

COMMITTENTE



REGIONE UMBRIA



Azienda Unità Sanitaria Locale Umbria 2
Via Donato Bramante, 37 - 05100 Terni

OPERA



NUOVO OSPEDALE TERRITORIALE DEL COMPENSORIO DI NARNI E AMELIA

PROGETTISTI

COORDINAMENTO PROGETTUALE: ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI



LENZI CONSULTANT S.r.l.

Progettazione Architettonica:

Arch. Braccio Oddi Baglioni
Arch. Marcella Fedele
Arch. Laura Grimaldi
Arch. Eleonora Smargiassi



Dasa-Register
EN ISO 9001 (2000)
104-1002-10

Via Adda 55 - 00198 Roma www.lenzi.biz - info@lenzi.biz

ASSOCIATO



COOPROGETTI SOC. COOP

Coordinamento Progettazione Ambientale:

Ing. Walter Tomassoli
Coordinamento Progettazione Impiantistica:
Ing. Valter Fabio Filippetti

Via della Piaggiola, 152 - 6024 Gubbio www.cooprogetti.it - staff@cooprogetti.it

GIOVANNI CUCINI ARCHITETTO



Progettazione Architettonica Sostenibile:

Arch. Giovanni Cucini
Arch. Davide Brembilla

Via S. Alessandro, 3 - 24122 Bergamo www.straar.eu - segreteria@straar.eu

GROUPE6 ARCHITECTES

Progettazione Architettonica:

Arch. Olivier Felix-Faure
Ing. Salvatore Carvelli

Cours de la Libération-Général de Gaulle, 98 - 38100 Grenoble
www.groupe6.fr - architectes@groupe6.fr

MAG 11	CONSEGNA PROGETTO	ING. NICOLA MONTANA	ING. WALTER TOMMASSOLI	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
NOV 10	AGGIORNAMENTO	ING. NICOLA MONTANA	ING. WALTER TOMMASSOLI	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
SET 09	ACCREDITAMENTO	ING. NICOLA MONTANA	ING. WALTER TOMMASSOLI	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
NOV 08	CONSEGNA PROGETTO	ING. NICOLA MONTANA	ING. WALTER TOMMASSOLI	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
DATA	OGGETTO	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO

TIPO D'ELABORATO

DOCUMENTAZIONE

FASE D'INCARICO

AGGIORNAMENTO DEFINITIVO

OGGETTO DELLA TAVOLA

RELAZIONE ANTINCENDIO

N° ELABORATO

RLZ 11

FILE: TR01_V_RLZ11_r01.dwg

PREMESSA	4
1 OSPEDALE	7
1.1 Generalità	7
1.2 Accesso all'area	7
1.3 Accostamento autoscale	7
1.4 Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione	7
1.5 Reazione al fuoco dei materiali	7
1.6 Compartimentazione	8
1.7 Limitazioni alle destinazioni d'uso dei locali	8
1.8 Scale	9
1.9 Ascensori e montacarichi	9
1.10 Misure per l'esodo in caso di emergenza	9
1.11 Aree ed impianti a rischio specifico	14
1.11.1 Generalità	14
1.11.2 Locali adibiti a depositi e servizi generali	14
1.11.3 Impianti di distribuzione dei gas	15
1.11.4 Impianti di condizionamento e ventilazione	16
1.12 Impianti elettrici	17
1.13 Impianti Controllati dal sistema di supervisione	19
1.14 Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi	19
1.14.1 Estintori	19
1.14.2 Impianti di estinzione incendi	20
1.14.3 Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme	20
1.15 Segnaletica di sicurezza	21
1.16 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio	21
1.16.1 Centro di gestione delle emergenze	21
1.16.2 Istruzioni di sicurezza	22
1.16.3 Registro dei controlli, sorveglianza e manutenzione (Art. 5 DPR 37/98)	22
2 AUTORIMESSA	23
2.1 Generalità	23
2.2 Isolamento	23
2.3 Altezza dei piani	23
2.4 Superficie specifica di parcheggio	23

2.5	Strutture dei locali	24
2.6	Comunicazioni	24
2.7	Compartimentazione	24
2.8	Corsie di manovra	24
2.9	Accessi	24
2.10	Pavimenti	24
2.11	Ventilazione	24
2.12	Misure per lo sfollamento delle persone in caso d'emergenza	25
2.13	Impianti elettrici	25
2.14	Impianto idrico antincendio	25
2.15	Estintori	26
2.16	Norme d'esercizio	27
3	CUCINA	28
3.1	Generalità	28
3.2	Ubicazione	28
3.3	Aperture d'aerazione	28
3.4	Disposizione degli apparecchi	28
3.5	Caratteristiche costruttive	28
3.6	Accesso e comunicazioni	28
3.7	Impianto interno di adduzione del gas	29
3.8	Impianto elettrico	30
3.9	Impianto rilevazione fumo e incendi	30
3.10	Mezzi d'estinzione degli incendi	30
4	CENTRALE TERMICA	31
4.1	Generalità	31
4.2	Ubicazione	31
4.3	Aperture d'aerazione	31
4.4	Disposizione degli apparecchi	31
4.5	Caratteristiche costruttive	31
4.6	Accesso e porte	31
4.7	Impianto interno di adduzione del gas	31
4.8	Impianto elettrico	32
4.9	Impianto rilevazione fumo e incendi	32
4.10	Mezzi d'estinzione degli incendi	32
5	IMPIANTO DI COGENERAZIONE	33

5.1	Generalità	33
5.2	Ubicazione	33
5.3	Aperture d'aerazione	33
5.4	Disposizione degli apparecchi	33
5.5	Caratteristiche costruttive	33
5.6	Accesso e porte	33
5.7	Impianto di adduzione del gas e serbatoio dell'olio lubrificante	33
5.8	Impianto elettrico	34
5.9	Impianto rilevazione fumo e incendi	34
5.10	Mezzi d'estinzione degli incendi	34
6	IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA (GRUPPI ELETTOGENI)	35
6.1	Generalità	35
6.2	Ubicazione	35
6.3	Aperture d'aerazione	35
6.4	Disposizione degli apparecchi	35
6.5	Caratteristiche costruttive	35
6.6	Accesso e porte	35
6.7	Impianto di adduzione del gasolio e serbatoio dell'olio lubrificante	35
6.8	Impianto elettrico	36
6.9	Impianto rilevazione fumo e incendi	36
6.10	Mezzi d'estinzione degli incendi	36
7	IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO	37

PREMESSA

La presente relazione ha come oggetto la variante al progetto del nuovo Ospedale Territoriale del Comprensorio di Narni-Amelia, facente capo all'Azienda Unità Sanitaria Locale n. 4 di Terni.

Il progetto originario è stato approvato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Terni con lettera prot. 0008711/15050 del 23/06/2009.

La variante, riguarda solo l'edificio adibito a nosocomio (attività n. 86) e consiste nell'adozione delle seguenti misure:

- a) Soppressione della Residenza sanitaria per anziani (RSA)
- b) Riduzione del numero dei posti letto complessivi da 154 a 140
- c) Spostamento, in linea di massima, dei reparti prima ubicati al livello 1 al livello 2 e viceversa
- d) Potenziamento della funzione di riabilitazione, con creazione di due nuovi reparti degenza al posto della medicina generale (livello 1)
- e) Creazione di un reparto di riabilitazione in acqua situato al livello-1, al posto degli spogliatoi del personale, che vanno ad occupare spazi prima adibiti a depositi
- f) Spostamento del reparto Dialisi dal livello 1 (parte destra) al livello 0 (parte sinistra) e creazione al suo posto di un secondo reparto materno-infantile
- g) Cambio di destinazione, da aule di formazione ad uffici per il personale medico, dei locali ubicati al livello 1
- h) Riduzione al di sotto di 116 kW della potenza termica della cucina, la quale, quindi, non costituisce più attività soggetta al rilascio di CPI. Il nuovo impianto deve, infatti, assolvere esclusivamente alla funzione di riscaldamento dei pasti, preparati in altra struttura; spostamento dei locali cucina in altra posizione, sempre al livello -1
- i) Cambiamento del percorso d'esodo dalla cucina del bar ristoro e dell'idrante posto nelle vicinanze della relativa uscita
- j) **Adozione di tutte le prescrizioni impartite dal Comando VVF con la lettera sopra citata come nel seguito descritto:**
 - 1) Autorimessa: In relazione alle prescrizioni del Comando VVF si sottolinea che l'autorimessa è di tipo aperto, è formata da un unico compartimento che si estende per tutti i piani (i quali non sono quindi compartimentali tra loro), l'ampiezza delle corsie di manovra è conforme al punto 3.6.3 del DM 01/02/1986 e sono presenti sia le rampe d'accesso sia le vie d'uscita, conformemente ai punti 3.7.2 e 3.10
 - 2) **Sono presenti i seguenti depositi di gas comburenti di capienza superiore a 2 mc: Ossigeno 10 Nmc in serbatoio + 480 Nmc in bombole e Aria medica 480 Nmc in bombole, che costituiscono attività n. 5/b. Per tale attività viene presentato, in una con la presente variante, un progetto per l'approvazione preventiva**
 - 3) Sono stati posizionati idranti in corrispondenza di tutte le uscite dei vari livelli, con particolare attenzione ai livelli -1, nella zona magazzini, e 3

- 4) E' stato inserito al punto 1.16.2 della seguente relazione l'obbligo di esporre le istruzioni di sicurezza nel rispetto del punto 12 del DM 18/09/2002
- 5) E' stato indicato anche sulle planimetrie che le strutture di separazione della centrale termica e dell'impianto di cogenerazione hanno una resistenza al fuoco REI 120
- 6) **L'impianto idrico antincendio sarà provvisto di elettropompa e motopompa e la riserva idrica è stata dimensionata in conformità alla Norma UNI EN 12845 ed. 2007 (che ha sostituito la vecchia UNI 9490)**
- 7) E' stata aumentata a 120 cm la larghezza dell'uscita dalla zona CUP verso la Hall
- 8) I locali "pulizia" e "archivio" o simili saranno realizzati in conformità al punto 5.2 del DM 18/09/2002 , come illustrato al punto 1.11.2 della presente relazione
- 9) Il locale osservazione del blocco operatorio non è più considerato spazio calmo
- 10) Non è più presente la RSA, su cui era stata fatta la prescrizione
- 11) E' stato inserito al punto 1.16.3 della seguente relazione l'obbligo di tenuta del registro controlli, sorveglianza e manutenzione, di cui all'art. 5 del DPR 37/08.

