute sgombre da materiali che possano costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.

#### **Larghezza delle vie d'uscita.**

Tutte le uscite di sicurezza, come si evince dagli elaborati grafici, hanno una larghezza utile non inferiore a due moduli (1.20 m). La misurazione della larghezza delle uscite deve essere eseguita nel punto più stretto della luce.

#### **Larghezza totale delle vie d'uscita.**

La struttura del P.O. di Serra San Bruno (VV) è stata progettata, come si evince dagli elaborati, con 5 piani fuori terra quindi, la larghezza totale delle vie d'uscita verticali che conducono al piano di uscita dall'edificio, è stata calcolata sommando il massimo affollamento previsto in due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

Come si evince dalla tabella seguente i piani consecutivi che determinano il maggiore affollamento sono il piano seminterrato e il piano terra con un affollamento complessivo pari a 219 persone.

AREE	Determinazione affollamento	P.SEM.	P. TER.	1° PIANO	2° PIANO	3°PIANO	4°PIANO
B	Pers. Eff.pres. + 20%	9,6+0,2x9,6= <b>12</b>	10+0,2x10= <b>12</b>	-	-	2+0,2x2= <b>3</b>	-
C	Ambulatori e simili: 0,1 pers./mq	218x0,1= <b>22</b>	795x0,1= <b>80</b>	280x0,1= <b>28</b>	585x0,1= <b>59</b>	92x0,1= <b>10</b>	89x0,1= <b>9</b>
	Sale di attesa: 0,4 pers/mq	-	-	90x0,4= <b>36</b>	-	-	13x0,4= <b>6</b>
D	3 persone/posto letto	-	-	5x3= <b>15</b>	-	20x3= <b>60</b>	10x3= <b>30</b>
	Sale operatorie/Pers. eff. pres.	-	-	<b>10</b>	-	-	-
E	Uffici amm.: 0,1 per/mq	-	128x0,1= <b>13</b>	-	376x0,1= <b>38</b>	-	300x0,1= <b>30</b>
	Spazi riun. Mense, etc: Posti eff. presenti	<b>16</b>	<b>20</b>	-	-	-	-
	Spazi visitatori: 0,4 pers/mq	110X0,4= <b>44</b>	-	-	-	-	-
	<b>TOT.</b>	<b>94</b>	<b>125</b>	<b>89</b>	<b>97</b>	<b>73</b>	<b>69</b>

Considerando una capacità di deflusso pari a 33, la larghezza totale necessaria delle vie di uscita verticali che conducono al piano di uscita dell'edificio è pari a:

$n. \text{ mod} = 219/33 = 6,63 = 7 \text{ moduli.}$

Considerato che sono presenti n. 1 scala esterna e n. 2 scale interne a prova di fumo, a servizio di tutti i piani, ciascuna di larghezza non inferiore a cm 120, si hanno complessivamente n. 6 moduli di evacuazione, pertanto risulta necessario integrare le uscite con una ulteriore scala di sicurezza esterna.

Poiché le vie di uscita non possono essere inferiori a 2 moduli, la scala è stata prevista della larghezza di cm. 150 per un più agevole utilizzo, pertanto dai piani, si hanno complessivamente 8 moduli di evacuazione su 7 necessari.

Tramite la tabella seguente si verifica comunque anche la capacità di deflusso per i singoli piani.

Piano	Capacità di Deflusso	N° Totale Moduli di evacuazione	Persone Evacuabili	Max Affollamento
4° Piano	33	8	264	69
3° Piano	33	8	264	73
2° Piano	37,5	8	300	97
1° Piano	37,5	8	300	86
Piano Terra	50	16	800	125
Piano Interrato	50	12	600	95

### Sistemi di apertura delle porte.

Presso l'ospedale di Serra San Bruno (VV), sono state installate in tempi passati alcune porte antincendio, ma sono prive di certificati di omologazione e di dispositivi di auto-chiusura, inoltre non furono installate sulla scorta di un organico progetto antincendio, pertanto alcune hanno senso di apertura contrario all'esodo. Le porte REI esistenti inoltre, sono state certificate con criteri antecedenti alla normativa vigente, quindi la loro efficacia in caso d'incendio sarà limitata a causa dell'inefficienza dei dispositivi di chiusura e dell'insufficiente isolamento. Tanto costringe alla loro sostituzione.

Le porte installate lungo le vie di uscita ed in corrispondenza delle uscite di piano sono state previste a uno o due battenti e si aprono nel verso dell'esodo a semplice spinta mediante l'azionamento di dispositivi a barra orizzontale. I battenti delle porte, quando sono aperte, non ostruiscono passaggi, corridoi e pianerottoli.

