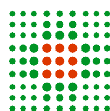


SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara



SERVIZIO COMUNE TECNICO PATRIMONIALE
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoli 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235800

FIRMA / VERIFICA / VALIDAZIONE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Giovanni Peressotti

COMMITTENZA: AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE DI FERRARA

DIRETTORE GENERALE
Dr.ssa Monica Calamai

DIRETTORE SANITARIO
Dr. Emanuele Ciotti

DIRETTORE AMMINISTRATIVO
Dr.ssa Anna Gualandi

INTERVENTO

**OSPEDALE "F.LLI BORSELLI" - BONDENO (FE)
REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE A BONDENO - SECONDA FASE**

INTERVENTO N°762 DELL'ALLEGATO C1 ALL'ORDINANZA RER N°10 DEL 25/03/2015

PROGETTAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
PROGETTAZIONE EDILE-ARCHITETTONICA

ARCH. MARCO RIZZOLI
VIA ZACCHERINI ALVISI 3
40138 BOLOGNA
Tel. 051.0562611 - Fax 051.0544773
Email: info@studio-rizzoli.it

PROGETTAZIONE STRUTTURE
ING. ALDO BARBIERI - STUDIO ENARCO SRL

ING. FILIPPO LORETI - COLLABORATORE
VIA DEL RONDONE, 1
40122 BOLOGNA
Tel. 051.552892
Email: enarco@enarco.it

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI

ING. PAOLO TRAPELLA - STEP ENGINEERING srl
VIA PONTEGRADELLA, 87
44123 FERRARA
Tel. 0532 740050
Email: segreteria@studio-step.it

SICUREZZA

ARCH. ANTONELLA ZENI
CORSO ISONZO, 84
44121 FERRARA
Cell. 347.4508301
Email: antozen@libero.it

LIVELLO PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO

PREVENZIONE INCENDI

PROGETTO - RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI

CODICE IMMOBILE

CP1P02

N. TAV.

PERPI01

SCALA

-

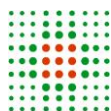
DATA

30 GIUGNO 2021

FILE NAME

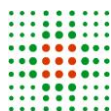
R PI 01.dwg

3				
2				
1				
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	REVISIONE



SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
1.1. IL QUADRO GENERALE DEGLI INTERVENTI.....	2
1.2. GLI INTERVENTI PREVISTI NEL II LOTTO.....	2
2. IL PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI	4
2.1. ATTIVITÀ SOGGETTE SECONDO D.P.R. N.151 DEL 01/08/2011.....	4
2.2. PARERI FAVOREVOLI PRECEDENTEMENTE OTTENUTI	4
2.3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3. CONFORMITÀ ALL'ALLEGATO I DEL D.M. 19/03/2015	6
3.1. UBICAZIONE E ACCESSO ALL'AREA	6
3.2. CLASSIFICAZIONE DELLE AREE E COMPARTIMENTAZIONE.....	7
3.3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	7
3.3.1. RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE E DEI SISTEMI DI COMPARTIMENTAZIONE	7
3.3.2. REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI	9
3.3.3. SCALE E ASCENSORI	9
3.4. MISURE PER L'ESODO DI EMERGENZA.....	10
3.4.1. AFFOLLAMENTO E CAPACITÀ DI DEFLUSSO	10
3.4.2. ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO	13
3.4.3. SISTEMA E CARATTERISTICHE DELLE VIE D'USCITA.....	13
3.5. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO	14
3.5.1. LOCALI ADIBITI A DEPOSITO	14
3.5.2. DISTRIBUZIONE DEI GAS COMBUSTIBILI	15
3.5.3. DISTRIBUZIONE DEI GAS MEDICALI.....	15
3.5.4. IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO, CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE	16
3.5.5. IMPIANTI ELETTRICI	17
3.6. MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA CONTRO L'INCENDIO	19
3.6.1. ESTINTORI ED IDRANTI	19
3.6.2. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALEZIONE E ALLARME INCENDIO	20
3.7. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	20
3.7.1. GENERALITÀ	20
3.7.2. INFORMAZIONE E FORMAZIONE	21
3.7.3. SEGNALETICA E ISTRUZIONI DI SICUREZZA	21



1. PREMESSA

1.1. IL QUADRO GENERALE DEGLI INTERVENTI

Il presente progetto è parte di un programma sanitario territoriale molto ampio che comprende interventi nel complesso ospedaliero "F.lli Berselli", a Bondeno.

L'Ospedale è ubicato prossimità del centro abitato di Bondeno, all'interno di un'area di circa 80.000 mq, ed è costituito da una parte storica centrale di notevole interesse storico e architettonico e da altri edifici minori, il tutto inserito nel contesto della campagna della bassa ferrarese.

Allo stato attuale la struttura è in gran parte dismessa a seguito del terremoto del 2012.

Il programma prevede la realizzazione di una Casa della Salute (prima fase d'intervento o I lotto), di un Ospedale di Comunità e di un nuovo Reparto di Degenza dedicato ai deficit gravi in età adulta.

L'Ospedale di Comunità sarà rivolto a pazienti prevalentemente anziani, provenienti dalle famiglie o da altri ospedali, che verranno inseriti in degenze con assistenza infermieristica e sotto il controllo di medici afferenti a Medicina Generale o alla nuova Casa della Salute.

Il nuovo Reparto di Degenza consisterà in una piccola struttura assistenziale rivolta a pazienti gravemente cerebrolesi.

Infine la realizzazione della Casa della Salute è volta al superamento della attuale frammentazione dell'attività sanitaria per garantire la continuità delle cure e di rispondere a bisogni complessi dei pazienti (assistenziali, sociali e di relazioni famigliari) attraverso l'utilizzo di operatori diversificati tra loro integrati.

1.2. GLI INTERVENTI PREVISTI NEL II LOTTO

L'intervento sul complesso ospedaliero "F.lli Berselli" è stato suddiviso, a seguito della necessità di ricorrere a diverse tipologie di finanziamento, in due stralci funzionali di cui quello che viene preso in esame in questa sede (II lotto) riguarda **le opere strutturali a seguito degli eventi sismici del maggio 2012 per i fabbricati interessati e la realizzazione della Casa della Salute, dell'Ospedale di Comunità e di Degenze per gravi deficit**

acquisiti in età adulta che riguardano **gli Edifici 01, 03 e 06**, per una superficie lorda complessiva di **5.723 mq**. Date le sue caratteristiche monumentali l'Edificio 01 è sottoposto a un **vincolo diretto (Art. 10 D.Lgs. 42/04) della Soprintendenza**, mentre gran parte dell'area ospedaliera ricade sotto un **vincolo**

paesaggistico (Art. 131-D.Lgs 42/04) che ha considerato in particolare la presenza del parco storico.