A seguito della suddetta variante, sono presenti le seguenti attività classificate dal D.M. 16 Febbraio 1982, per le quali si richiede parere di conformità ai sensi del D.P.R. 12 febbraio 1998 n. 37:

- Complesso ospedaliero, costituito da un edificio (140 posti letto) classificato al n. 86;
- Parcheggio Multipiano con 245 posti, classificato al n. 92;
- Centrale termica a metano con potenzialità termica di 2,4 MW, classificata al n. 91;
- Impianto di cogenerazione alimentato a metano con potenza elettrica pari a 350 kW, classificato al n. 64;
- Impianto di alimentazione elettrica di riserva alimentato a gasolio con potenza pari a 1,6 MW, classificato al n. 64;
- Impianto di distribuzione di Aria Compressa Tecnica a 8 bar (ACT) con centrale di produzione da 60 Nmc/h, classificato al n. 1.

Si applicano le seguenti normative di riferimento:

- Decreto Ministeriale 16 Febbraio 1982 - "Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi"
- Decreto Ministeriale 30 Novembre 1983 - "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi"
- D.Lgs n. 493 del 14 Agosto 1996 - "Segnaletica di sicurezza negli ambienti di lavoro"
- Circolare n. 91 del 14 Settembre 1961 - "Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati a struttura in acciaio destinati ad uso civile"
- Decreto Ministeriale 26 Giugno 1984 - "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi"

- Decreto Ministeriale 18 Settembre 2002 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di strutture sanitarie pubbliche e private”
- Decreto Ministeriale 1 Febbraio 1986 – “Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili”
- Decreto Ministeriale 12 Aprile 1996 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi”
- Decreto Ministeriale 15 Settembre 2005 “ Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette a controlli di prevenzione incendi”
- Decreto Ministeriale 22 Ottobre 2007 – “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica...”

Si riporta nel seguito la descrizione delle misure di prevenzione incendi adottate per ciascuna attività, con particolare riferimento ai calcoli, per ciascun compartimento, dell'affollamento, della larghezza delle uscite e della capienza ai fini dell'esodo orizzontale progressivo, che sono stati rivisti in funzione della variante.

1 OSPEDALE

1.1 Generalità

Si tratta di una struttura sanitaria pubblica formata da un edificio con 140 posti letto, costituito da 1 piano interrato, che scopre sul un intero lato, e 3 piani fuori terra, più i soprastanti vani tecnici. L'interpiano è di 4,5 m, per cui l'altezza antincendio è pari a $3 \cdot 4,5 + 1 = 14,5$ m;

1.2 Accesso all'area

L'accesso all'area ove sorgono gli edifici oggetto della presente relazione ha i seguenti requisiti:

- Larghezza 3,50 m
- Altezza libera 4,00 m
- Raggio di svolta 13,00 m
- Pendenza non superiore al 10%
- Resistenza al carico di almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore e 12 su quello posteriore, con passo 4,00 m)

1.3 Accostamento autoscale

E' assicurata la possibilità di accostamento delle autoscale dei VV.F. su tutti il lati di entrambi gli edifici, sui quali si trovino finestre o terrazze costituenti luogo sicuro dinamico.

1.4 Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione

Le strutture e i sistemi di compartimentazione hanno i seguenti requisiti di resistenza al fuoco:

- piano interrato: R/REI 120
- piani fuori terra: R/REI 120 (a fronte di un valore R/REI 90 richiesto per edifici con altezza antincendio minore di 24 m).

1.5 Reazione al fuoco dei materiali

I materiali installati sono conformi a quanto specificato nel seguito:

- Nei connettivi dei reparti il pavimento è realizzato in Linoleum (classe 1), le pareti sono rivestite con PVC (classe 1) fino a 1,1 m di altezza (su un totale di 4,5 m) e al di sopra sono intonacate a gesso e tinteggiate a smalto, i controsoffitti sono di alluminio (classe 0). E' così rispettata la prescrizione di utilizzo di materiali di classe 1 al massimo in ragione del 50% della superficie totale (pavimento+pareti+soffitto+proiezioni orizzontali delle scale). Nel compartimento principale, che si estende su 3 livelli (0, 1 e 2) e funge da connettivo per tutto l'edificio principale, i pavimenti sono realizzati in marmo, le pareti sono intonacate a gesso e tinteggiate a smalto, i controsoffitti sono di fibra minerale (classe 1). Quindi l'uso di materiali di classe 0 è nettamente superiore al 50%. Lo

stesso accade nelle scale, dove le pedate e i pianerottoli sono in marmo, mentre le alzate, le pareti e il soffitto sono intonacati a gesso e tinteggiati a smalto;

- In tutti gli altri ambienti i pavimenti, compresi i relativi rivestimenti possono essere di classe 2 e gli altri materiali di rivestimento possono essere di classe 1;
- I materiali di rivestimento combustibili e i materiali isolanti in vista, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, sono posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 , evitando spazi vuoti e intercapedini. A tale limitazione si deroga per i controsoffitti e i materiali di rivestimento o isolanti in vista aventi classe 1 o 1-1 ed omologazione, che tenga conto delle effettive condizioni d'impiego anche in relazione alle possibili fonti d'innesco;
- I materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (come i tendaggi) sono di classe non superiore ad 1;
- I mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, ecc.) ed i materassi sono di classe 1 IM;
- I materiali isolanti in vista sono di classe non superiore ad 1 se il componente isolante è esposto direttamente alle fiamme, di classi 0-1, 1-0, 1-1 in caso contrario;
- Le sedie non imbottite sono di classe non superiore a 2;
- I materiali sono omologati ai sensi del DM 26 giugno 1984. I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini sono non combustibili.

1.6 Compartimentazione

Sono rispettate le seguenti limitazioni:

- Le aree di tipo C sono suddivise in compartimenti, distribuiti sul medesimo livello, di superficie singola non superiore a 1500 mq;
- Le aree di tipo D sono suddivise in compartimenti, distribuiti sul medesimo livello, di superficie singola non superiore a 1000 mq;
- Le aree di tipo E sono suddivise in compartimenti per attività omogenee (Cucina, Studi medici, CUP, biblioteca, ecc.). **Il compartimento principale, aperto al pubblico, si estende su 3 livelli: 0, 1 e 2 e funge da connettivo dell'intero edificio;**
- I compartimenti delle aree di tipo D, limitatamente alle unità speciali (gruppo operatorio) comunicano con altri compartimenti e con i percorsi d'esodo orizzontali e verticali tramite filtri a prova di fumo;
- I compartimenti delle aree di tipo C e quelli delle aree di tipo D, limitatamente alle aree destinate al ricovero, comunicano con altri compartimenti e con i percorsi d'esodo orizzontali e verticali tramite porte aventi caratteristiche R/REI 120.

1.7 Limitazioni alle destinazioni d'uso dei locali

Sono rispettate le seguenti limitazioni:

- Il piano interrato non è destinato a degenza;
- I locali contenenti apparecchiature ad alta energia non sono ubicati in contiguità ad aree di tipo D.

1.8 Scale

- Tutte le scale facenti parte di vie di esodo sono di tipo protetto, con caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI 120, anche dove richiesta resistenza al fuoco inferiore;
- Le scale a servizio delle aree di tipo D, sono a prova di fumo, con filtri aventi dimensioni sufficienti a garantire la movimentazione agevole di letti e barelle;
- Le rampe delle scale sono rettilinee, con non meno di 3 e non più di 15 gradini. Questi ultimi sono a pianta rettangolare, con alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm;
- Nella sommità di ogni vano scala è realizzata un'apertura d'aerazione avente superficie netta non inferiore a 1 mq, con sistema di apertura degli infissi comandato sia automaticamente dai rivelatori d'incendio, sia manualmente mediante dispositivo posto in prossimità dell'entrata alla scala, in posizione segnalata.

1.9 Ascensori e montacarichi

Tutti gli ascensori e montacarichi hanno il vano corsa di tipo protetto con caratteristiche di resistenza al fuoco R/REI 120 e sbarcano su filtri a prova di fumo. Fanno eccezione gli ascensori presenti nella Hall a tripla altezza (Compartimento multipiano E).

Nel vano corsa dell'ascensore sono praticate le seguenti aperture:

- Accessi alle porte di piano
- Portelli d'ispezione e/o porte di soccorso
- Aerazione permanente in sommità con superficie netta di 0,2 mq (non inferiore al 3% della area della sezione orizzontale) ottenuta tramite camino in copertura.

Il locale macchine non è presente giacché gli ascensori sono di tipo "Monospace", con il macchinario solidale alla cabina.

Nel complesso non è previsto un ascensore antincendio in quanto a tutti i piani è previsto un percorso di esodo orizzontale che immette direttamente in luogo sicuro esterno.

1.10 Misure per l'esodo in caso di emergenza

Il massimo affollamento è stabilito come segue:

- Aree di tipo B: persone effettivamente presenti +20%;
- Aree di tipo C: 0,1 persone/mq per ambulatori e simili, 0,4 persone/mq per sale d'attesa;
- Aree di tipo D: 3 persone per ogni posto letto per le aree adibite a ricovero, 10 persone a posto operatorio per il blocco operatorio;
- Aree di tipo E: 0,1 persone/mq per uffici amministrativi, 0,4 persone/mq per spazi riservati ai visitatori, posti effettivamente previsti per spazi per riunioni e simili;

Da tutti i livelli dell'edificio principale, tranne per l'area destinata a magazzini generali al livello -1, è possibile l'esodo orizzontale sia attraverso porte che danno all'esterno sia, ai piani superiori, mediante passerelle a

cielo libero che costituiscono luogo sicuro. Pertanto i vari livelli rappresentano altrettanti piani d'uscita. Per le capacità di deflusso si assumono quindi i seguenti valori:

- 50 per i livelli 0, 1 e 2 e per le aree Riabilitazione in acqua, Cucina, Smistamento rifiuti, Guardaroba, Deposito farmaci, Manutenzione e controllo, Morgue poste al livello-1;
- 37,5 per il livello per le rimanenti parti del livello -1.

I singoli compartimenti sono provvisti di un sistema organizzato di vie d'uscita, dimensionato in base al massimo affollamento previsto e in funzione della capacità di deflusso e che adduce verso un luogo sicuro.

La larghezza utile delle vie d'uscita è maggiore o uguale a 1,2 m (2 moduli), misurati nel punto più stretto della luce, deducendo l'ingombro di elementi sporgenti, fatta eccezione per gli estintori, gli elementi posti ad un'altezza maggiore di 2 m e i corrimano con ingombro non superiore a 8 cm.

Tutte le porte scorrevoli con apertura automatica che fungono da uscite di sicurezza sono dotate di apertura a battente antipanico.