Se per esigenze connesse a particolari patologie dei ricoverati, sia necessario cautelarsi da un uso improprio delle uscite, è ammessa l'adozione di eventuali idonei e sicuri sistemi di controllo e di apertura delle porte, alternativi a quelli sopra previsti. I particolari dei sistemi di apertura delle porte saranno quindi portati a conoscenza di tutto il personale addetto al reparto in modo da renderlo edotto e capace di utilizzarlo in caso di emergenza.

Eventuali porte d'ingresso di tipo scorrevole con azionamento automatico, potranno essere installate a condizione che siano predisposte anche per l'apertura a spinta verso l'esterno (con dispositivo o modo di azione opportunamente segnalati) e restare in posizione di apertura in assenza di alimentazione elettrica. In prossimità di tali porte, in posizione segnalata e facilmente accessibile, sarà posto un dispositivo di blocco nella posizione di apertura.

Le porte, comprese quelle d'ingresso, si apriranno su area piana, di profondità almeno pari a quella delle porte stesse.

Qualora l'utilizzo di porte chiuse del tipo resistenti al fuoco, dotate di dispositivo di autochiusura ed installate lungo le vie di uscita, in corrispondenza di compartimentazioni o nei filtri a prova di fumo, dovesse determinare intralcio o difficoltà alle persone che devono utilizzare tali percorsi durante la normale attività lavorativa, le porte stesse potranno essere tenute in posizione aperta tramite appositi dispositivi elettromagnetici che ne consentano il rilascio a seguito di:

- Attivazione dell'impianto di rivelazione automatica d'incendio;
- attivazione del sistema di allarme incendio;
- mancanza di alimentazione elettrica;
- intervento manuale su comando posto in prossimità delle porte, in posizione segnalata.

Nei filtri a prova di fumo aerati direttamente dall'esterno, qualora specifiche esigenze funzionali dovessero richiedere l'installazione di elementi di chiusura delle aperture di aerazione, saranno installati infissi apribili automaticamente a seguito dell'attivazione del dispositivo elettromagnetico di chiusura delle porte resistenti al fuoco del filtro stesso. In ogni caso, tali infissi saranno dotati anche di dispositivo di apertura a comando manuale posto in posizione segnalata e non ridurranno la sezione netta di passaggio quando sono in posizione di apertura.

#### **Numero di uscite.**

Le uscite di sicurezza da ciascun piano non sono inferiori a quattro (8 moduli) e sono state progettate in punti ragionevolmente contrapposti.

### **AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO, IMPIANTI, GESTIONE DELLA SICUREZZA ED ALTRE DISPOSIZIONI.**

#### **DEPOSITI:**

##### **Locali adibiti a deposito di materiale combustibile per le esigenze giornaliere dei reparti.**

esistono, in uso per ciascun reparto n° 2 depositi, 1 per biancheria pulita e 1 per biancheria sporca rispettivamente, strettamente necessari per le esigenze giornaliere dei reparti e prescritti da altre disposizioni di legge. Tali depositi possono essere costituiti da armadi metallici oppure da locali di superficie limitata e comunque, in genere, non eccedente 10 m<sup>2</sup>, anche privi di aerazione naturale, per i quali è prevista la realizzazione delle seguenti opere ed il rispetto delle condizioni sotto riportate:

- Carico d'incendio non superiore a 30 kg/m<sup>2</sup> di legna standard;

- Struttura di separazione con caratteristiche non inferiori a REI 30;
- Porta di accesso con caratteristiche non inferiori a REI 30, munita di dispositivo di auto chiusura;
- Rilevatore di fumo collegato all'impianto di allarme e/o ad impianto di spegnimento automatico con sprinkler;
- Estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B C, posto all'esterno del locale, nelle immediate vicinanze della porta di accesso.

### **Deposito di materiale cartaceo e archivio**

Il materiale cartaceo prodotto Presso l'ospedale di Serra San Bruno (VV) è costituito principalmente da modulistica e da cartelle cliniche. La modulistica viene emessa principalmente dal servizio Tiket e dal Pronto Soccorso, le cartelle cliniche vengono prodotte dai reparti ed in esse, nei casi di ricovero, viene inserita anche la modulistica. Le cartelle cliniche accompagnano i pazienti e restano nei reparti per tutto il tempo di ricovero del paziente, successivamente, completato l'aggiornamento, vengono depositate in un archivio esterno costituito da un prefabbricato metallico e quindi di classe 0 "zero" di reazione al fuoco. L'archivio, in conseguenza del carico d'incendio, ma anche della delicatezza dei documenti ivi depositati, sarà dotato di impianto di rilevazione incendi automatico e protetto da impianto di spegnimento automatico. In prossimità della porta di accesso al locale sarà installato un estintore portatile avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B C.