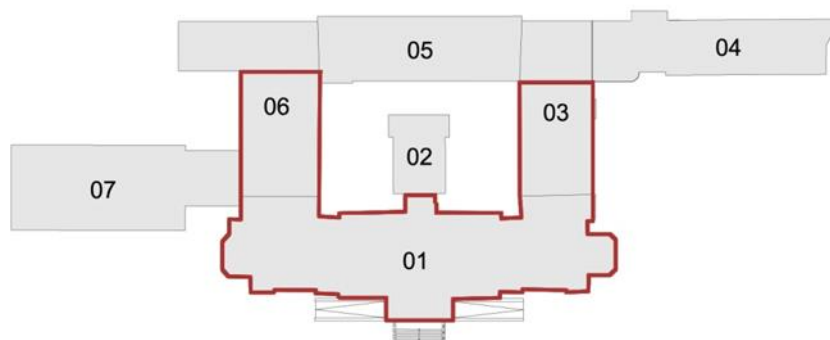


Figura 1 - Individuazione dell'area della seconda fase di intervento (lotto II)

In sintesi le lavorazioni riguardano interventi nei seguenti reparti:

- **Piano terra:** diagnostica radiologica – ecografia, depositi e uffici A.D.I. (Assistenza Domiciliare Integrata), spogliatoi personale (utilizzati anche dal personale delle Degenze per gravi disabilità e dell'Ospedale di comunità), depositi generali e aree a disposizione;
- **Piano primo:** reparto di recupero e riabilitazione della Casa della Salute nel corpo 06, ambulatori della Casa della Salute per buona parte del corpo 01, ospedale di comunità nel corpo 03 e all'estremità nord del corpo 01;
- **Piano secondo:** reparto delle degenze per gravi disabilità e ampliamento della Casa Residenza Anziani, già operativa nel corpo di fabbrica 05;
- **Piano terzo (presente solo nell'Edificio 01):** attività di tipo amministrativo e aree impianti.

Sono inoltre previste in progetto delle lavorazioni nell'area tecnologica che si colloca dietro all'Edificio 07, escluse dal presente appalto ma qui riportate per completezza. Nello specifico:

- demolizione del deposito (individuato con il codice 17 nell'elaborato grafico *PI01 - Progetto di prevenzione incendi - Planimetria generale* allegato alla presente relazione ed individuato in blu nell'immagine sottostante) per la realizzazione di una nuova cabina elettrica;
- suddivisione di un locale centrale aria medicale e vuoto, esistente all'interno dell'edificio destinato ad officina (individuato con il codice 17 nell'elaborato grafico *PI01 - Progetto di prevenzione incendi - Planimetria generale* allegato alla presente relazione ed individuato in rosso nell'immagine sottostante), in due sotto-locali destinati alla centrale di produzione dell'aria e del vuoto e collegati, tramite cunicolo interrato, alla rampa gas medicali limitrofa.

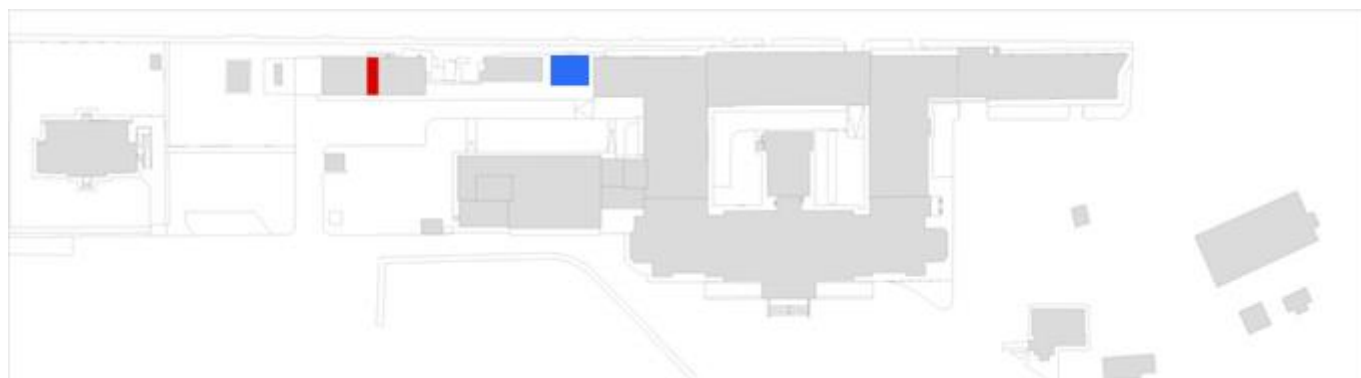
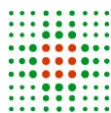


Figura 2 – Individuazione delle lavorazioni in area tecnologica

La presente relazione tecnica di prevenzione incendi si riferisce alle sole **opere previste nel II lotto**, facendo **riferimento ai progetti delle aree limitrofe già sottoposti a parere dei Vigili del fuoco**, per la verifica degli aspetti comuni, primi fra tutti la gestione delle emergenze e gli esodi complessivi.

Il progetto di prevenzione incendi presenta due serie di elaborati:

1. la prima presenta l'edificio secondo la sua configurazione finale (elaborati PI.02-PI.05);
2. la seconda presenta lo stato dell'edificio al termine dei lavori oggetto di appalto, con alcune aree lasciate al grezzo (elaborati PI.07-PI.09).



2. IL PROGETTO DI PREVENZIONE INCENDI

2.1. ATTIVITÀ SOGGETTE SECONDO D.P.R. N.151 DEL 01/08/2011

Nel complesso ospedaliero di Bondeno sono ospitate più attività pertinenti a quella sanitaria, soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco secondo il D.P.R. n.151, individuate graficamente nell'elaborato *PI01 - Progetto di prevenzione incendi - Planimetria generale* allegato alla presente relazione, nello specifico:

- **attività principale svolta: 68.3B**, ossia strutture che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo anziani, da 50 a 100 posti letto;
- **attività secondaria: 5.1B**, ossia depositi di gas comburenti compressi e/o liquefatti in serbatoi fissi per capacità geometrica complessiva fino a 10 mc;
- **attività secondaria: 49.2B**, ossia gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva oltre 350 kW e fino a 700 kW;
- **attività secondaria: 74.3C**, ossia impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW.

Nel presente appalto **non sono previsti interventi sulle attività secondarie**, che modifichino il rischio d'incendio per l'intero complesso.