Nelle aree di tipo D la profondità dei pianerottoli delle scale, con cambi di direzione di 180°, è maggiore o uguale a 2 m, misurata nella direzione dell'asse delle rampe, per consentire la movimentazione di letti o barelle.

Le uscite da ciascun piano dell'edificio sono sempre maggiori o uguali a 2 e sono posizionate in punti ragionevolmente contrapposti.

La larghezza totale delle uscite da ogni piano è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano. La situazione è riassunta nelle seguenti tabelle:

LIVELLO	SUP. (mq) / posti letto o operatorio	AREA TIPO	AFFOLTO PREVISTO	MODULI NECESSARI	USCITE PRESENTI	MODULI EFFETTIVI
-1 parte fuori terra	-	B, C	83	2	12	$6 \cdot 3 + 6 \cdot 2 = 30$
-1 parte interrata	-	B, C	103	3	3	$3 \cdot 2 = 6$
0	5717	B, C, E	1082	22	16	$14 \cdot 3 + 2 \cdot 2 = 46$
1	4529	C, D, E	622	13	9	$9 \cdot 3 = 27$
2	4153	C, D, E	456	10	8	$8 \cdot 3 = 24$
3	-	A	10	1	2	$2 \cdot 3 = 6$

Il calcolo della larghezza totale delle uscite è stato effettuato anche per ogni singolo compartimento. La situazione è riassunta nella sottostante tabella:

COMPARTIMENTO	SUP. (mq) / posti letto o operatorio	AREA TIPO	AFFOL.TO PREVISTO	MODULI NECESSARI	USCITE PRESENTI	MODULI EFFETTIVI
Livello -1						
Riabilitazione in acqua	600	C	60	2	2	$2 * 3 = 6$
Cucina e lavaggio stoviglie		B	4	1	2	$2 + 3 = 5$
Smistamento rifiuti		B	3	1	2	$2 * 2 = 4$
Cernita biancheria (guardaroba)		B	7	1	2	$2 + 3 = 5$
Manutenzione e controllo		B	4	1	2	$2 + 3 = 5$
Deposito farmaci		B	2	1	1	2
Morgue		B	3	1	2	$2 * 3 = 6$
Depositi, magazzini e locali tecnici		B	10	1	2	$2 * 2 = 4$
Spogliatoio uomini (rotazione su tre turni del personale)		B	43	2	2	$2 * 2 = 4$
Spogliatoio donne (rotazione su tre turni del personale)		B	50	2	2	$2 * 2 = 4$
Livello 0						
Farmacia		B	4	1	2	$2 + 3 = 5$
Pronto soccorso + sala attesa	$710 + 50 = 760$	C	$71+20 = 91$	2	3	$3 * 3 = 9$
Dialisi	640	C	64	3	3	$3 * 3 = 9$
Diagnostica immagine + 2 sale attesa	$702 + 108 = 810$	C	$70+43 = 113$	3	5	$5 * 3 = 15$
Poliambulatori + sala attesa	$826 + 116 = 942$	C	$83+46 = 129$	3	3	$3 * 3 = 9$
Direzione di presidio + Cup	167	E	17	1	2	$2 * 2 = 4$
Hall + culto + Bar-ristoro + area commerciale	1650	E	660	14	8	$8 * 3 = 24$
Cucina del bar-ristoro		B	4	1	1	2

COMPARTIMENTO	SUP. (mq) / posti letto o operatorio	AREA TIPO	AFFOL.TO PREVISTO	MODULI NECESSARI	USCITE PRESENTI	MODULI EFFETTIVI
Livello 1						
Ambulatori riabilitativi e fisioterapici	820	C	82	2	2	$2 * 3 = 6$
Riabilitazione	480	C	48	1	2	$2 * 3 = 6$
Uffici medici + sala formazione	382+58	E	$38+23 = 61$	2	2	$2 * 3 = 6$
Degenza riabilitazione a	660/21 pl	D	$21 * 3 = 63$	2	2	$2 * 3 = 6$
Degenza riabilitazione b	530/17 pl	D	$17 * 3 = 51$	2	2	$2 * 3 = 6$
Degenza riabilitazione c	708/23 pl	D	$23 * 3 = 69$	2	2	$2 * 3 = 6$
Degenza riabilitazione d	682/13 pl	D	$13 * 3 = 39$	1	2	$2 * 3 = 6$
Hall	523	E	209	5	2	$2 * 3 = 6$
Livello 2						
Degenze medico chirurgiche a	688/21 pl	D	$21 * 3 = 63$	2	2	$2 * 3 = 6$
Degenze medico chirurgiche b	502/15 pl	D	$15 * 3 = 45$	2	2	$2 * 3 = 6$
Dipartimento materno infantile a	799/10 pl	D	$10 * 3 = 30$	1	2	$2 * 3 = 6$
Dipartimento materno infantile b	357/10 pl	D	$10 * 3 = 30$	1	2	$2 * 3 = 6$
DH oncologico	434/10 pl	D	$10 * 3 = 30$	1	2	$2 * 3 = 6$
Blocco operatorio e Polo endoscopico	1000/ 6 po	D	$6 * 10 = 60$	2	3	$3 * 3 = 9$
Hall	494	E	198	4	2	$2 * 3 = 6$
Livello 3						
Locali tecnici	-	A	10	1	2	$2 * 3 = 6$

Il Compartimento Materno infantile (livello 2) e quello di Degenza riabilitazione (Livello 1), entrambi aree di tipo D, sono dotati di spazio calmo messo in comunicazione con il resto del compartimento stesso e con via di esodo verticale tramite filtro a prova di fumo.

Tutti i piani che contengono aree di tipo D sono stati progettati per consentire **l'esodo orizzontale progressivo**. Ciascun compartimento è in grado di contenere, in situazioni d'emergenza, oltre ai suoi normali occupanti, il numero di persone previste per il compartimento adiacente con la capienza più alta, considerando una superficie media 1,5 mq/persona (idonea per l'evacuazione con letti o barelle).

La situazione è riassunta nella sottostante tabella:

COMPARTIMENTO	SUP. (mq)	AFFOL.TO PREVISTO	COMP.TO ADIAC. MAX CAPIENZA	AFFL.TO COMPLESSIVO	SUP. NECESS. (mq)
Livello 1					
Riabilitazione a	660	63	Riabilitazione b	63 + 51 = 114	171
Riabilitazione b	530	51	Riabilitazione a	51 + 63 = 114	171
Riabilitazione c	708	69	Riabilitazione d	69 + 39 = 108	162
Riabilitazione d	682	39	Riabilitazione c	39 + 69 = 108	162
Livello 2					
Degenze medico chirurgiche a	688	63	Degenze medico chirurgiche b	63 + 45 = 108	162
Degenze medico chirurgiche a	688	63	Blocco operatorio + Polo endoscopico	63 + 60 = 123	185
Degenze medico chirurgiche b	502	45	Degenze medico chirurgiche a	45 + 63 = 108	162
Blocco operatorio + Polo endoscopico	1000	60	DH Oncologico	60 + 30 = 90	135
Materno infantile a	799	30	Materno infantile b	30 + 30 = 60	90
Materno infantile b	357	30	Materno infantile a	30 + 30 = 60	90
Materno infantile a	799	30	DH Oncologico	30 + 30 = 60	90
Blocco operatorio + Polo endoscopico	1000	60	Degenze medico chirurgiche a	60 + 63 = 123	185
DH Oncologico	434	30	Blocco operatorio + Polo endoscopico	30 + 60 = 90	135
DH Oncologico	434	30	Materno infantile a	30 + 30 = 60	90

Ogni percorso d'esodo, misurato a partire dalla porta di ciascun locale nonché da ogni punto dei locali ad uso comune, ha una lunghezza non superiore a:

- 40 m per raggiungere un'uscita su luogo sicuro statico o dinamico o su scala di sicurezza esterna;
- 30 m per raggiungere un'uscita su scala protetta o a prova di fumo.

Nei piani contenenti aree di tipo D, che sono stati progettati per garantire l'esodo orizzontale progressivo, la lunghezza massima del percorso, per raggiungere un compartimento attiguo o un percorso orizzontale protetto ad esso adducente, è di 30 m.

La lunghezza massima dei corridoi ciechi è di 15 m.

L'altezza dei percorsi delle vie d'uscita è sempre maggiore di 2 m.

1.11 Aree ed impianti a rischio specifico

1.11.1 Generalità

Gli impianti e servizi tecnologici saranno realizzati a regola d'arte e sono intercettabili sia centralmente che localmente da posizioni segnalate e facilmente accessibili. Gli impianti di produzione del calore sono di tipo centralizzato.

Nei filtri a prova di fumo sono state previste intercettazioni a comando manuale, ubicate in appositi quadri, dei seguenti impianti a servizio dei compartimenti attigui:

- impianto elettrico;
- impianto di distribuzione dei gas medicali;
- Impianto di condizionamento e ventilazione.

All'interno dei filtri sono stati ripetuti in apposito pannello i segnali relativi allo stato di servizio dei seguenti impianti dei compartimenti attigui:

- impianto elettrico;
- impianto di distribuzione dei gas medicali;
- rete idrica antincendio;
- impianto di rivelazione e allarme.

Lo stacco degli impianti è comunque gestito tramite il sistema di supervisione che si interfaccia serialmente con la centrale di rilevazione incendi

1.11.2 Locali adibiti a depositi e servizi generali

Ai livelli -1, 0, 1 e 2 sono dislocati diversi locali adibiti a deposito di materiale combustibile per le esigenze giornaliere dei reparti, aventi superficie non eccedente i 10 mq. Essi sono privi di aerazione naturale e hanno le seguenti caratteristiche:

- carico d'incendio non superiore a 30 kg/mq;
- strutture di separazione REI 120, anche se richiesto REI 30;
- porte d'accesso con le stesse caratteristiche REI e munite di congegno di autochiusura;
- rivelatore di fumo collegato all'impianto di allarme;
- estintore portatile con capacità estinguente non inferiore a 21A, 89B, C posto all'esterno del locale vicino alla porta d'accesso.

Al livello -1 sono dislocati diversi locali destinati a deposito di materiale combustibile aventi superficie non eccedente i 50 mq. Essi hanno le seguenti caratteristiche:

- accesso esclusivamente da spazi riservati alla circolazione interna, con esclusione dei percorsi orizzontali protetti;
- carico d'incendio non superiore a 60 kg/mq;
- Ventilazione naturale non inferiore a 1/40 della superficie in pianta realizzata a mezzo di condotti shunt sub-orizzontali, aperti sull'intercapedine di aerazione; sono altresì presenti 2 depositi privi di ventilazione naturale, nei quali saranno depositati solo materiali di classe 0 di reazione al fuoco;

- strutture di separazione REI 120;
- porte d'accesso con le stesse caratteristiche REI e munite di congegno di autochiusura;
- impianto di rivelazione ed allarme incendio;
- protezione con impianto sprinkler;
- estintore portatile con capacità estinguente 34A, 144B, C posto in prossimità della porta d'accesso.