In tutti i reparti esistono piccoli depositi cartacei costituiti da registri, ricevute, richieste, relazioni, cartelle cliniche e diagnosi che non superano i 10kg di legna standard. Per superare tale inconveniente è previsto dotare ogni reparto di un armadietto metallico da ubicare nel locale deposito della biancheria pulita, dotato della prescritta aerazione naturale e di porta REI.

### **Depositi di sostanze infiammabili.**

Non sono previsti depositi di sostanze infiammabili.

Per le esigenze igienico-sanitarie, i reparti saranno dotati di armadi metallici dotati di bacino di contenimento, per prodotti liquidi infiammabili da tenere in quantità strettamente necessaria per le esigenze giornaliere/ settimanali del reparto (alcool ed altri presidi medici), non previsti nel seguente intervento. Eventualmente, se le esigenze, le quantità e la compatibilità lo consentono, si potrà utilizzare un solo armadio per 2/3 reparti e/o servizi di uno stesso piano. Tali armadi sono dotati di dispositivo di esalazione pertanto, dovranno essere ubicati in zona protetta e addossati a

una parete esterna per lo scarico di eventuali fumi. Se le condizioni lo consentono, potranno essere ubicati nelle medicherie di piano oppure nei locali deposito se dotati di aerazione naturale.

**Locali adibiti a servizi generali (laboratori di analisi e ricerca, laboratori o locali ove si detengono, impiegano o manipolano sostanze radioattive, lavanderie, sterilizzazione, inceneritori, ecc.).**

In relazione all'oggettivo più elevato livello di rischio connesso con i locali adibiti a servizi generali (laboratori di analisi e ricerca, laboratori o locali ove si detengono, impiegano o manipolano sostanze radioattive, lavanderie, sterilizzazione, inceneritori, ecc.), sono posti ad adeguata distanza rispetto alle aree di tipo C e D. I locali, fatto salvo quanto previsto dalle specifiche normative di prevenzione incendi, saranno dotati di strutture di separazione e porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, con caratteristiche almeno REI 90. In particolare: Il servizio di lavanderia è appaltato a ditta esterna.

Il servizio di sterilizzazione, ad esclusivo uso della sala operatoria ha attualmente un carico di lavoro molto ridotto per cui non produce carico d'incendio significativo, pertanto non è necessario proteggerlo con impianto di spegnimento automatico.

Gli inceneritori negli ospedali, ormai non esistono più.

**Porte resistenti al fuoco per compartimentazioni.**

**A scanso di ogni possibile dubbio, si precisa che tutte le porte antincendio utilizzate nelle compartimentazioni dovranno avere caratteristica REI 120**, anche se nel corso della presente relazione, in alcuni punti, si parla di caratteristiche REI 30, REI 60, REI 90. Tali caratteristiche sono enunciate esclusivamente per evidenziare le caratteristiche minime previste dalla legge.

**Distribuzione dei gas combustibili.**

All'interno dell'edificio ospedaliero non è distribuito nessun tipo di gas combustibile.

Il gas metano è presente solo in cucina e in centrale termica.

**Distribuzione dei gas medicali.**

La distribuzione dei gas medicali, non prevista nel seguente intervento, all'interno della struttura sanitaria avverrà mediante impianti centralizzati rispondenti ai seguenti criteri:

a) allo scopo di evitare che un incendio sviluppatosi in una zona della struttura comporti la necessità di interrompere l'alimentazione dei gas medicali anche in zone non coinvolte dall'incendio stesso, la disposizione geometrica delle tubazioni della rete primaria sarà tale da garantire l'alimentazione di altri compartimenti. Ciò sarà realizzato mediante una rete primaria

disposta ad anello intorno all'edificio e collegata alla centrale di alimentazione in almeno 2 punti contrapposti. L'impianto di un compartimento non sarà derivato da un altro compartimento, ma direttamente dalla rete di distribuzione primaria;

b) l'impianto di distribuzione dei gas medicali sarà compatibile con il sistema di compartimentazione antincendio e permetterà l'interruzione dell'erogazione dei gas mediante dispositivi d'intercettazione manuale posti all'esterno di ogni compartimento, in un filtro a prova di fumo, in posizione accessibile e segnalata; idonei cartelli, inoltre, indicheranno i tratti di impianto sezionabili a seguito delle manovre di intercettazione;