2.2. PARERI FAVOREVOLI PRECEDENTEMENTE OTTENUTI

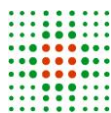
Il **progetto complessivo** di adeguamento ai fini antincendio dell'ex Ospedale di Bondeno è stato sottoposto ad esame preliminare di fattibilità, limitatamente ai seguenti aspetti di prevenzione incendi:

- inquadramento della struttura;
- sviluppo della compartimentazione;
- calcolo dell'affollamento e vie di esodo;

ottenendo **Nulla Osta di Fattibilità condizionato** protocollato al Registro Ufficiale del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ferrara al numero **U.0007794 del 09/07/2014**.

Relativamente al **lotto I**, per il quale è prevista l'intera demolizione e ricostruzione del fabbricato è stata presentata apposita **domanda di valutazione del progetto** al Comando dei Vigili del Fuoco, mentre la **Casa di Riposo Anziani esistente**, a seguire CRA (RSA nella documentazione del 2003, ubicata nell'Edificio 05 – piano terra, primo e secondo – e nell'Edificio 04 – piano secondo), è dotata di **Nulla Osta all'esercizio dell'attività con Prot. n.2031 del 09/09/2003**.

La **centrale termica** a servizio del riscaldamento degli ambienti e della produzione di acqua calda sanitaria per tutti gli edifici di pertinenza dell'AUSL (ad esclusione della camera mortuaria che è dotata di impianti autonomi), è alimentata a gas metano da rete ed è composta da tre generatori con altrettanti



bruciatori, per una **potenzialità globale di 2.815 kW**. La centrale è dotata di **nulla osta all'esercizio dell'attività con Prot. n. 2144 del 16/09/2003**.

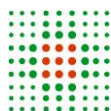
Il Comando Provinciale dei Vigili del fuoco di Ferrara ha assegnato il **n.8251** alle **pratiche relative all'Ospedale di Bondeno**, da indicare sempre in ogni comunicazione.

2.3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il progetto è stato redatto e verificato in conformità alla normativa vigente ricercando soluzioni non solo razionali ed efficaci dal punto di vista tecnico – economico, ma anche tali da garantire la permanenza nel tempo della qualità dei manufatti ed una loro ridotta ed agevole manutenzione. A titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano le principali normative a cui si è fatto riferimento:

- D.M.19/03/2015 – Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002;
- D.M. 18/09/2002 – Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- D.M. 10/03/2005 - Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio;
- D.M. 15/03/2005 - Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;
- D.M. 16/02/2007 – Classificazione di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi da costruzione;
- D.M. 15/09/2005 – Regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento;
- D.M. 30/11/1983 – Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- D.P.R. n.547/1955 – Norme di prevenzione degli infortuni;
- Circolare n.73 del 19/07/1971 – Norme riguardanti gli impianti termici;
- D.P.R. 503 del 24/7/1996 – Norme per la eliminazione delle barriere architettoniche;
- D.M. 81/2008 – Norme per la salute e sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro;
- D.M. 10/03/1998 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.Lgs. n.493 del 14/08/1996 – Attuazione direttiva CEE per la segnaletica di sicurezza;
- Norma UNI 7129-92;
- Norme CEI.

In particolare si farà riferimento all'**Allegato I del D.M. 19/03/2015** che essendo **entrato in vigore successivamente al nulla osta di fattibilità ricevuto dalla struttura in oggetto**, ne supera ed aggiorna le prescrizioni.



3. CONFORMITÀ ALL'ALLEGATO I DEL D.M. 19/03/2015

3.1. UBICAZIONE E ACCESSO ALL'AREA

Il complesso ospedaliero dell'ex Ospedale di Bondeno è situato in via Dazio, n.113 a Bondeno ovvero fuori dal centro urbano del paese a lato della strada provinciale (SP69) che lo collega a Ferrara (individuato dal cerchietto rosso nella piantina sottostante).

I Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco ad essa più prossimi sono i seguenti, individuati con triangolo azzurro sulla piantina sottostante:

A – Vigili del Fuoco - Distaccamento di Bondeno, Via Guidorzi, 25 (44012 Bondeno, FE), distante 1,9 km (5 minuti in assenza di traffico, fonte maps.google.com);

B – Comando Provinciale Vigili Del Fuoco di Finale Emilia, Via Monte Grappa, 6 (41034 Finale Emilia MO), distante 15,1 Km (17 minuti in assenza di traffico, fonte maps.google.com);

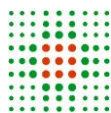
C – Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Ferrara, Via Giovanni Verga, 125 (44124 Ferrara FE), distante 18,9 km (20 minuti in assenza di traffico, fonte maps.google.com).



La struttura sanitaria è un complesso isolato, ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza, stabilite dalle disposizioni vigenti, da altre attività che comportano rischi di esplosione od incendio, comprese la sua centrale termica (Edificio 13 nell'elaborato *PI01 - Progetto di prevenzione incendi - Planimetria generale* allegato alla presente relazione) ubicata ad una distanza superiore a 150 metri dal complesso ospedaliero e non è oggetto di intervento, ed il serbatoio dell'ossigeno, posto a distanza di oltre 25 metri. L'accesso all'area dove sorge l'edificio avviene tramite la rete viaria provinciale e comunale mediante due accessi contrapposti che adducono ad una viabilità interna.

Da sud-est utilizzando le SP 69, via Virgiliana, e SP 9, via Mariano Borgatti, si può accedere al complesso dalla zona dei sotto-servizi.

Da nord-est utilizzando la SP 69, via Virgiliana, e poi da via Dazio si può accedere dall'ingresso principale del complesso. I mezzi di soccorso riescono ad accostarsi al complesso in quanto l'accesso



all'area garantisce una larghezza minima sempre superiore ai 3,5 metri, altezza libera e raggi di svolta superiori a 13 metri. La strada di adduzione ha una pendenza inferiore al 10% e garantisce una resistenza al carico di almeno 20 tonnellate. Le autoscale dei mezzi di soccorso possono accostarsi a più finestre di ogni piano del complesso ospedaliero.

3.2. CLASSIFICAZIONE DELLE AREE E COMPARTIMENTAZIONE

Le aree oggetto d'intervento sono progettate in modo da circoscrivere e limitare la propagazione di un eventuale incendio e, ai fini antincendio, sono così classificate:

- **Tipo B** - aree a rischio specifico accessibili al solo personale dipendente (laboratori di analisi e ricerca, depositi, lavanderie, ecc.) ubicate nel volume degli edifici destinati, anche in parte, ad aree di tipo C, D1, D2 ed F;
- **Tipo C** - aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale (ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, ecc.) in cui non è previsto il ricovero;
- **Tipo D1** - aree destinate a ricovero in regime ospedaliero e/o residenziale.
- **Tipo E** - aree destinate ad altri servizi pertinenti (uffici amministrativi, scuole e convitti professionali, spazi per riunioni e convegni, mensa aziendale, spazi per visitatori inclusi bar e limitati spazi commerciali).