Non sono presenti laboratori di analisi e ricerca, né laboratori o locali ove si detengono, impiegano o manipolano sostanze radioattive, né inceneritori.

Non sono altresì presenti servizi di lavanderia e sterilizzazione, che vengono svolti in altre strutture, ma solo un servizio di cernita, ubicato al livello -1, e protetto da impianto sprinkler.

1.11.3 Impianti di distribuzione dei gas

1.11.3.1 Gas metano

La linea di adduzione del gas per la cucina è derivata da quella in bassa pressione di alimentazione della centrale termica. Il punto di derivazione, collocato in prossimità della CT, è accessibile unicamente al personale autorizzato; modalità di connessione conformi a quanto riportato in UNI 7129-1, punto 4.1.

Il tratto dal punto di derivazione fino al perimetro esterno del locale cucina, corre tutto all'esterno dei fabbricati ed è realizzato con tubazione in polietilene alta densità (PEAD), con le caratteristiche qualitative e dimensionali specificate in UNI EN 1555-2, interrata ad una profondità non inferiore a 600 mm (misurata dalla generatrice superiore del tubo). La tubazione è posata su un letto di sabbia lavata, con spessore di almeno 100 mm, ed è ricoperta con altri 100 mm della stessa sabbia. A 300 mm sopra la tubazione è sistemato il nastro bianco-rosso di segnalazione.

Dal perimetro esterno del locale cucina è prevista una condotta in vista esterna al fabbricato, realizzata in acciaio, caratteristiche secondo UNI EN 10255, e staffata, protetta meccanicamente per un'altezza non minore di 1.5 m. Tale tubazione è adeguatamente segnalata e resa riconoscibile. Le giunzioni sono realizzate mediante raccordi con filettature. La giunzione meccanica PE/AD – acciaio avviene prima della fuoriuscita dal terreno e dell'ingresso al locale cucina ed è realizzata in un pozzetto ispezionabile non a tenuta.

1.11.3.2 Gas medicali

La distribuzione dei gas medicali avviene mediante impianti centralizzati aventi le seguenti caratteristiche:

- Rete di distribuzione primaria disposta ad anello e collegata alla centrale di alimentazione in punti contrapposti, in modo da evitare che un incendio in una zona della struttura comporti l'interruzione anche in zone non coinvolte. L'impianto di un compartimento non è mai derivato da un altro compartimento, ma dalla rete primaria;
- Compatibilità con il sistema di compartimentazione antincendio e possibilità di interruzione dell'erogazione dei gas mediante dispositivi d'intercettazione manuale posti all'esterno di ogni compartimento in posizione accessibile e segnalata. Idonei cartelli indicano i tratti sezionabili a seguito delle manovre d'intercettazione;

- Nessun contatto con reti di altri impianti tecnologici ed elettrici. Protezione da azioni meccaniche e distanza sufficiente da fonti di calore. Le sovrapposizioni con altri impianti sono limitate agli attraversamenti e sono realizzate con separazione fisica o adeguato distanziamento;
- I cavedii attraversati sono ventilati con aperture posizionate in relazione alla densità dei gas utilizzati;
- Realizzazione, controllo e manutenzione effettuati nel rispetto delle legislazioni e regolamenti vigenti, delle norme di buona tecnica e delle istruzioni fornite dal fabbricante e dall'installatore.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'apposito progetto, che viene presentato in una con la presente variante.

1.11.4 Impianti di condizionamento e ventilazione

Gli impianti di condizionamento e ventilazione sono di tipo centralizzato. Essi hanno le seguenti caratteristiche:

- Le unità di trattamento aria (UTA) sono installate in appositi locali tecnici situati all'ultimo piano dei due edifici, tranne il livello -1, la cui UTA è installata in un apposito locale situato al livello stesso, con rispettivo cavedio di ventilazione. I gruppi frigoriferi sono installati all'aperto accanto al locale che ospita la centrale termica, il quale è isolato rispetto all'edificio dell'ospedale;
- Detti locali tecnici sono realizzati con strutture REI 120 ed hanno accesso direttamente dall'esterno ovvero dalle scale provenienti dai piani sottostanti, tramite filtro a prova di fumo;
- L'aerazione di detti locali è non inferiore a quella indicata dal costruttore dei gruppi frigoriferi, con una superficie minima pari a 1/20 della superficie in pianta del locale;
- I gruppi frigoriferi utilizzano come fluidi frigoriferi prodotti non infiammabili e non tossici;
- Non viene utilizzata aria di ricircolo proveniente da spazi a rischio specifico;
- Le condotte aerotermiche sono realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco e le tubazioni flessibili di raccordo in materiale di classe 2;
- Nei tratti per i quali le condotte attraversano luoghi sicuri non a cielo libero, vani scala o ascensore e locali che presentino pericolo d'incendio, di esplosione e di scoppio, sono separate con strutture REI 120 ed intercettate con serrande tagliafuoco REI 120;
- Negli attraversamenti di pareti e solai lo spazio intorno alle condotte sarà sigillato con materiale di classe 0, senza ostacolare la dilatazione delle stesse;
- Ogni impianto è dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio;
- Gli impianti sono dotati di sistema di rivelazione fumi all'interno delle condotte, che comanda automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco; l'intervento dei rivelatori è segnalato nella centrale di controllo;
- L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non permette la rimessa in funzione dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

1.12 Impianti elettrici

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla Legge n. 186 del 1 marzo 1968.

Gli impianti elettrici possiedono i seguenti requisiti:

- caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità d'intervento tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento di un incendio;
- Non costituiscono causa primaria d'incendio o di esplosione;
- Non forniscono alimento o via privilegiata di propagazione di incendio;
- Sono suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;
- Dispongono di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riportare chiare indicazioni circa i circuiti cui essi si riferiscono;

La rispondenza alle vigenti normative sarà attestata con le procedure di cui al Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 (Testo Unico sugli Impianti).

L'impianto ha origine nel punto di consegna dell'energia elettrica in media tensione, all'interno di un locale destinato a cabina di trasformazione M.T./b.t. posto nell'edificio denominato "Centrale Energetica" (v. più avanti). La cabina è costituita da tre trasformatori in resina della potenza nominale di 1 MVA, due dei quali sono predisposti per il funzionamento in parallelo e uno è di riserva.

Le apparecchiature di comando e protezione in M.T. sono motorizzate: un PLC controlla gli assorbimenti e gli eventuali interventi delle protezioni, per comandare l'inserzione della macchina di riserva, in modo da garantire l'erogazione dell'energia elettrica senza soluzione di continuità. In questo modo è possibile ridurre i tempi di intervento a pochi secondi rispetto ai tempi sicuramente più lunghi necessari all'intervento manuale di un operatore. Subito a valle i trasformatori alimentano il quadro di bassa tensione dove arriva anche l'energia dell'impianto di cogenerazione e dei gruppi elettrogeni di emergenza. I tre trasformatori sono alloggiati in tre locali completamente separati e compartimentati. Un eventuale incendio di una macchina non comporta l'estensione del danno alle altre che potranno continuare a funzionare erogando energia all'intera struttura.

I gruppi elettrogeni sono dimensionati per alimentare tutti gli impianti dell'Ospedale. La soluzione scelta consente di mantenere inalterata la funzionalità dell'ospedale anche in caso di evento catastrofico con problemi di erogazione dell'energia da parte dell'Ente distributore. Si è scelto di utilizzare due gruppi da 1 MVA perché così la taglia delle apparecchiature di comando e protezione è la stessa dei trasformatori. Inoltre con due gruppi sarà possibile garantire il funzionamento in emergenza anche con un gruppo fuori servizio per guasto o manutenzione, parzializzando alcuni carichi non prioritari (per esempio uno dei due gruppi frigo).

A garanzia di una maggiore continuità di servizio si è scelto di installare un ingresso dedicato sul quadro Generale QGen al primo livello, per un eventuale gruppo elettrogeno carrellato. In caso di guasto sulla linea che dalla centrale energetica va fino al QGen i due gruppi elettrogeni potrebbero erogare solamente alle utenze derivate dal QCab; in questo caso un gruppo mobile potrà alimentare il QGen direttamente attraverso l'allaccio già predisposto.

E' stata posta particolare cura nella standardizzazione delle apparecchiature di manovra o protezione dei quadri principali (QCab e QGen) per poter disporre di interruttori di riserva in caso di guasto. Per esempio, gli apparecchi dei trasformatori, della cogenerazione, dei gruppi elettrogeni, del QGen e della climatizzazione sono tutti da 1600A. Se dovesse servire un apparecchio di ricambio, sarà possibile prendere quello del

trasformatore di riserva e, con pochi minuti (gli interruttori sono tutti estraibili) si può ripristinare energia al circuito guasto.

In caso di blak-out, i gruppi elettrogeni si avviano in automatico e ripristinano l'alimentazione di tutte le utenze, al ritorno dell'energia, dopo un tempo predeterminato, il gruppo si arresta e le utenze tornano ad essere alimentate dalla rete di distribuzione nazionale.

Tutti i gruppi elettrogeni hanno tempi di avviamento molto lenti (dell'ordine di 30 – 60 secondi) e tempi di commutazione lenti (dell'ordine di 0,2 – 0,5 secondi) incompatibili per il continuo funzionamento degli impianti elettrici. Per non avere interruzioni di erogazione nei servizi l'impianto è dotato di gruppi di continuità (UPS) che, a valle dei gruppi elettrogeni, alimentano gli utilizzatori che sono derivati dai quadri di piano e/o di zona che provvedono ad alimentare i servizi vitali della struttura. In questo modo, in caso di blak-out, tutte le utenze vitali continuano a funzionare correttamente senza soluzione di continuità, alimentate dalla batterie dell'UPS, che garantiscono un'autonomia di almeno 10 minuti. Questo tempo è più che sufficiente per consentire ai gruppi elettrogeni di avviarsi per rialimentare tutti i carichi. A questo punto l'autonomia dell'erogazione dell'energia elettrica è in funzione della disponibilità del carburante per i gruppi elettrogeni.

L'alimentazione di sicurezza è garantita da gruppi autonomi di continuità installati negli apparecchi: il servizio avviene pertanto senza soluzione di continuità.