c) le reti di distribuzione dei gas medicali saranno disposte in modo tale da non entrare in contatto con reti di altri impianti tecnologici ed elettrici. Saranno altresì opportunamente protette da azioni meccaniche e poste a distanza adeguata da possibili surriscaldamenti. La distribuzione all'interno del compartimento avverrà in modo da non determinare sovrapposizioni con altri impianti. Eventuali sovrapposizioni per attraversamenti sono consentite mediante separazione fisica dagli altri impianti ovvero adeguato distanziamento;

d) i cavedi attraversati dagli impianti di gas medicali saranno solo i tipi ventilati con aperture la cui posizione è individuata in funzione della densità dei gas utilizzati;

e) gli impianti di distribuzione dei gas medicali saranno realizzati e sottoposti ad interventi di controllo e manutenzione nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, delle norme di buona tecnica o, in assenza di dette norme, delle istruzioni fornite dal fabbricante e/o dall'installatore.

### **Impianti di condizionamento e ventilazione.**

1. Gli impianti di condizionamento e/o di ventilazione presenti nello stabilimento ospedaliero, sono di tipo sia centralizzato che localizzato. Tali impianti avranno requisiti che garantiranno il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

a) non alterare le caratteristiche delle strutture di compartimentazione;

b) evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;

c) non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;

d) non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

2. per quanto sopra, gli impianti esistenti, con il presente intervento, dovranno essere resi conformi ed i futuri impianti dovranno essere realizzati come specificato ai seguenti punti.

### **Impianti centralizzati.**

1. Le unità di trattamento dell'aria e i gruppi frigoriferi non saranno installati nei locali dove sono ubicati gli impianti di produzione calore.
2. I gruppi frigoriferi saranno installati in parte in appositi locali, realizzati con strutture di separazione di caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60 ed accesso direttamente dall'esterno munito di porte REI 60 dotate di congegno di auto chiusura, ed in parte all'esterno, su terrazza, eventualmente protetti da opportune coperture che ne consentano, sia una migliore conservazione che l'esecuzione di operazioni di manutenzione in condizioni climatiche avverse.
3. L'aerazione nei locali dove sono installati i gruppi frigoriferi non sarà inferiore a quella indicata dal costruttore dei gruppi stessi, con una superficie minima non inferiore a 1/20 della superficie in pianta del locale.
4. Saranno installati gruppi frigoriferi caricati con fluidi frigoriferi ecologici, non infiammabili e non tossici.
5. Le centrali frigorifere destinate a contenere gruppi termorefrigeratori ad assorbimento a fiamma diretta rispetteranno le disposizioni di prevenzione incendi in vigore per gli impianti di produzione calore, riferite al tipo di combustibile impiegato.
6. Non sarà mai utilizzata aria di ricircolo proveniente da cucine, autorimesse e comunque da spazi a rischio specifico.
7. nel presente appalto, agli impianti centralizzati attualmente presenti nello Stabilimento Ospedaliero è prevista la sola installazione delle sicurezze, dei dispositivi di blocco e degli allarmi (serrande taglia fuoco, rilevatori di fumo nei canali e allarmi da canalizzare al centro di gestione delle emergenze) e le opere necessarie per la compartimentazione degli ambienti.

### **Condotte aerauliche**

1. Le condotte aerotermiche saranno realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco e le tubazioni flessibili di raccordo, in materiale di classe 2.
2. Le condotte non attraverseranno:
  - luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
  - vani scala e vani ascensore;
  - locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.
3. Qualora, per tratti limitati, non fosse possibile rispettare quanto sopra indicato, le condotte saranno separate con strutture REI 120 di classe pari al compartimento interessato ed intercettate con serrande tagliafuoco aventi analoghe caratteristiche.

4. Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte sarà sigillato con materiale di classe “0” oppure con schiume REI 180, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

#### **Dispositivi di controllo.**

1. Ogni impianto sarà dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio;

2. Inoltre gli impianti saranno dotati di sistema di rivelazione di presenza di fumo all'interno delle condotte che comandi automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco;

L'intervento dei rivelatori sarà segnalato presso il centro di gestione delle emergenze.

3. L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non permetterà la rimessa in funzione dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore;

#### **Schemi funzionali.**

1. Per ciascun impianto sarà predisposto uno schema funzionale in cui risultino:

- gli attraversamenti di strutture resistenti al fuoco;
- l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
- l'ubicazione delle macchine;
- l'ubicazione dei rivelatori di fumo e del comando manuale;
- lo schema di flusso dell'aria primaria e secondaria;
- la logica sequenziale delle manovre e delle azioni previste in emergenza;
- l'ubicazione del sistema antigelo.

#### **Impianti localizzati.**

Il condizionamento dell'aria a mezzo singoli apparecchi avviene tramite fluido refrigerante non infiammabile e non tossico. Non saranno impiegate apparecchiature a fiamma libera.