I collegamenti con il I Lotto avverranno attraverso filtri a prova di fumo a tutti i livelli, mettendo in comunicazione l'area oggetto del presente appalto con aree ambulatoriali previste nell'Edificio 07 a completamento della Casa della Salute.

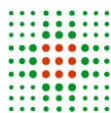
I collegamenti con la CRA esistente avverranno tramite porte EI di caratteristiche conformi a quanto previsto per le strutture separanti (vedi §3.3.1), secondo la suddivisione in compartimenti illustrata negli elaborati grafici allegati PI02, PI03, PI04 e PI05.

Viene quindi escluso il collegamento con altre attività soggette al controllo dei vigili del fuoco o comunque ad attività non pertinenti quella sanitaria principale.

3.3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

3.3.1. RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE E DEI SISTEMI DI COMPARTIMENTAZIONE

Il fabbricato in cui si realizzano le opere del presente appalto, presenta **un'altezza antincendio inferiore ai 24 mt**, pertanto secondo l'Art.15.1 comma 1 del D.M. 19/03/2015 deve garantire **R/REI/EI30**. Si specifica che il I Lotto essendo oggetto di ristrutturazione competa, con modifiche di destinazione d'uso, affollamenti e sistemi delle vie d'esodo è stato equiparato alla nuova costruzione e quindi, conformemente al DM 18/09/2002 Titolo II, garantirà una resistenza al fuoco pari a R/REI90 per le strutture ed i sistemi di compartimentazione.



Le opere strutturali previste nell'**Edificio 01**, trattandosi di un fabbricato con vincolo storico, riguardano un miglioramento generalizzato come somma di una serie di **interventi di riparazione e miglioramento locale**. Le opere che si prevedono sono finalizzate sostanzialmente, oltre alla riparazione locale dei danni subiti, alla riduzione di tutte quelle vulnerabilità e situazioni che in genere vanno a diminuire sostanzialmente la sicurezza sismica di un fabbricato.

Per gli **Edifici 03 e 06** le opere di riparazione per i danni dal sisma sono impostate come intervento di tipo locale con **miglioramento sismico** finalizzate ad ottenere una sicurezza sismica maggiore rispetto a quella pre sisma. Al fine di raggiungere l'obiettivo la progettazione si è concentrata, da una parte, alla riduzione di tutte quelle vulnerabilità e situazioni che in genere vanno a diminuire sostanzialmente la sicurezza sismica di un fabbricato, dall'altra ad aumentare efficacemente le caratteristiche fisico meccaniche delle strutture resistenti al sisma che in tale caso sono rappresentate dalle murature portanti.

Le opere che si andranno a realizzare possono essere così sintetizzate:

- a. sostituzione o miglioramento del collegamento dei solai di piano con le murature
- b. riparazione delle lesioni sulle murature
- c. aumento delle caratteristiche meccaniche delle murature con ristilatura dei letti di malta
- d. cuciture/ammorsamento delle murature alle angolate laddove scollegate
- e. cerchiatura sismiche delle nuove aperture e di quelle precedentemente realizzate
- f. consolidamento delle coperture esistenti
- g. eliminazione delle vulnerabilità dovute agli impianti

Le strutture sensibili all'azione del fuoco dovranno essere protette nei confronti di un eventuale incendio, come di seguito specificato:

Protezione delle Strutture in acciaio

Per quanto attiene le strutture in acciaio, queste saranno protette nei confronti dell'azione del fuoco dalla muratura stessa, dello spessore minimo di 5 cm, laddove la struttura in acciaio risulta annegata all'interno di una parete muraria, mentre verrà protetta con una lastra di calcio silicato certificato laddove la struttura in acciaio risulta direttamente a contatto con l'ambiente esterno.

Protezione delle Strutture in conglomerato cementizio armato

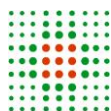
Per quanto attiene le strutture in conglomerato cementizio armato, dovrà essere dovutamente protetta l'armatura in acciaio presente all'interno della singola membratura.

Tale protezione si può realizzare o tramite il copriferro, ovvero tramite la posa di uno strato di intonaco esterno alla membratura, ovvero tramite entrambe le soluzioni sommate.

Le strutture in calcestruzzo sensibili sono rappresentate dai solai in laterocemento, nuovo od esistenti.

Per quanto attiene i solai esistenti, questi verranno protetti al loro intradosso da pannelli in calcio silicato.

Per quanto attiene i solai di nuova posa, la loro protezione al fuoco verrà garantita dal copriferro progettato all'atto della fornitura degli stessi congiuntamente all'intonaco di finitura.



Protezione delle Strutture lignee

Per quanto attiene le strutture lignee, in particolare le capriate in legno esistenti nel fabbricato 1, la protezione nei confronti del fuoco sarà ottenuta attraverso la realizzazione di un controsoffitto in lastre di calcio silicato idrato che garantirà una resistenza al fuoco pari a REI 30 in conformità a quanto previsto da normativa.

I sistemi di compartimentazione di nuova costruzione saranno realizzati tramite partizioni a secco in cartongesso del tipo Knauf che garantiscono con uno spessore di 12,5 cm (orditura metallica singola da 7,5 cm e doppia lastra da 1,25 cm l'una su entrambi i lati) prestazioni di resistenza al fuoco pari a REI120. Inoltre sono previste placcature in lastre di calciosilicato di partizioni verticali esistenti (ad esempio alcuni vani scala) a garantire la resistenza richiesta.

3.3.2. REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

I prodotti da costruzione ed i materiali utilizzati saranno conformi a quanto previsto dalla normativa vigente, classificati secondo il sistema europeo introdotto dal D.M. 10/03/2005 o, se commercializzati prima della sua entrata in vigore, secondo il sistema italiano definito dal D.M. 26/06/1984.

L'impiego e i requisiti di posa in opera dei materiali e dei prodotti da costruzione per i quali sono prescritti specifici requisiti di reazione al fuoco saranno rispondenti alle disposizioni ad essi applicabili.

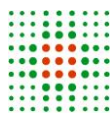
Eventuali materiali non ricompresi nella fattispecie dei prodotti da costruzione saranno omologati ai sensi del D.M. 26/06/1984 e successive modifiche ed integrazioni.