Sono inoltre alimentate sotto UPS - interruzione breve (< 0,5 sec):

- gli impianti di rivelazione e segnalazione incendi, trasmissione dati e fonia, la diffusione sonora, il controllo delle uscite di sicurezza, chiamate cliniche, sistema BUS.
- I servizi vitali dell'attività all'interno di ogni reparto, con maggior incidenza all'interno di: Gruppo Operatorio (con la relativa climatizzazione), Dialisi, Radiologia, Pronto Soccorso, Ambulatori, Laboratorio di Analisi, Diagnostica, oltre alle linee dei reparti di degenza che alimentano le apparecchiature elettromedicali (presenti gruppi di continuità installati in ragione di almeno uno per ciascun reparto).

Gli altri impianti tecnologici, quali il riscaldamento, il raffreddamento, la ventilazione, l'illuminazione, gli ascensori etc. restano alimentati sotto il gruppo elettrogeno, poiché una breve interruzione del loro funzionamento non ne pregiudica il funzionamento e non è necessario alimentarli sotto UPS.

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

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consente lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario, con i seguenti tempi minimi:

- rivelazione e allarme: 30 minuti primi;
- illuminazione di sicurezza: 2 ore;
- elevatori antincendio: 2 ore;
- impianti idrici antincendio: 2 ore;
- impianto di diffusione sonora: 2 ore.

L'illuminazione di sicurezza assicura un livello di illuminamento non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie d'uscita e nelle aree di tipo C e D. Essa è costituita da singole lampade con alimentazione autonoma.

Il quadro elettrico generale e quelli di piano sono ubicati in posizioni facilmente accessibili (solo al personale preposto), segnalate e protette dall'incendio.

1.13 Impianti Controllati dal sistema di supervisione

I sistemi supervisionati e controllati sono quelli elencati nel seguito e fanno parte dell'architettura del Sistema di Gestione e Supervisione al fine di realizzare una reale integrazione di tutti i sottosistemi e garantire un'interfaccia operatore omogenea per facilitare la gestione dell'intero complesso.

Il sistema di Supervisione controlla i seguenti Impianti :

- SISTEMA DI MONITORAGGIO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI
- INTERFACCIAMENTO SERIALE CON LA CENTRALE DI RILEVAZIONE INCENDI
- CENTRALE TERMICA
- ELETTROPOMPE CALDE
- SPILLAMENTI CALDI
- SCAMBIATORI
- CENTRALE FRIGORIFERA
- ELETTROPOMPE FREDDI
- SPILLAMENTI FREDDI
- UTA
- BOOSTER
- BATTERIE POSTRISCALDAMENTO
- FAN COIL 4 TUBI
- PANNELLI RADIANTI

1.14 Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi

1.14.1 Estintori

Le strutture sono dotate di un adeguato numero di estintori portatili , distribuiti in modo uniforme nelle aree da proteggere in modo da facilitarne l'utilizzo in caso d'incendio. A tal fine essi sono ubicati in via preferenziale:

- lungo le vie di esodo, in prossimità degli accessi;
- in prossimità di aree a maggior rischio.

Gli estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non superi i 30 m.

Gli estintori sono in ragione di almeno uno ogni 100 mq di pavimento o frazione, con un minimo di due estintori per piano o compartimento e di uno per ciascun impianto a rischio specifico.

Salvo quanto previsto per i locali adibiti a depositi e servizi generali, gli estintori portatili hanno una carica minima di 6 kg e una capacità estinguente non inferiore a 34A, 144B, C.

Appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione anche a distanza.

1.14.2 Impianti di estinzione incendi

In relazione al numero di posti letto (140) si realizzerà un impianto ad idranti DN 45.

Detto impianto è costituito da colonne montanti, che corrono all'interno di appositi cavedii, da cui sono derivati brevi tratti di tubazioni orizzontali che alimentano gli idranti.

Le colonne montanti sono, a loro volta, derivate dalla rete principale. Quest'ultima è costituita da un anello chiuso e da una bretella di collegamento che taglia l'anello. Il primo corre tutto esternamente ai fabbricati ed è realizzato con tubi interrati. La bretella di collegamento corre in gran parte all'interno del fabbricato principale, al livello -1, ed è quindi realizzata con tubazioni fuori terra e, per la parte esterna al fabbricato, con tubazioni interrate.

Dalla rete principale sono derivati anche gli idranti soprasuolo del tipo a colonna DN 70 che realizzano la protezione esterna del fabbricato.

Sono garantite le seguenti caratteristiche prestazionali e di alimentazione:

Idranti DN 70	• Portata 300 l/min. • Pressione residua 4 bar	4 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorita senza contemporaneità con la protezione interna
Idranti DN 45	• Portata 120 l/min. • Pressione residua 2 bar	3 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorita per ogni colonna montante e due colonne montanti contemporaneamente
Alimentazione idrica	• Portata 1200 l/min. • Pressione: 4 bar + perdite di carico • Durata 60 min. • Volume minimo della riserva 72 mc	Alimentazione idrica di "tipo superiore" secondo le norme UNI.

Sarà realizzato anche un impianto di spegnimento automatico di tipo "sprinkler" posto a protezione dei locali depositi del livello -1, aventi superficie inferiore non superiore a 50 mq, in cui si prevede un carico d'incendio superiore a 30 kg/mq e comunque non superiore a 60 kg/mq .

1.14.3 Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme

Sono presenti segnalatori manuali di allarme incendio del tipo a pulsante, opportunamente distribuiti e ubicati, in ogni caso, in prossimità delle uscite.

La segnalazione proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori determina una segnalazione ottica e acustica di allarme incendio presso il centro gestione emergenze.

L'impianto consente l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:

- un primo intervallo di tempo dall'emissione del segnale d'allarme da due o più rivelatori o da pulsante manuale;
- un secondo intervallo di tempo dall'emissione di un segnale d'allarme da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione non sia tacitata in centrale dal personale preposto.

L'impianto di rivelazione consente l'attivazione automatica delle seguenti azioni:

- chiusura delle porte tagliafuoco normalmente aperte, appartenenti al compartimento da cui è pervenuta la segnalazione;
- disattivazione elettrica degli impianti di condizionamento e ventilazione.

La chiusura delle serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni degli impianti di condizionamento e ventilazione, appartenenti a un compartimento ove sia avvenuta la segnalazione, attiva la segnalazione di allarme (indirizzato).

I rivelatori installati nelle camere di degenza, in locali non sorvegliati e in aree non direttamente visibili, fanno capo a dispositivi ottici di ripetizione d'allarme installati lungo i corridoi.

Associati ai rilevatori ottici di fumo, sono presenti rilevatori termovelocimetrici nell'area scaldavivande posta al livello 0, nell'area Cucina posta al livello -1, nel locale centrale termica, nel locale cogeneratore e nei locali dei gruppi elettrogeni. La presenza concomitante dei due sistemi garantisce da interventi intempestivi.

Il sistema d'allarme è in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso d'incendio allo scopo di dare avvio alle procedure d'emergenza e alle connesse operazioni di evacuazione.

A tal fine sono stati previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti della parte di fabbricato coinvolta dall'incendio.

La diffusione degli allarmi avviene tramite appositi pannelli ottico acustici.

In caso di evacuazione, saranno diffusi tramite l'impianto di diffusione sonora gli appositi messaggi preregistrati.

1.15 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza è conforme al Decreto Legislativo 14 agosto 1996 n. 493, essa è riportata sulle planimetrie allegate.

1.16 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

1.16.1 Centro di gestione delle emergenze

E' stato predisposto un apposito centro di gestione delle emergenze per il coordinamento delle operazioni da affrontare nelle situazioni d'emergenza.

Esso è situato in un apposito locale, ubicato al livello -1, il quale è compartimentato dal resto dell'edificio ed è dotato di accesso diretto dall'esterno.

Il centro è dotato degli strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno.

In esso sono infine installate la centrale di controllo e segnalazione degli incendi, quella di attivazione dell'impianto sprinkler e quanto altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze.

1.16.2 Istruzioni di sicurezza

Ad ogni piano della struttura, in prossimità degli accessi, lungo i corridoi e nelle aree di sosta, saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso d'emergenza. Dette istruzioni sono corredate da planimetrie del piano stesso, che riportano, in particolare, i percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

In ciascun locale, cui hanno accesso degenti, utenti e visitatori, saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni indicanti il comportamento da tenere in caso d'incendio. Dette istruzioni richiamano il divieto di utilizzare gli ascensori in caso d'incendio e sono corredate da una planimetria semplificata del piano che indica schematicamente la posizione del locale rispetto alle vie di esodo, alle scale ed alle uscite.

1.16.3 Registro dei controlli, sorveglianza e manutenzione (Art. 5 DPR 37/98)

I sistemi, i dispositivi e le attrezzature e le altre misure di prevenzione incendi saranno mantenuti in stato d'efficienza e verranno effettuate verifiche di controllo ed interventi di manutenzione secondo le cadenze temporali indicate dal Comando dei VVF nel Certificato Prevenzione Incendi. Verrà, in particolare assicurata una adeguata informazione e formazione del personale dipendente sui rischi d'incendio connessi con la specifica attività svolta, sulle misure di prevenzione e protezione adottate, sulle precauzioni da adottare per evitare l'insorgere di un incendio e sulle procedure da mettere in atto in caso d'incendio.

I controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione, l'informazione e la formazione del personale, che vengono effettuati, saranno annotati in un apposito registro a cura dei responsabili. Tale registro verrà mantenuto aggiornato ed è reso disponibile ai fini dei controlli di competenza del Comando dei VVF.

2 AUTORIMESSA

2.1 Generalità

Per l'autorimessa si applica, in via prioritaria, il Decreto Ministeriale 1° Febbraio 1986; in particolare, essendo la capacità di parcheggio superiore a 9 autoveicoli si applicano le prescrizioni di cui al punto 3 del D.M. sopra menzionato.

Si tratta di un parcheggio "multipiano" avente 3 piani semicoperti e uno completamente scoperto, situato in un edificio esclusivamente destinato a tale uso e separato dagli altri edifici del complesso ospedaliero. Esso è quindi un'autorimessa di tipo "isolata".

L'accesso ad ogni piano avviene dal fronte dell'edificio da spazio scoperto. Pertanto l'autorimessa risulta del tipo "fuori terra".

Inoltre l'edificio è completamente aperto sul fronte e sul retro, con aperture attestate su spazio scoperto, che realizzano una percentuale di aerazione permanente pari al 64% delle pareti stesse e al 32% della superficie in pianta. Pertanto l'autorimessa è di tipo "aperta".

L'autorimessa è di tipo "non sorvegliata", a "spazio aperto" ed è costituita da un unico compartimento.