#### **IMPIANTI ELETTRICI.**

1) Nel presente appalto è prevista l'esecuzione dei soli impianti elettrici attinenti ai lavori descritti nella presente relazione, necessari per la realizzazione dei presidi antincendio.

In particolare sono previsti, a titolo puramente esemplificativo e non esaustivo:

- a) fornitura in opera di lampade autoalimentate per illuminazione di sicurezza, autonomia min. 2h;
  - b) lampade di emergenza e segnalazione vie di fuga autoalimentate, autonomia minima 2h.
- Tali lampade saranno tutte del tipo autoalimentate facenti capo ad una centrale di gestione computerizzata che segnali eventuali avarie, per ogni singola lampada o per gruppi, presso il centro di gestione delle emergenze;
- c) revisione impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
  - d) installazione ed alimentazione impianto elevatore utilizzabile in caso d'incendio;
  - e) fornitura in opera di gruppo/i pompe antincendio, compreso linea di alimentazione elettrica;
  - f) impianto di rilevazione e allarme incendi;
  - g) impianto di diffusione sonora;

I restanti impianti elettrici, non strettamente attinenti con la buona esecuzione dell'impianto antincendio, non previsti nel seguente appalto, saranno realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1 marzo 1968, alla norma CEI 64-8 e alle altre norme specifiche di riferimento.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- a) possiederanno caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento individuate nel piano della gestione delle emergenze tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento;
- b) non costituiranno causa primaria di incendio o di esplosione;
- c) non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- d) saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- e) disporranno di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette con riportate chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

2. I seguenti sistemi utenza disporranno di impianti di sicurezza con tempi d'interruzione  $\leq 15$  S:

- a) illuminazione generale;
- b) impianti di estinzione incendi;
- c) elevatori antincendio;

2a. I seguenti sistemi utenza disporranno di impianti di sicurezza con tempi d'interruzione  $\leq 0,5$  S:

- a) illuminazione di sicurezza e segnalazione vie di esodo;
- b) allarmi dei vari sistemi;
- c) rivelazione incendi;

d) impianto di diffusione sonora

3. La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui al Decreto 22 gennaio 2008 e successivi regolamenti di applicazione.

4. L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ( $\leq 0,5$  sec) per gli impianti di rivelazione incendi, allarme, illuminazione di emergenza e impianto di diffusione sonora, ad interruzione media ( $\leq 15$  sec) per elevatori antincendio, impianti idrici antincendio, illuminazione generale e per tutti gli impianti alimentati da gruppo elettrogeno;

5. Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

6. L'autonomia dell'illuminazione di sicurezza e la bassa tensione delle fonti di alimentazione autonome, consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario;

in ogni caso l'autonomia minima e' stabilita per ogni impianto come segue:

a) rivelazione e allarme: 30 minuti primi;

b) illuminazione di sicurezza: 2 ore;

c) elevatori antincendio: 2 ore;

d) impianti idrici antincendio: 2 ore;

e) impianto di diffusione sonora: 2 ore.

7. L'impianto per l'illuminazione di emergenza e per la segnalazione delle vie di esodo **previsti nel seguente progetto**, assicurerà un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie di uscita e nelle aree di tipo C e D.

8. Saranno utilizzate singole lampade con alimentazione autonoma, che assicureranno il funzionamento per almeno 2 ore.

9. Il quadro elettrico generale e quelli di piano (non previsti nel seguente appalto) saranno ubicati in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio, in particolare saranno installati nei filtri a prova di fumo.

#### **MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.**

1. Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati ed installati a regola d'arte ed in conformità a quanto di seguito indicato.

## **Estintori.**

1. Tutte le strutture sanitarie saranno dotate di un adeguato numero di estintori portatili da incendio, di tipo approvato dal Ministero dell'Interno, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere in modo da facilitarne il rapido utilizzo in caso di incendio; pertanto gli estintori saranno ubicati:

- lungo le vie di esodo, in prossimità degli accessi;
- in prossimità di aree a maggior pericolo.
- in prossimità di ciascun quadro elettrico di piano e di reparto, caricato con materiale estinguente CO<sub>2</sub>.

2. Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a 30 m; appositi cartelli segnalatori ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza. Gli estintori portatili saranno installati in ragione di almeno uno ogni 100 m<sup>2</sup> di pavimento, o frazione, con un minimo di due estintori per piano o per compartimento e di uno per ciascun impianto a rischio specifico e uno con estinguente CO<sub>2</sub> in prossimità di ogni quadro elettrico di piano e/o di zona.