3.3.3. SCALE E ASCENSORI

Tutte le scale sono almeno di tipo protetto, con caratteristiche di resistenza al fuoco congrue con quanto previsto al precedente §3.3.1, in quanto, pur essendo la struttura in parte adibita ad aree di tipo D1, l'altezza antincendio è di gran lunga inferiore a 24 metri, secondo quanto previsto dall'aggiornamento della regola tecnica relativa agli ospedali.

La tabella di seguito riportata sintetizza le caratteristiche dei vani scala, evidenziando in grigio quelli non oggetto d'intervento nel presente appalto.

VARO SCALA	TIPOLOGIA	LARGHEZZA	MODULI	PIANI SERVITI	PIANO D'ESODO
A	Di tipo protetto	120-150 cm	2 M	0, +1, +2, +3	0
B	Di tipo protetto	125-150 cm	2 M	0, +1, +2	0
C	Di tipo protetto	130-140 cm	2 M	0, +1, +2	0
D	Di tipo protetto	120 cm	2 M	0, +1, +2	0
E	Di tipo protetto	143-172 cm	2 M	0, +1, +2	0
F	Di tipo protetto	124-128 cm	2 M	0, +1, +2	0
G	A prova di fumo	180 cm	3 M	0, +1, +2	0
H	A prova di fumo	120 cm	2 M	0, +1, +2	0
MODULI COMPLESSIVI SCALE			17 M		



Le scale, sia protette che a prova di fumo, immettono, direttamente o tramite percorso orizzontale protetto, in luogo sicuro all'esterno dell'edificio. Tutte le scale sono dotate di aperture di aerazione su parete esterna.

Si specifica che il terzo piano (adibito a sole attività amministrative e non sanitarie) è servito da una sola scala: il DM 19/03/2015 consente l'ammissibilità di una sola scala nel nostro caso in quanto l'edificio ha altezza antincendio inferiore a 12 metri e la scala A è di tipo protetto, di larghezza non inferiore a 1,20 metri, ed è raggiungibile con percorsi di esodo, misurati a partire dalla porta di ciascun locale, non superiori a 15 metri, come illustrato nell'elaborato grafico allegato PI05.

Nell'elaborato grafico PI06 riportante la sezione del fabbricato, si evince che l'altezza antincendio solo in prossimità dell'accesso principale sul fronte est raggiunge 11,95 metri per la particolare conformazione dell'accesso ribassato rispetto al piano di campagna, pertanto su tutti gli altri fronti l'altezza antincendio risulta inferiore.

Tutti gli impianti di sollevamento sono installati all'interno di vani scala di tipo almeno protetto, pertanto la normativa consente che se conformi alla direttiva 95/16/CE, possono non avere il vano corsa di tipo protetto. In area d'intervento è presente un solo elevatore che sarà sostituito: l'ascensore collocato in posizione baricentrica rispetto all'Edificio 01, al centro della scala A, sarà idoneo a trasportare disabili, quindi con porta di larghezza almeno 80 cm. Dimensione vano: 1,93 x 1,80 m. Esso collega il piano terra al terzo piano del corpo centrale 01. L'ascensore è progettato per effettuare 5 sbarchi, di cui uno al piano ammezzato, per garantire l'accesso alla chiesa dai vari livelli della struttura, collocato sul fronte opposto all'apertura principale: dovrà essere quindi del tipo ad accesso doppio.

La cabina ha la portata e le dimensioni massime in rapporto alle misure sopra riportate del vano ascensore.

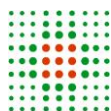
Nessun impianto di sollevamento sarà utilizzato in caso di incendio in quanto la limitata altezza antincendio del complesso e la possibilità di accedere a numerose finestre su ogni lato consente di non realizzare un montataglie utilizzabile in caso d'incendio.

Il nuovo impianto sarà conforme alle specifiche disposizioni vigenti di prevenzione incendi.

3.4. MISURE PER L'ESODO DI EMERGENZA

3.4.1. AFFOLLAMENTO E CAPACITÀ DI DEFLUSSO

Il massimo affollamento è stato ipotizzato per l'intero complesso ospedaliero, desumendo alcune informazioni dalle relazioni tecniche dei precedenti progetti presentati al Comando (vedi §2.2), altre applicando i coefficienti previsti da normativa, ossia:



- per le aree di tipo B:
 - Persone presunte incrementate del 20%
- per le aree di tipo C:
 - ambulatori e simili: 0,1 persone/mq;
 - sale di attesa: 0,4 persone/mq;
- per le aree di tipo D1:
 - 3 persone per posto letto in strutture ospedaliere;
 - 2 persone per posto letto in strutture residenziali;
- per le aree di tipo E:
 - uffici amministrativi: 0,1 persone/mq;
 - spazi per riunioni, mensa aziendale, scuole, convitti e simili: numero dei posti effettivamente previsti;
 - spazi riservati ai visitatori: 0,4 persone/mq.

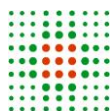
Ai fini del dimensionamento delle uscite, è stata applicata la capacità di deflusso pari a 50 relativa al piano terra essendo il pavimento a quota -90 cm rispetto al piano di campagna esterno, mentre a tutti gli altri livelli viene applicata una capacità di deflusso pari a 37,5.

Si specifica che la **CRA attualmente risulta autorizzata per 60 posti letto**, di cui il presente progetto prevede un ampliamento. È impegno della AUSL mantenere il **numero totale di posti letto complessivi sotto a 100**. Per garantire questo, **n. 3 camere doppie esistenti nella CRA saranno adibite ad uso singola**. Pertanto ai fini della presente relazione si considereranno 100 posti letto complessivi.

Posti letto autorizzati CRA =	60 posti letto
Ampliamento CRA piano secondo =	20 posti letto
Degenza per gravi disabilità piano secondo =	10 posti letto
Ospedale di comunità piano primo =	13 posti letto
<u>Riduzione posti letto CRA esistente =</u>	<u>- 3 posti letto</u>
Totale posti letto complessivi =	100 posti letto

La tabella di seguito riportata sintetizza i calcoli dell'affollamento e dei moduli di uscita di comparto e di piano evidenziando in grigio le aree non oggetto d'intervento.