2.2 Isolamento

Si tratta di un parcheggio "multipiano" situato in un edificio esclusivamente destinato a tale uso e separato dagli altri edifici del complesso ospedaliero

2.3 Altezza dei piani

L'intradosso del piano che ospita le autorimesse è di 2,4 m. Non vi sono travi di calata.

2.4 Superficie specifica di parcheggio

Essendo l'autorimessa non sorvegliata la superficie specifica di parcheggio è sempre non inferiore a 20 mq. Nella tabella che segue sono riportate le superfici specifiche dei vari piani (ai fini del calcolo delle superfici sono state considerate solo quelle coperte).

PIANO COPERTO	SUPERFICIE (mq)	NUMERO AUTOVEICOLI	SUP. SPECIFICA (mq/veicolo)
0	3037	90	33,7
1	2057	76	27,1
2	1071	50	21,4
TOT PIANI COPERTI	6165		
3	857	29	29,5
TOT COMPLESSIVO	7022	245	28,7

2.5 Strutture dei locali

La struttura portante dei locali è costituita da pilastri e travi di calcestruzzo armato con una resistenza al fuoco almeno pari a R90.

2.6 Comunicazioni

L'autorimessa non ha alcuna comunicazione con gli edifici che formano il complesso ospedaliero.

2.7 Compartimentazione

Trattandosi di autorimessa fuori terra, isolata e aperta, l'unico compartimento deve avere superficie non superiore a $0,5 * (10000+7500+7500) = 12500$ mq, limite abbondantemente rispettato come si evince dalla precedente tabella.

2.8 Corsie di manovra

Le corsie di manovra hanno una larghezza non inferiore a 4,5 metri e a 5 metri nei tratti antistanti i posti auto ortogonali alla corsia .

2.9 Accessi

L'accesso all'autorimessa avviene da spazio a cielo libero, tramite rampe tutte a cielo libero, di ampiezza non inferiore a 4,5 m, aventi raggio di curvatura non inferiore a 8,25 m e pendenza inferiore al 20%.

2.10 Pavimenti

I pavimenti sono realizzati con materiali impermeabili e antisdrucciolevoli.

Essi hanno pendenza sufficiente per il convogliamento delle acque in collettori idrici e la raccolta in un pozzetto di separazione dei liquidi infiammabili dalle acque residue.

2.11 Ventilazione

Il sistema di ventilazione di tipo naturale è costituito dalle aperture permanenti che si estendono su tutto il fronte e il retro del parcheggio multipiano. Esse sono distribuite uniformemente con distanza reciproca in ogni caso inferiore a 40 m. Inoltre esse hanno per ciascun piano una superficie complessiva superiore a 1/25 della superficie in pianta del piano stesso.

PIANO COPERTO	SUPERFICIE (mq)	AERAZIONE NECESSARIA = 1/25 SUPERFICIE (mq)	AERAZIONE REALIZZATA (mq)
0	3037	121	$129*2=258$
1	2057	82	$139*2=278$
2	1071	43	$122*2=244$

2.12 Misure per lo sfollamento delle persone in caso d'emergenza

Essendo il parcheggio non sorvegliato, la densità di affollamento prevista è di 1 persona per ogni 10 mq di superficie.

La capacità di deflusso è di 50 persone per il piano terra e 37,5 per gli altri.

La larghezza totale delle uscite di ogni piano è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso. La larghezza di ciascuna delle vie d'uscite è sempre multipla del modulo d'uscita (60 cm) e in nessun caso inferiore a due moduli.

Nella tabella che segue è riportato per ogni piano il massimo affollamento previsto, il numero di moduli necessari per il deflusso rapido ed ordinato degli occupanti e il numero di moduli effettivamente presenti.

Nel calcolo di questi ultimi si sono prese in considerazione anche le aperture d'accesso di ogni piano.

PIANO COPERTO	SUP. (mq)	AFFOL.TO PREVISTO	MODULI NECESSARI	NR. USCITE PRESENTI	MODULI EFFETTIVI
0	3037	304	7	2 scale + 2passaggi pedonali+ 2 ingressi carrabili	$2*2 + 2*3 + 2*5 = 20$
1	2057	206	6	2 passaggi pedonali + 2 ingressi carrabili	$2*4 + 2*5 = 18$
2	1071	108	3	1 passaggio pedonale + 2 ingressi carrabili	$4 + 2*5 = 14$

Le uscite sono distribuite in modo da essere raggiungibili con percorsi sempre inferiori a 40 m e sono poste in punti ragionevolmente contrapposti. Il numero delle uscite è, per ogni piano, maggiore o uguale a due.

Le scale utilizzate come vie di esodo sono di tipo protetto.

2.13 Impianti elettrici

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità al Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 (Testo Unico sugli Impianti).

E' previsto un sistema d'illuminazione di sicurezza costituito da plafoniere a tubi fluorescenti, dotate di sorgente autonoma costituita da accumulatori interni ricaricabili, con intervento automatico e immediato al mancare dell'illuminazione ordinaria e autonomia di almeno 1h. Esso assicura un livello di illuminamento di almeno 2 lux di tutta l'area servita e almeno 5 lux p. esodo scale uscite sicurezza.

In prossimità di ciascuno accesso carrabile è previsto un pulsante d'emergenza del tipo "a rottura vetro", che comanda il distacco dell'energia elettrica in tutti gli impianti elettrici presenti.

2.14 Impianto idrico antincendio

L' impianto idrico antincendio è costituito da una rete di tubazioni ad anello, con montanti che distribuiscono ai vari piani, da cui è derivato almeno un idrante UNI 45 ogni 50 autoveicoli presenti. In particolare è derivato, con una tubazione di diametro interno almeno DN 40, un idrante UNI 45 presso ciascuna delle uscite presenti. La situazione è riassunta nella sottostante tabella.

PIANO	NUMERO AUTOVEICOLI	NR. TEORICO IDRANTI	NR. EFFETTIVO IDRANTI
0	90	2	5
1	76	2	4
2	50	1	3
3	29	1	3
TOTALE	245	6	15

Detta rete è indipendente da quella dei servizi sanitari. Le tubazioni sono di ferro zincato o materiali equivalenti, opportunamente protetti contro il gelo.

La custodia degli idranti è installata in posizione ben visibile e segnalata da apposito cartello, e ha larghezza ed altezza rispettivamente non inferiori a 0,35 e 0,55 m ed una profondità che consente di tenere, a sportello chiuso, manichetta e lancia permanentemente collegate. La tubazione flessibile è di tipo approvato e di lunghezza tale da consentire di raggiungere col getto ogni punto dell'autorimessa.

L'impianto ha caratteristiche idrauliche tali da garantire alla lancia idraulicamente più sfavorita una portata non inferiore a 120 l/min ed una pressione di almeno 2 bar, nonché il funzionamento contemporaneo di almeno il 50 % degli idranti e, per ogni montante degli idranti di almeno due piani. La situazione è riassunta nella sottostante tabella:

NR. IDRANTI PRESENTI	NR. IDRANTI CONTEMPORANEAMENTE IN FUNZIONE	PORTATA RICHIESTA (l/min)
15	8	960

E' quindi necessaria una portata di 960 l/min e una pressione di 2 bar al bocchello.

La capacità della riserva è tale da assicurare il funzionamento dell'impianto per 30 minuti.

L'impianto è tenuto costantemente sotto pressione ed è munito di attacco per il collegamento dei mezzi dei Vigili del Fuoco, installato in posizione ben visibile, accessibile ai mezzi stessi e segnalata da apposito cartello.

2.15 Estintori

Sono installati estintori portatili di tipo approvato, con capacità estinguente non inferiore a 21A, 89B, C, presso tutti gli ingressi all'autorimessa o comunque in posizione ben visibile, accessibile e segnalata da apposito cartello.

Il numero degli estintori è in ragione di uno ogni cinque autoveicoli, per i primi venti autoveicoli; per i rimanenti, fino a duecento autoveicoli, uno ogni dieci autoveicoli; oltre duecento, uno ogni 20 autoveicoli. Il calcolo del numero di estintori necessari è riportato nella sottostante tabella.

PIANO	NUMERO AUTOVEICOLI	CALCOLO ESTINTORI	NR. ESTINTORI
0	90	20/5+70/10	11
1	76	20/5+56/10	10
2	50	20/5+30/10	7
3	29	20/5+9/10	5
TOTALE	245		33

2.16 Norme d'esercizio

All'esterno dell'autorimessa, in prossimità di ciascun ingresso carrabile, è installato un cartello riportante tutti i divieti e le disposizioni per l'esercizio previste dal punto 10 del D.M. 01/02/86.

3 CUCINA

3.1 Generalità

Nell'ospedale sono presenti due ambienti di cucina: uno, posto al livello -1, con apparecchi alimentati a gas, che svolge servizio scaldavivande per l'utenza in ricovero, l'altro, posto al livello 0, che svolge servizio scaldavivande per il Bar-Ristoro, esclusivamente con apparecchi alimentati elettricamente.

L'ambiente al livello -1 rappresenta un locale di installazione di impianto cucina e lavaggio stoviglie con apparecchi alimentati a gas naturale (cosidetto metano), per il quale si applica, in via prioritaria, il DM 12 Aprile 1996. In esso sono installati apparecchi di tipo B con una portata termica complessiva inferiore a 116 kW, pertanto esso non costituisce attività soggetta al controllo dei VVF.

3.2 Ubicazione

La cucina è installata in un apposito locale inserito nella volumetria del fabbricato servito e posto al livello -1. Il locale risulta comunque fuori terra in quanto il piano di calpestio è situato alla stessa quota del piano di riferimento.

Una parete del locale, per una lunghezza pari circa al 40% del perimetro del locale, confina con spazio scoperto. Anche la copertura è a cielo libero.

3.3 Aperture d'aerazione

L'aerazione, che garantisce l'afflusso d'aria per la combustione e il sufficiente ricambio d'aria, avviene attraverso aperture ricavate sulle pareti attestatesu spazio scoperto e apposite cappe di aerazione.

La superficie netta complessiva sarà maggiore del valore calcolato secondo il punto 4.1.2 del DM 12/04/96:

$$S = (Q \cdot 10) = 2000 \text{ cmq}$$

Dove Q è la portata termica in KW.

3.4 Disposizione degli apparecchi

La disposizione degli apparecchi all'interno del locale è tale che le distanze tra un qualsiasi punto esterno di essi e le pareti verticali ed orizzontali permette l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo e la manutenzione ordinaria.

3.5 Caratteristiche costruttive

Le strutture portanti del locale hanno una resistenza al fuoco pari a R 120, quelle di separazione dagli altri ambienti hanno una resistenza REI 120.

3.6 Accesso e comunicazioni

L'accesso al locale avviene direttamente dall'esterno. La porta, realizzata in materiali di classe 0, ha una larghezza di 1,2 m, è apribile verso l'esterno ed è dotata di congegno di autochiusura.