3. Gli estintori portatili avranno carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A-144BC. Gli estintori a protezione di aree ed impianti a rischio specifico avranno agenti estinguenti di tipo idoneo all'uso previsto.

## **Impianti di estinzione incendi, Reti naspì e idranti**

Gli impianti idraulici di estinzione sono già esistenti, ma proporzionalmente insufficienti.

La **parte esistente** dovrà quindi essere sottoposta ad accurato controllo ed a verifiche di efficienza e **dovrà essere ampliata con nuovi idranti installati nelle posizioni evidenziate nelle planimetrie.**

**La fonte di alimentazione e l'utilizzo saranno comunque distinti da quelli per l'acqua potabile.**

La Ditta appaltatrice avrà l'onere di verificare la funzionalità della pompa del pozzo e della tubazione che alimenta la vasca antincendio interrata e dovrà eliminare tutti gli impedimenti e le cause di cattivo funzionamento, dovrà provvedere alla sostituzione delle parti non funzionanti o non a norma, fino alla sostituzione, se necessario, sia della pompa che dell'intera tubazione, dal pozzo fino alla vasca di accumulo. La Ditta inoltre, dovrà verificare la sufficienza della riserva idrica antincendio e provvedere all'eventuale necessità d'integrazione, anche con l'aggiunta di cisterne poste fuori terra protette contro la formazione di ghiaccio.

Dovrà essere installato, nel locale disponibile, idoneo gruppo di pressurizzazione in aggiunta a quello esistente, se funzionante e a norma, se non funzionante o non a norma, i gruppi da

installare dovranno essere due, uno di riserva all'altro ed in parallelo in caso di necessità, rilevata da idoneo pressostato o sistema equivalente approvato dalla D.L.. Questo per essere in grado di assicurare, in ogni condizione, prestazioni di portata e pressione tali da soddisfare le caratteristiche prestazionali e di alimentazione degli impianti descritte nel successivo punto.

### **Caratteristiche prestazionali e di alimentazione –portate-**

Saranno garantite le seguenti caratteristiche di alimentazione:

a) per gli idranti DN 45, una portata per ciascun idrante non minore di 120 l/min ad una pressione residua di almeno 2 bar, considerando simultaneamente operativi non meno di 3 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole.

L'impianto avrà caratteristiche tali da garantire per ogni montante le condizioni idrauliche di contemporaneità sopra indicate ed assicurare, per tali condizioni, il funzionamento contemporaneo di almeno due colonne montanti;

b) per gli idranti esterni DN 70, il funzionamento di almeno 4 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole, con una portata minima per ciascun idrante di 300 l/min a 4 bar, senza contemporaneità con gli idranti interni.

Se necessario, gli idranti posti in posizione non regolamentare, dovranno essere riposizionati.

c) L'autonomia dell'impianto antincendio alle condizioni di cui ai punti **a** e **b** non sarà inferiore a 60 minuti primi.

### **Impianti di spegnimento automatico.**

Oltre che nei casi previsti ai punti precedenti, saranno installati impianti di spegnimento autonomi automatici a protezione di singoli depositi non aerati e con carico d'incendio superiore a 30 kg/m<sup>2</sup> di legna secca, azionato da sensore interfacciato con la centrale antincendio che provvederà contemporaneamente anche alla segnalazione dell'allarme.

Tali impianti saranno costituiti da sfere autonome fissate a soffitto munite di sprinkler per la diffusione dell'agente estinguente, o impianti ritenuti equivalenti, caricate con estinguenti compatibili con le caratteristiche degli ambienti da proteggere e con i materiali e le apparecchiature ivi presenti, realizzati a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica.

## **IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE ED ALLARME.**

In tutte le aree delle strutture sanitarie è prevista l'installazione di:

- segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati, oltre che in punti strategici, in prossimità delle uscite;
- impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rilevare e segnalare sia localmente che a distanza un principio d'incendio.
- cassonetti per la diffusione automatica localizzata, ottica e acustica degli allarmi.
- altoparlanti per la diffusione vocale, sia localizzata che generalizzata, degli allarmi.