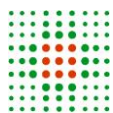
(1)



PIANO	COMPARTO	TIPO AREA	DESTINAZIONE	MQ	QUOTA RISPETTO AL PIANO D'ESODO	CAPACITA' DI DEFLUSSO	POSTI LETTO	PERSONE PRESENTI	COEFFICIENTE secondo DM 18/9/2002 punto 4.1	AFFOLLAMENTO	USCITE COMPARTO (1)		PREVISTI AL PIANO	USCITE DI PIANO (1)	
											DA CALCOLO	IN PROGETTO		DA CALCOLO	IN PROGETTO
3	3.1	E	UFFICI	489	+11,05	37,5	/	/	0,1-0,4	57	2	6	65	2	2
3	3.2	B	LOCALI TECNICI	70	+11,05	37,5	/	3	1,2	4	1	4			
3	3.3	B	LOCALI TECNICI	71	+11,05	37,5	/	3	1,2	4	1	3			
2	2.1	C	AMBULATORI (2)	346	+ 6,93	37,5	/	/	0,1-0,4	38	2	6	218	6	17
2	2.2	D1	DEGENZE	703	+ 6,93	37,5	15	/	3	45	2	11			
2	2.3	E	ATTESA	34	+ 6,93	37,5	/	/	0,4	16	1	1			
2	2.4	D1	DEGENZE	620	+ 6,93	37,5	15	/	3	45	2	7			
2	2.5	D1	DEGENZE CRA (2)	247	+ 6,93	37,5	14	/	2	28	1	3			
2	2.6	D1	DEGENZE CRA (2)	812	+ 6,93	37,5	23	/	2	46	2	6			
1	1.1	C	AMBULATORI (2)	348	+ 2,26	37,5	/	/	0,1-0,4	51	2	6	247	7	17
1	1.2	C	AMBULATORI	683	+ 2,26	37,5	/	/	0,1-0,4	53	2	10			
1	1.3	E	ATTESA	40	+ 2,26	37,5	/	/	0,4	16	1	2			
1	1.4	C	AMBULATORI	224	+ 2,26	37,5	/	/	0,1-0,4	22	1	3			
1	1.5	D1	DEGENZE	615	+ 2,26	37,5	13	/	3	26	1	7			
1	1.6	C	AMBULATORI (2)	249	+ 2,26	37,5	/	/	0,1-0,4	39	2	4			
1	1.7	D1	DEGENZE CRA (2)	585	+ 2,26	37,5	20	/	2	40	2	5			
0	0.1	C	CENTRO PRELIEVI (2)	418	- 0,90	50	/	/	0,1-0,4	69	2	8	326	7	41
0	0.2	B	AREA A DISPOSIZIONE	153	- 0,90	50	/	3	1,2	4	1	3			
0	0.3	C	DIAGNOSTICA	546	- 0,90	50	/	/	0,1-0,4	36	1	5			
0	0.4	E	UFFICI ADI	171	- 0,90	50	/	/	0,1	8	1	3			
0	0.5	B	DEPOSITI E SPOGLIATOI	243	- 0,90	50	/	34	1,2	41	2	5			
0	0.6	E	CHIESA (2)	131	- 0,90	50	/	/	0,4	24	1	2			
0	0.7	B	LOCALI TECNICI	130	- 0,90	50	/	2	1,2	3	1	2			
0	0.8	B	AREA A DISPOSIZIONE	122	- 0,90	50	/	2	1,2	3	1	1			
0	0.9	C	AREA PRELIEVI (2)	247	- 0,90	50	/	/	0,1-0,4	37	1	2			
0	0.10	C	AMBULATORI (2)	106	- 0,90	50	/	/	0,1-0,4	14	1	2			
0	0.11	B	LOC. MANUTENTORI (2)	142	- 0,90	50	/	6	1,2	8	1	3			
0	0.12	E	SERVIZI CRA (2)	350	- 0,90	50	/	/	0,1-0,4	61	2	6			
0	0.13	B	SUPPORTI CRA (2)	216	- 0,90	50	/	15	1,2	18	1	8			

(2) espressi in moduli 1M=60cm

(3) informazioni estrapolate dai progetti precedenti, per quanto non espressamente riportato nella presente relazione si rimanda agli stessi.



Poiché i moduli di uscita da calcolo sono sempre inferiori o uguali a quelli previsti in progetto, le verifiche degli esodi di comparto e di piano si ritengono positive.

Al fine di verificare l'esistenza di un numero congruo di scale si procede inoltre alla verifica dell'esodo dei due piani consecutivi fuori terra con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento (piano primo 247 persone + piano secondo 218 persone). Risulta quindi:

$(247+218) / 37,5 = 465 / 37,5 = 13$ moduli scale richiesti < 17 moduli scale presenti, verifica positiva.

3.4.2. ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO

Ciascun piano contenente aree di tipo D1 è suddiviso in più compartimenti in modo da poter garantire l'esodo orizzontale progressivo. Nel passaggio da un compartimento a quello adiacente non è inficiata la protezione delle scale interconnesse fra i due compartimenti.

In particolar modo nell'area oggetto d'intervento è possibile raggiungere i comparti limitrofi con percorsi di gran lunga inferiori ai 30 mt consentiti da normativa, in direzioni contrapposte. Gli ampi spazi di connettivo presenti in ciascun compartimento consentono di ospitare gli occupanti di quello limitrofo anche nel caso di trasferimento con letti o barelle.

3.4.3. SISTEMA E CARATTERISTICHE DELLE VIE D'USCITA

I compartimenti in cui risultano suddivise le aree di intervento sono provvisti 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 adduce verso l'esterno dell'edificio.

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.

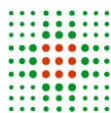
Nella predisposizione dei sistemi di vie di uscita sono state tenute presenti le disposizioni vigenti in materia di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche di cui al D.P.R. n.503 del 24/07/1996 e s.m.i..

Il percorso di esodo, misurato a partire dalla porta di ciascun locale nonché da ogni punto dei locali ad uso comune, è sempre notevolmente inferiore ai 30 metri previsti da normativa per raggiungere un'uscita su scala protetta.

Tale condizione critica per il corpo centrale del reparto, il più distante dai vani scala esistenti, è stata risolta aprendo un'uscita di sicurezza (larga 120 cm, pari a 2 moduli) direttamente sul terrazzo adiacente al vano scale principale: in questo modo sono anche evitati corridoi ciechi che obbligano alla fuga in una sola direzione.

La larghezza utile delle altre vie di uscita è sempre multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,20 m). La misurazione della larghezza delle uscite è eseguita nel punto più stretto della luce.

La larghezza utile delle vie d'uscita è stata misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non sono stati considerati quelli posti



ad altezza superiore a 2 metri ed eventuali corrimano lungo le pareti, con ingombro non superiore ad 8 cm, come consentito da normativa.

L'altezza dei percorsi delle vie d'uscita è sempre, in ogni caso, superiore a 2 metri.

I pavimenti in genere non avranno superfici sdrucciolevoli.

Sarà vietato disporre specchi che possano trarre in inganno sulla direzione dell'uscita.

Le vie di uscita saranno tenute sgombre da materiali che possono costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.