La comunicazione con gli altri locali pertinenti la cucina (Registrazione materiali, Deposito, Celle frigorifere, Ufficio dietista, Spogliatoi, Lavaggio e depositi carrelli, Deposito rifiuti) avviene tramite disimpegni non aerati.

Le pareti che delimitano detti disimpegni e le porte che si aprono su essi hanno caratteristiche REI 120 per il locale cucina e per i locali con significativo carico d'incendio.

La comunicazione con i locali pertinenti l'ospedale avviene invece tramite filtri a prova di fumo con caratteristiche REI 120.

3.7 Impianto interno di adduzione del gas

La linea di adduzione del gas per la cucina è derivata da quella in bassa pressione di alimentazione della centrale termica. Il punto di derivazione, collocato in prossimità della CT, è accessibile unicamente al personale autorizzato; modalità di connessione conformi a quanto riportato in UNI 7129-1, punto 4.1.

Il tratto dal punto di derivazione fino al perimetro esterno del locale cucina, corre tutto all'esterno dei fabbricati ed è realizzato con tubazione in polietilene alta densità (PEAD), con le caratteristiche qualitative e dimensionali specificate in UNI EN 1555-2, interrata ad una profondità non inferiore a 600 mm (misurata dalla generatrice superiore del tubo). La tubazione è posata su un letto di sabbia lavata, con spessore di almeno 100 mm, ed è ricoperta con altri 100 mm della stessa sabbia. A 300 mm sopra la tubazione è sistemato il nastro bianco-rosso di segnalazione.

Dal perimetro esterno del locale cucina è prevista una condotta in vista esterna al fabbricato, realizzata in acciaio, caratteristiche secondo UNI EN 10255, e staffata, protetta meccanicamente per un'altezza non minore di 1.5 m. Tale tubazione è adeguatamente segnalata e resa riconoscibile. Le giunzioni sono realizzate mediante raccordi con filettature. La giunzione meccanica PE/AD – acciaio avviene prima della fuoriuscita dal terreno e dell'ingresso al locale cucina ed è realizzata in un pozzetto ispezionabile non a tenuta.

Il gruppo di misurazione è installato all'esterno del fabbricato in un'apposita nicchia aerata.

In corrispondenza del tratto verticale della condotta è installata, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, la valvola d'intercettazione manuale, con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e di tutto chiuso, debitamente segnalata da apposito cartello.

La tubazione in ingresso al locale è protetta nell'attraversamento della muratura da guaina murata con malta di cemento e dotata ad un'estremità di sfiato verso l'esterno e all'altra (attestata verso l'interno) di sigillatura in materiale incombustibile.

Si prevede pertanto, all'interno delle cucine, la realizzazione di una distribuzione, in rame con caratteristiche secondo UNI EN 1057, posata in vista fissata per staffaggio. Le giunzioni sono realizzate mediante brasatura capillare forte; i raccordi e i pezzi speciali sono di rame, ottone o bronzo; le valvole sono di acciaio, ottone o bronzo. Vista la complessità dell'impianto interno, alcune parti dell'impianto stesso saranno sezionabili con dispositivi di intercettazione conformi alla UNI EN 331. A monte di ogni apparecchio di utilizzazione, di singola portata termica nominale non superiore a 35 kW, sarà sempre inserito un rubinetto di utenza, posto in posizione accessibile.

E' prevista inoltre l'alimentazione di un forno e di alcuni fornelli posti al centro del locale "in isola". La derivazione che alimenta detti apparecchi è realizzata sempre con tubo di rame posato all'interno di una guaina alloggiata nella pavimentazione e dotata ad un'estremità di sfiato verso l'esterno e all'altra di sigillatura in materiale incombustibile.

3.8 Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alle Leggi 186/68 e Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 (Testo Unico sugli Impianti). Sono installate lampade di sicurezza dotate di alimentazione autonoma con batterie aventi autonomia di almeno 1h, con intervento automatico al mancare della tensione di rete.

L'interruttore generale è installato all'esterno del locale, in prossimità dell'ingresso, entro custodia con vetro frangibile e sarà segnalato con apposito cartello.

3.9 Impianto rilevazione fumo e incendi

Associati ai rilevatori ottici di fumo, sono presenti rilevatori termovelocimetrici. La presenza concomitante dei due sistemi garantisce da interventi intempestivi.

3.10 Mezzi d'estinzione degli incendi

Nel locale è installato un estintore del tipo portatile a polvere con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C per ogni apparecchio. Inoltre fuori dalla porta è installato un idrante UNI 45 derivato dalla rete che serve l'intero complesso edilizio.

4 CENTRALE TERMICA

4.1 Generalità

Si tratta di un impianto di produzione di calore con bruciatori alimentati a gas naturale (cosidetto metano), per il quale si applica, in via prioritaria, il DM 12 Aprile 1996.

Sono installati apparecchi di tipo B con una portata termica complessiva di 2,4 MW.

4.2 Ubicazione

La centrale termica è installata in un apposito locale esterno alla volumetria dei fabbricati serviti e posto a distanza da essi.

Almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro del locale, confina con spazio scoperto .

4.3 Aperture d'aerazione

L'aerazione, che garantisce l'afflusso d'aria per la combustione e il sufficiente ricambio d'aria, avviene attraverso griglie di aerazione e porte grigliate ad aletta antipioggia su prospetto antistante spazio a cielo libero. Griglie ad aletta antipioggia sono poste anche a filo soffitto.

La superficie netta è maggiore del valore calcolato secondo il punto 4.1.2 del DM 12/04/96:

$$S = (Q \cdot 15) = 36000 \text{ cmq}$$

Dove Q è la portata termica in KW.

4.4 Disposizione degli apparecchi

La disposizione degli apparecchi all'interno del locale è tale che le distanze tra un qualsiasi punto esterno di essi e le pareti verticali ed orizzontali permette l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo e la manutenzione ordinaria.

4.5 Caratteristiche costruttive

La struttura portante del locale ha resistenza al fuoco pari a R/REI 120.

4.6 Accesso e porte

L'accesso al locale avviene da spazio scoperto. La porta grigliata ad aletta antipioggia, realizzata in materiali di classe 0, ha una larghezza di 2,40 m e un'altezza di 2,40 m, è apribile verso l'esterno ed è dotata di congegno di autochiusura.

4.7 Impianto interno di adduzione del gas

Il gruppo di misurazione è installato all'esterno del fabbricato in un'apposita nicchia aerata. In prossimità della stessa nicchia è installata la valvola d'intercettazione manuale, con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa in posizione di tutto aperto e di tutto chiuso, debitamente segnalata da apposito cartello.

La linea del gas si sviluppa tutta all'interno del locale centrale termica, è del tipo a vista, realizzata con tubo in acciaio con caratteristiche non inferiori a quelle richieste dalla norma UNI 8863, verniciato con vernice gialla. La tubazione in ingresso al locale è protetta nell'attraversamento della muratura da guaina murata con malta di cemento.

Sulla tubazione di mandata del generatore la rampa del gas è conforme alle Norme UNI EN 676, provvista di stabilizzatore di pressione, giunto antivibrante e valvola di sicurezza termica con bulbo termostatico per l'intercettazione del gas.

4.8 Impianto elettrico

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alle Leggi 186/68 e Decreto 22 gennaio 2008 n. 37 (Testo Unico sugli Impianti). Sono installate lampade di sicurezza dotate di alimentazione autonoma con batterie aventi autonomia di almeno 1h, con intervento automatico al mancare della tensione di rete.

Tutti i circuiti fanno capo ad un dispositivo di sezionamento installato all'esterno del locale, entro custodia con vetro frangibile, in posizione sicuramente raggiungibile e segnalato con apposito cartello, che permette il distacco dell'energia in caso d'emergenza.

4.9 Impianto rilevazione fumo e incendi

Associati ai rilevatori ottici di fumo, sono presenti rilevatori termovelocimetrici. La presenza concomitante dei due sistemi garantisce da interventi intempestivi.

4.10 Mezzi d'estinzione degli incendi

Nel locale è installato un estintore del tipo portatile a polvere con capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C. Inoltre fuori dalla porta è installato un idrante UNI 45 derivato dall'unica rete ad anello che serve l'intero complesso edilizio.

5 IMPIANTO DI COGENERAZIONE

5.1 Generalità

Si tratta di un impianto composto da un gruppo a combustione interna alimentato a gas metano per il quale si applica, in via prioritaria, il DM 22 Ottobre 2007.

La potenza elettrica del gruppo è di 350 kW.

5.2 Ubicazione

Il gruppo di cogenerazione è installato in apposito locale tecnico, nella stessa struttura della centrale termica.

5.3 Aperture d'aerazione

L'aerazione, che garantisce l'afflusso d'aria per la combustione e il sufficiente ricambio d'aria, avviene attraverso la porta stessa (2,40*2,40), che è grigliata ad alette anti-pioggia. Griglie ad alette anti-pioggia sono poste anche a filo soffitto.

La superficie netta di aerazione del locale è maggiore del valore calcolato secondo il punto f), comma 3, Capo IV del DM 22/10/07:

$$S = (1/30 \text{ della superficie in pianta del locale}) = (6,35 \times 4,20)/30 = 0,889 \text{ mq} > 0,10 \text{ mq}$$

5.4 Disposizione degli apparecchi

La disposizione degli apparecchi all'interno dei locali è tale che le distanze tra un qualsiasi punto esterno di essi e le pareti verticali ed orizzontali permette l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo e la manutenzione ordinaria.

5.5 Caratteristiche costruttive

La struttura portante del locale ha resistenza al fuoco pari a R/REI 120.

5.6 Accesso e porte

L'accesso al locale avviene da spazio scoperto. La porta, realizzata in materiali di classe 0, è apribile verso l'esterno e dotata di congegno di autochiusura.

5.7 Impianto di adduzione del gas e serbatoio dell'olio lubrificante

Sulla condotta d'adduzione del gas metano, all'esterno del locale, è installato il dispositivo d'intercettazione manuale.

Il gruppo è dotato di un sistema automatico di sicurezza che determina:

- l'arresto del motore sia per eccesso di temperatura di funzionamento a regime che per caduta di pressione o di livello dell'olio lubrificante;
- intercettazione del combustibile per arresto del motore o per mancanza di corrente elettrica generata.

L'arresto del motore provoca l'esclusione della corrente elettrica dei circuiti di alimentazione del motore stesso.

Il serbatoio dell'olio lubrificante è a tenuta e i vapori dello stesso sono riciclati nel motore o condensati in un apposito contenitore.