### **Caratteristiche dell'impianto per la rilevazione e segnalazione automatica degli incendi**

1. L'impianto sarà progettato e dovrà essere realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica.
2. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determinerà una segnalazione ottica ed acustica immediata di allarme incendio presso il centro di gestione delle emergenze che dovrà essere sempre presidiato.
3. L'impianto consentirà inoltre l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:
  - a) un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio o dall'allarme proveniente da un rivelatore di fumo di un canale di un impianto di ventilazione e/o condizionamento;
  - b) un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia stata tacitata dal personale preposto.I predetti intervalli di tempo saranno definiti in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti nonché di quanto previsto nel piano di emergenza.
4. E' previsto, nella progettazione dell'attività, che l'impianto di rivelazione debba consentire l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:
  - segnalazione di allarme presso il centro di gestione delle emergenze costituita da allarme acustico, accensione su uno o più monitor, della planimetria del piano interessato e del locale da cui proviene l'allarme, completa di tutti gli altri riferimenti particolari;

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte da appositi magneti, appartenenti al compartimento antincendio da cui e' pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica degli eventuali impianti di ventilazione e/o condizionamento interessati;
- chiusura di eventuali serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e/o condizionamento riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati, stabiliti in un piano operativo interno di emergenza (Centro di gestione delle emergenze + telefoni del personale addetto/reperibile).

5. Presso il Centro di Gestione delle Emergenze dovrà essere installata una centrale di diffusione sonora/vocale che dovrà essere utilizzata per la diffusione generalizzata dell'allarme e per la diffusione di notizie comportamentali durante l'emergenza, ovvero per la divulgazione di notizie legate all'attività aziendale od anche come cerca persone. Tale pluralità di servizi resi dalla centrale di diffusione sonora, implica l'installazione di almeno due punti di attivazione, uno presso il centralino telefonico e uno presso il Centro di Gestione delle Emergenze.

6. I rivelatori installati nelle camere di degenza, in locali chiusi, non sorvegliati e in aree non direttamente visibili (controsoffittature), faranno capo a dispositivi ottici di ripetizione degli allarmi, installati lungo i corridoi e sotto le controsoffittature.

### **Sistemi di diffusione degli allarmi.**

1. Le strutture saranno dotate di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine sono stati previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare immediatamente il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio.

2. La diffusione degli allarmi acustici avviene in automatico tramite specifici cassonetti acustici e luminosi, con suono di tonalità contenute, onde evitare di diffondere condizioni di panico. L'allarme generalizzato avviene volontariamente e manualmente tramite impianto ad altoparlanti.

3. La diffusione degli allarmi vocali avverrà volontariamente tramite l'attivazione della centrale di diffusione sonora/vocale, gestita dal centro di gestione delle emergenze e dal centralino telefonico. Il centralino telefonico potrà utilizzare tale centrale per divulgare notizie legate alla attività aziendale e per ricerca persone. Gli allarmi antincendio dovranno comunque essere

divulgati da un esperto addetto antincendio che dovrà evitare la diffusione di panico e dovranno comunque essere diffusi con le modalità riportate nel piano di emergenza.

La centrale, nell'ottica di evitare la diffusione di allarme generalizzato anche dove non se ne ravveda la necessità, dovrà consentire, oltre alla diffusione generalizzata dell'allarme, la possibilità di abilitare la diffusione vocale solo nelle zone o nel piano interessate dall'evento.

4. Le procedure comportamentali e di diffusione dei segnali di allarme saranno comunque opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.

### **SEGNALETICA DI SICUREZZA.**

La segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, sarà conforme alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/08. Sarà inoltre, osservato quanto prescritto all'art. 17 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503, in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

### **Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.**

1. I criteri in base ai quali deve essere organizzata e gestita la sicurezza antincendio, sono enunciati negli specifici punti del decreto del Ministero dell'interno di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998).

### **Procedure da attuare in caso di incendio.**

Oltre alle misure specifiche già definite, sarà predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza, che deve indicare tra l'altro:

- a) le azioni che il personale addetto deve mettere in atto in caso di incendio a salvaguardia dei degenti, degli utenti, del personale, dei servizi e dei visitatori;
- b) le procedure per l'esodo degli occupanti.

### **Centro di raccolta.**

L'ospedale di Serra San Bruno è dotato di ampi spazi esterni disponibili all'interno del recinto ospedaliero, pertanto sono state ricavate delle aree esterne attrezzate, sufficientemente distanti dall'edificio, in cui radunare tutte le persone presenti.

Poiché le uscite possono avvenire su due quote diverse, entrambe sfocianti a piano strada, una inferiore coincidente con il piano seminterrato e una al piano superiore coincidente con il piano

del pronto soccorso, sono state inserite due aree di raduno, una per ogni livello di uscita, posizionate nei punti 14 e 15 riportati nell'apposita planimetria generale, dove poter radunare pazienti, personale e visitatori, necessarie, in caso di calamità, per poter garantire anche un minimo di assistenza ai pazienti più gravi.

### **Centro di gestione delle emergenze.**

Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni da affrontare in situazioni di emergenza, sarà predisposto un apposito centro di gestione delle emergenze previsto in apposito locale costituente compartimento antincendio e dotato di accesso diretto a cielo libero.