Le porte che si aprono sulle vie di uscita non riducono la larghezza utile delle stesse e si aprono nel verso dell'esodo a semplice spinta mediante l'azionamento di dispositivi a barra orizzontale su area piana, di profondità almeno pari a quella delle porte stesse. A tal fine la porta antincendio che si apriva sul pianerottolo della stretta scala esistente nell'ala ovest, ex sanatorio, ostacolando l'esodo del piano superiore, è stata eliminata: il grado di protezione REI necessario per renderla una scala protetta è stato esteso al disimpegno antistante.

Al posto di tale porta è stata prevista una porta di tipo scorrevole con azionamento automatico, per garantire la dovuta privacy al reparto. Tale porta resterà in posizione di apertura in assenza di alimentazione elettrica o allo scattare dell'allarme antincendio. In prossimità di essa, in posizione segnalata e facilmente accessibile, sarà comunque posto un dispositivo di blocco nella posizione di apertura.

Le porte resistenti al fuoco dotate di dispositivo di autochiusura ed installate lungo le vie di uscita, in corrispondenza di compartimentazioni, in generale saranno tenute in posizione aperta tramite appositi dispositivi elettromagnetici che ne consentono il rilascio a seguito di:

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

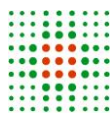
Le uscite di piano dall'area d'intervento sono quindi superiori a due e sono posizionate in punti ragionevolmente contrapposti.

3.5. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

3.5.1. LOCALI ADIBITI A DEPOSITO

Nell'area oggetto d'intervento sono stati previsti diversi locali destinati a deposito di materiali combustibili, di superficie limitata e comunque non eccedente i 10 mq, anche privi di aerazione naturale, che rispetteranno le seguenti condizioni:

- carico di incendio non superiore a 1062 MJ/mq;
- strutture di separazione con caratteristiche non inferiori REI/EI 60;
- porte di accesso con caratteristiche non inferiori a EI 60, munite di dispositivo di autochiusura;



- rilevatore di fumo collegato all'impianto di allarme;
- un estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg, di capacità estinguente non inferiore a 2IA 89B, installato all'esterno del locale in prossimità dell'accesso.

Sono altresì previsti alcuni locali con funzioni di deposito di superficie eccedente i 10 mq, per i quali il carico d'incendio sarà limitato a 797 MJ/mq. Inoltre questi ambienti saranno dotati di ventilazione naturale almeno pari ad 1/40 della superficie in pianta, tramite griglia di areazione diretta all'esterno.

Eventuali prodotti liquidi infiammabili saranno conservati in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, in quantità strettamente necessaria per le esigenze igienico-sanitarie dei reparti.

Nell'area oggetto d'intervento non sono presenti depositi di superficie superiore a 50 mq né locali adibiti a servizi generali (laboratori di analisi e ricerca, lavanderie, sterilizzazione, ecc.).

La cucinetta di reparto adibita allo sporzionamento dei pasti è priva di impianti a gas e vi si potranno riscaldare cibi o bevande solo tramite scaldavivande o piastre elettriche.

3.5.2. DISTRIBUZIONE DEI GAS COMBUSTIBILI

Nell'area d'intervento non è previsto l'utilizzo di gas combustibili diversi da quelli ad uso sanitario di cui segue descrizione del progetto.

3.5.3. DISTRIBUZIONE DEI GAS MEDICALI

L'impianto sarà realizzato in conformità alle norme UNI EN ISO 7396 e dovrà essere certificato CE. Tutte le prese saranno conformi alla UNI AFNOR e marcate CE.

Verranno realizzate le centrali di produzione del vuoto e dell'aria medica, per quanto riguarda l'ossigeno, la centrale sarà composta solamente dalla 2° e 3° fonte cioè centrale di decompressione con 20+20 bombole e quadro di riduzione di 1° stadio e sbarramento serbatoio criogenico; il bombolone di 1° fonte non è prevista in questa fornitura.

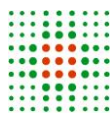
La centrale di produzione del vuoto sarà conforme alla UNI EN ISO 7396 e sarà composta essenzialmente da un sistema di pompe con serbatoio di accumulo, quadro elettrico, filtri etc., rappresentano la 1° e 2° e 3° fonte.

La centrale di produzione dell'aria medica sarà conforme alla UNI EN ISO 7396 e sarà composta da tre fonti di produzione/decompressione. Centrale di aria medicinale in bombole e due compressori automatici.

Dalle centrali si alimenterà un anello, posato a parete all'interno del giardino adiacente al fabbricato e da qui ci saranno gli stacchi e predisposizioni ai piani.

Sono previste reti di distribuzione:

- Ossigeno
- Aria medica (4 bar)
- Vuoto endocavitario



Sugli stacchi di piano saranno installate le valvole di intercettazione del comparto antincendio entro apposite cassette con vetro frangibile. Le valvole sono dotate di contatti di posizione precablati e di sistema di rilevamento dello stato da riportare nei pannelli di controllo impianti collocati nei filtri.

A monte della distribuzione secondaria, in testa ai comparti, sono previsti i quadri contenenti i gruppi di riduzione della pressione di 2° stadio e la valvola di intercettazione della rete del vuoto unitamente al quadro valvole di blocco area. Su ogni linea a pressione positiva saranno installati riduttori di pressione in esecuzione monoblocco completi di valvole di sezionamento e manometri sulle reti primarie e secondarie.

I riduttori di 2° stadio saranno sempre doppi per esercizio e sicurezza.

Per ogni quadro di blocco area saranno prelevate le segnalazioni di allarme per alta e bassa pressione di ogni linea secondaria e per basso grado di vuoto mediante pressostati e vuotostato, saranno convogliate ad un apposito pannello di allarme ubicato in un locale presidiato del comparto servito.

La distribuzione di piano è orizzontale, installata in controsoffitto, quella secondaria fino alle prese è a vista in canaletta o traccia.

Sarà tutta realizzata in tubo di rame certificato per l'uso con giunzioni saldo brasate, esenti da cadmio con tenore di argento secondo disposizioni normative.

L'installazione a vista sarà realizzata con apposite staffe portanti i collari in materiale plastico o con anello in gomma ad evitare il contatto tra rame e ferro.

Negli attraversamenti di comparti, le protezioni adottate sono le seguenti:

- Cassonetto aerato REI 120
- Sacchetti REI 120

3.5.4. IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO, CLIMATIZZAZIONE E VENTILAZIONE

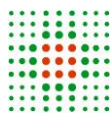
Nell'area oggetto d'intervento gli ambienti saranno riscaldati nella stagione invernale e raffrescati in quella estiva. Essi saranno serviti da un impianto del tipo a Fan-coils a due tubi ed aria primaria, che consentirà di far fronte al di carico termico locale, dovuto alle pareti diversamente esposte o dovuto a carichi interni derivati da persone, illuminazione, macchine ecc... L'aria primaria distribuita per ogni modulo, consentirà il controllo dell'umidità relativa e dell'inquinamento ambientale.