5.8 Impianto elettrico

Gli impianti elettrici posti al servizio del gruppo sono realizzati a regola d'arte secondo la normativa vigente. In particolare i comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nell'impianto, sono centralizzati su un apposito quadro elettrico.

Il gruppo è dotato di marcatura CE e di Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459 e delle altre Direttive applicabili.

Sono installate lampade di sicurezza dotate di alimentazione autonoma con batteria avente autonomia di almeno 1h, con intervento automatico al mancare della tensione di rete.

Tutti i circuiti fanno capo ad un dispositivo di sezionamento installato all'esterno del locale, entro custodia con vetro frangibile, in posizione sicuramente raggiungibile e segnalato con apposito cartello, che permette il distacco dell'energia in caso d'emergenza.

5.9 Impianto rilevazione fumo e incendi

Associati ai rilevatori ottici di fumo, sono presenti rilevatori termovelocimetrici. La presenza concomitante dei due sistemi garantisce da interventi intempestivi.

5.10 Mezzi d'estinzione degli incendi

Per la protezione antincendi è installato nr. 1 estintore con contenuto non inferiore a 6 kg e classe 21A, 113 B, C.

6 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI RISERVA (GRUPPI ELETTROGENI)

6.1 Generalità

Si tratta di un impianto composto da due gruppi elettrogeni alimentati a gasolio per il quale si applica, in via prioritaria, il DM 22 Ottobre 2007.

Sono installati due gruppi, ciascuno della potenza elettrica di 800 kW, per una potenza totale di 1,6 MW.

6.2 Ubicazione

I due gruppi elettrogeni sono installati in appositi locali tecnici, uno per ciascun gruppo, attigui al locale centrale termica.

6.3 Aperture d'aerazione

L'aerazione, che garantisce l'afflusso d'aria per la combustione e il sufficiente ricambio d'aria, avviene attraverso un'apertura ricavata sulla parete attestata su spazio scoperto. L'apertura si estenderà in altezza fino al filo del soffitto e sarà protetta da alette antipioggia

La superficie netta di areazione per ogni locale sarà maggiore del valore calcolato secondo il punto f), comma 3, Capo IV del DM 22/10/07:

$$S = (Q \cdot 12,5) = 800 \cdot 12,5 = 10000 \text{ cmq}$$

Dove Q è la potenza elettrica in KW.

6.4 Disposizione degli apparecchi

La disposizione degli apparecchi all'interno dei locali è tale che le distanze tra un qualsiasi punto esterno di essi e le pareti verticali ed orizzontali permette l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo e la manutenzione ordinaria.

6.5 Caratteristiche costruttive

La struttura portante dei locali avrà resistenza al fuoco pari a R/REI 120.

6.6 Accesso e porte

L'accesso ai locali avviene da spazio scoperto. Le porte, realizzate in materiali di classe 0, sono apribili verso l'esterno e dotate di congegno di autochiusura.

6.7 Impianto di adduzione del gasolio e serbatoio dell'olio lubrificante

Sulle condotte d'adduzione del gasolio, all'esterno di ogni locale, sono installati i dispositivi d'intercettazione manuale.

Ogni gruppo è dotato di un sistema automatico di sicurezza che determina:

- l'arresto del motore sia per eccesso di temperatura di funzionamento a regime che per caduta di pressione o di livello dell'olio lubrificante;

- intercettazione del combustibile per arresto del motore o per mancanza di corrente elettrica generata.

L'arresto del motore provoca l'esclusione della corrente elettrica dei circuiti di alimentazione del motore stesso.

Il serbatoio dell'olio lubrificante è a tenuta e i vapori dello stesso sono riciclati nel motore o condensati in un apposito contenitore.

In caso di perdita di combustibile è previsto un bacino di contenimento con capacità minima di 120 litri per ogni gruppo elettrogeno.

6.8 Impianto elettrico

Gli impianti elettrici posti al servizio di ogni gruppo saranno realizzati a regola d'arte secondo la normativa vigente. In particolare i comandi dei circuiti, esclusi quelli incorporati nell'impianto, sono centralizzati su un apposito quadro elettrico.

Ogni gruppo è dotato di marcatura CE e di Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459 e delle altre Direttive applicabili.

Sono installate lampade di sicurezza dotate di alimentazione autonoma con batterie aventi autonomia di almeno 1h, con intervento automatico al mancare della tensione di rete.

Tutti i circuiti fanno capo ad un dispositivo di sezionamento installato all'esterno del locale, entro custodia con vetro frangibile, in posizione sicuramente raggiungibile e segnalato con apposito cartello, che permette il distacco dell'energia in caso d'emergenza.

6.9 Impianto rilevazione fumo e incendi

Associati ai rilevatori ottici di fumo, sono presenti rilevatori termovelocimetrici. La presenza concomitante dei due sistemi garantisce da interventi intempestivi.

6.10 Mezzi d'estinzione degli incendi

Per la protezione antincendi sono installati nr. 2 estintori con contenuto non inferiore a 6 kg e classe 21A, 113 B, C per ogni gruppo elettrogeno.

7 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

L'impianto idrico antincendio è unico per l'ospedale e per l'autorimessa. Esso è stato progettato in conformità alla norma UNI 10779. E' costituito da una rete di tubazioni ad anello, da cui sono derivati, come già detto, sia l'anello a servizio dell'autorimessa sia le colonne montanti degli edifici.

Sono inoltre derivati un idrante UNI 45, installato in prossimità della centrale termica, e gli idranti soprasuolo UNI 70 a colonna della rete di protezione esterna.

Attacchi UNI 70 di mandata per autopompa dei VV.F. sono installati ai piedi di ogni colonna montante e in prossimità dell'ingresso all'autorimessa.

E' stato previsto anche un impianto di spegnimento automatico di tipo "sprinkler" posto a protezione dei locali adibiti a magazzini del livello -1.

L'impianto ha caratteristiche idrauliche tali da garantire le più gravose condizioni idrauliche tra quelle previste per le utenze servite. Esse sono riportate nella seguente tabella:

UTENZA	PORTATA RICHIESTA (l/min)	TEMPO RICHIESTO (min)	VOLUME D'ACQUA NECESSARIO (litri)	PRESSIONE RICHIESTA AL BOCCELLO (bar)
IDRANTI DN 45 AUTORIMESSA	960	30	28800	2
IDRANTI DN 45 OSPEDALE	720	60	43200	2
SPRINKLER	540	60	32400	1
IDRANTI UNI 70	1200	60	72000	4

Dal momento che l'acquedotto cittadino non garantisce la portata richiesta di 1200 l/min, è stata prevista una riserva idrica costituita da un serbatoio, che, a fronte del fabbisogno di 72 mc, avrà una capacità di circa 90 mc.

L'alimentazione della rete è effettuata da apposito gruppo di pompaggio conforme alla Norma UNI EN 12845 ed. 2007 (che ha sostituito la vecchia UNI 9490), che è costituito da una elettropompa e da una motopompa.



Ministero dell'Interno

Dipartimento dei Vigili del Fuoco
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Comando Provinciale VV.F.
TERNI

"Magis iuxta periculum excelsior honor"

-Ufficio Prevenzione Incendi-

Prot. N. / 15050



Dipartimento dei Vigili del Fuoco del
Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
COM-TR
REGISTRO UFFICIALE - USCITA
Prot. n. 0003307 del 22/03/2011
199/PREV. PREVENZIONE INCENDI



Al Legale Rappresentante della
Azienda Unità Sanitaria Locale n. 4 Terni
Via Bramante, 37
05100 Terni

Al Sig. Sindaco di Narni

OGGETTO: Tipo di procedimento: Formulazione Parere di conformità - Variante

Istanza del: 18.01.11

Ditta: Azienda Unità Sanitaria Locale n. 4 Terni

Indirizzo dell'attività: SS 205 Amerina - Narni (TR)

Attività principale: ospedale con 140 posti letto Codice n° 86 del D.M.
16/02/1982

Attività secondaria: centrale termica da 2,4 Mw, autorimessa con 245 posti auto,
impianto di cogenerazione da 350 Kw, gruppo elettrogeno da 1,6 Mw, impianto
produzione aria compressa da 60 Nmc/h, deposito gas comburenti ossigeno 490
Nmc e aria medica 480 Nmc

Codice n° 91, 92, 64, 64, 1, 5b del D.M. 16/02/1982

Con riferimento all'istanza inerente l'oggetto, lo scrivente Comando esprime parere di conformità favorevole alla realizzazione delle opere previste in progetto, di cui si restituisce una copia munita del visto di approvazione.

Le stesse dovranno essere eseguite in conformità a quanto illustrato nella documentazione tecnica allegata e nel rispetto delle vigenti norme e criteri tecnici di sicurezza, ancorché non espressamente richiamati negli elaborati grafici e nella relazione tecnica illustrativa, ed alle ulteriori seguenti condizioni:

1. Gli idranti dovranno essere posizionati vicino alle uscite di sicurezza, in particolare al livello 3 e al livello -1 (nella zona magazzini); gli idranti previsti in prossimità dei filtri a prova di fumo, dovranno essere spostati all'interno degli stessi filtri.
2. Dovranno essere esposte le istruzioni di sicurezza nel rispetto del punto 12 del D.M. 18.09.02.
3. Il locale pompe (con almeno una motopompa) e la riserva idrica della rete idrica antincendio e dell'impianto sprinkler dovranno essere progettate e realizzate nel pieno rispetto delle norme UNI vigenti.
4. I locali "pulizia", "archivio" e ogni altro locale utilizzato come deposito dovranno essere realizzati nel rispetto del punto 5.2 del D.M. 18.09.02.

Completate le opere in progetto, il responsabile legale dell'attività dovrà presentare a questo Comando istanza di sopralluogo per l'accertamento dell'avvenuta esecuzione dei lavori al fine di ottenere il certificato di Prevenzione Incendi. Tale richiesta dovrà essere presentata utilizzando l'apposita modulistica disponibile presso quest'Ufficio e dovrà essere corredata della documentazione stabilita dall'allegato II del D.M. 4/5/1998 ed indicata nel modello "DETTAGLIO DOCUMENTAZIONE" allegato al presente parere.

Via Proietti Divi, 115 - 05100 Terni; ☎ 0744 346411; fax 0744 422576 ✉ comando.terni@vigilfuoco.it

E' opportuno che l'interessato presenti, unitamente alla istanza di sopralluogo, anche la Dichiarazione di Inizio Attività (D.I.A.) al fine dell'esercizio provvisorio dell'attività di cui all'art. 3 del D.P.R. 37/98.

L'ESAMINATORE
D.V.D. ing. Paolo Mariani

IL COMANDANTE PROVINCIALE
dott. ing. Michele ZAPPIA