Il centro di gestione delle emergenze, come si può evincere dalle planimetrie allegate, è stato previsto costruito in prossimità dell'ex guardiola della portineria ed è costituito da un prefabbricato metallico coibentato della superficie di circa 80 m<sup>2</sup>, posizionato su apposito basamento.

Sarà dotato dei necessari confort abitativi e di strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno. In esso sarà installata una o più centrali master di rivelazione incendi computerizzate per la gestione dei segnali provenienti dalle centrali periferiche installate in ciascun compartimento o gruppi di compartimenti oppure ancora, in ciascun piano.

A queste saranno interfacciate anche la centrale di controllo delle condizioni operative delle lampade autoalimentate e degli impianti di spegnimento automatico.

Inoltre confluiranno al centro di gestione delle emergenze, anche tutti gli altri allarmi riconducibili alla sicurezza, da quelli delle condizioni operative degli impianti elettrici a quelli degli impianti di condizionamento e dei gas medicali e quanto altro ritenuto necessario al raggiungimento di un miglior grado di sicurezza.

In virtù di ciò, il centro di gestione delle emergenze dovrà essere attrezzato con almeno 2÷3 computer a grande schermo attraverso i quali saranno ricevuti in automatico gli allarmi e sui quali saranno memorizzate tutte le planimetrie, con possibilità di visualizzare l'ambiente da cui proviene l'allarme, tramite il sensore associato.

All'interno del centro di gestione delle emergenze saranno custodite le planimetrie dell'intera struttura riportanti l'ubicazione delle vie di uscita, dei mezzi, degli impianti di estinzione e dei locali a rischio specifico, gli schemi funzionali degli impianti tecnici con l'indicazione dei dispositivi di arresto, il piano di emergenza e l'elenco completo del personale con i numeri telefonici. In esso saranno esposti e facilmente individuabili i numeri telefonici necessari per la gestione delle

emergenze, turni del personale interessato e recapiti telefonici dei Vigili del Fuoco, degli addetti antincendio ecc. Il centro di gestione delle emergenze sarà accessibile al personale responsabile della gestione dell'emergenza ed ai Vigili del fuoco, sarà gestito dal personale del Servizio di Prevenzione e Protezione. Sarà dotato di almeno 3 apparecchi telefonici abilitati per chiamate esterne, di cui almeno 2 equipaggiati con linee esterne dirette. Il locale dovrà essere attrezzato con scrivanie e con ampi piani di lavoro per la lettura di piante cartacee e sarà dotato di sufficiente numero di sedie.

Il responsabile del coordinamento delle emergenze in genere viene individuato nella persona del Direttore Sanitario o suo sostituto. L'organizzazione deve comunque essere individuata nel documento di valutazione dei rischi (DVR).

### **CENTRALINO TELEFONICO**

Per snellire le procedure, in considerazione della necessità, della quantità e della qualità di notizie che risulta sempre indispensabile acquisire e scambiare con il centralino telefonico nel corso di qualsiasi emergenza, nonché per la manualità e dimestichezza acquisita da tale personale nella ricerca delle persone e nella diffusione di dati, sarebbe auspicabile che il **centralino telefonico** fosse installato in un locale a se stante, adiacente e possibilmente all'occorrenza, comunicante con il centro di gestione delle emergenze. Tale locale può essere ricavato dall'area del centro di gestione delle emergenze.

### **INFORMAZIONE E FORMAZIONE.**

La formazione e l'informazione del personale sarà attuata secondo i criteri di base enunciati negli specifici punti del decreto del Ministero dell'interno di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998.

#### **Istruzioni di sicurezza.**

##### **Istruzioni da esporre a ciascun piano:**

In ciascun piano della struttura sanitaria, in prossimità degli accessi, lungo i corridoi, nelle aree di sosta, nelle camere di degenza e nei filtri a prova di fumo, saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di emergenza, corredate da planimetrie del piano medesimo riportanti, in particolare, il punto dove è installata l'indicazione ed i percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

##### **Istruzioni da esporre nei locali cui hanno accesso degenti, utenti e visitatori.**

In ciascun locale di degenza, nelle aree di sosta e nei corridoi dei compartimenti, precise istruzioni, esposte bene in vista, indicheranno il comportamento da tenere in caso di incendio. Le istruzioni saranno accompagnate da una planimetria semplificata del piano, indicante schematicamente la posizione del locale rispetto alle vie di esodo, alle scale ed alle uscite. Le istruzioni richiameranno il divieto di usare i comuni ascensori in caso di incendio ed eventuali altri divieti

### **Il Progettista**

**Ing. Nicola Buoncristiano**