Ogni ventilconvettore sarà dotato di valvola di regolazione a due vie, mentre per ogni ambiente vi sarà un regolatore a microprocessore. La temperatura sarà regolata mediante trasmettitore di temperatura con potenziometro installato a parete che consente all'utente di modificare in un range prefissato (+/- 2°C) il valore impostato.

Tutti i regolatori saranno connessi al sistema di supervisione per la gestione remota.

Nei servizi igienici e nei vani scala, è previsto il solo riscaldamento a radiatori con impianto di aspirazione forzata per i bagni.

Sono previsti radiatori in acciaio, perché meglio sopportano le condizioni operative di esercizio in termini di pressione, l'emissione termica dei corpi scaldanti è stata calcolata in base alle condizioni reali di



impiego dell'impianto, avendo come riferimento l'emissione termica nominale prevista dalle norme UNI-EN 442. La distribuzione sarà sottotraccia in tubo di rame preisolato derivata da collettori complanari.

L'impianto è ad aria primaria con integrazione mediante fan coil. L'aria viene immessa in ambiente dai diffusori o bocchette a parete.

Solamente nella zona radiologia del piano terra si prevede un sistema a tutt'aria esterna, con batteria di post a servizio dei locali.

Nei servizi igienici si prevede la sola estrazione.

L'aria sarà convogliata agli ambienti con canalizzazioni metalliche in lamiera di acciaio zincato. I canali saranno coibentati esclusivamente sul lato esterno e solamente quelli di mandata. La ripresa sarà coibentata solo nei locali tecnici. Sarà utilizzata esclusivamente guaina in classe 1 di reazione al fuoco.

Tutte le canalizzazioni saranno dotate di aperture di ispezione a tenuta posizionate e realizzate in uniformità alla norma UNI EN 12097. Tutti gli impianti appesi ad elementi strutturali dell'edificio saranno supportati mediante idonei staffaggi dimensionati per sostenere le canalizzazioni sia in condizioni statiche che sismiche.

Tutti gli impianti sono a bassa velocità e bassa pressione. I canali a bassa velocità sono dimensionati per contenere i livelli di rumorosità. Saranno comunque installati nei canali idonei silenziatori a setti fonoassorbenti esenti dal rilascio di particelle.

In corrispondenza degli attraversamenti di strutture di compartimentazione saranno installate serrande tagliafuoco motorizzate omologate REI 120. Saranno azionate dall'impianto di rivelazione incendi e controllate con sistema di monitoraggio per prove funzionali e segnalazione di posizione.

La gestione dei diversi dispositivi è demandata all'impianto di supervisione. Per quanto praticabile con la razionalità delle distribuzioni i dispositivi di regolazione automatica e le apparecchiature sono installate all'interno dei locali tecnici o nei corridoi per agevolare la manutenzione.

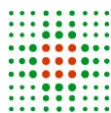
3.5.5. IMPIANTI ELETTRICI

L'attuale distribuzione elettrica risulta posata all'interno di canalizzazioni che saranno oggetto di rimozione per garantire i consolidamenti strutturali post sisma. Pertanto sarà necessaria la completa demolizione e ricostruzione.

Dalla nuova cabina elettrica sarà realizzata una polifora interrata fino alla corte interna dell'edificio dove si distribuiranno nelle canalizzazioni esistenti presenti sui prospetti, preventivamente svuotate, fino ai quadri elettrici di zona dell'edificio oggetto dell'appalto.

Le linee esistenti, indicate sullo schema QGBT, dovranno essere intercettate sul vecchio quadro, giuntate se necessario e collegate al nuovo quadro.

All'interno dell'edificio e nei montanti di edificio la distribuzione principale sarà realizzata con passerelle a filo d'acciaio da 200mm ad uno scomparto per energia e una da 200mm a due scomparti per impianti speciali di comunicazione e speciali di sicurezza.



All'interno dei locali sarà evitata per quanto possibile la distribuzione sottotraccia per non danneggiare o creare punti deboli alle murature già oggetto di consolidamento post sisma, pertanto è stata prevista una distribuzione con canalizzazioni in pvc a vista a battiscopa/cornice e minicanaline.

Per ogni comparto antincendio è stato previsto un quadro elettrico di zona che alimenterà i quadri di locale come ambulatori, degenze e locali di lavoro.

Tutte le linee di alimentazione saranno realizzate con cavi a bassa emissione di fumi e gas tossici tipo FG7OM1 e N07G9.

Tutti i locali di servizio afferenti al comparto saranno alimentati da linee separate in partenza sempre dal quadro di comparto previsto.

In tutta l'area di intervento le apparecchiature di illuminazione sia ordinaria che di sicurezza saranno smontate per favorire i lavori di ripristino dei danni del sisma, pertanto se ne prevede la completa sostituzione invece del rimontaggio.

Le nuove apparecchiature saranno tutte della tipologia con lampade fluorescenti T5 con reattore elettronico e con ottica adeguata in funzione della destinazione d'uso del locale.

Saranno rispettati i seguenti valori di illuminamento e comunque non inferiori alla normativa vigente UNI 12464:2011:

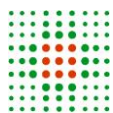
Corridoi e sale d'attesa:	200lux
Servizi Igienici:	200lux
Ambulatori di visita	500lux
Degenze:	100lux
Locali di lavoro personale:	500lux
Locali ad uso ufficio:	500lux
Depositi:	100lux

L'impianto di sicurezza sarà ricostruito secondo le UNI1838:2013 e prevede l'installazione di plafoniere equipaggiate di batteria al Ni-Cd per garantire una autonomia minima di 2 ore con lampade da 8W nei servizi igienici e da 24W nei corridoi e per tutti i locali.

Le plafoniere saranno della tipologia con diagnosi centralizzata, la centrale sarà unica per l'intero edificio e sarà posizionata nel locale tecnico principale al piano terra.

Sarà prevista alimentazione di sicurezza per i seguenti impianti:

- illuminazione di sicurezza;
- impianti di rivelazione ed allarme;
- impianti di estinzione incendi;
- elevatori antincendio;
- impianto di diffusione sonora;
- impianti per la evacuazione dei fumi e del calore.



L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve $< 0,5$ sec, per gli impianti di rivelazione ed allarme e illuminazione di sicurezza e ad interruzione media < 15 sec per l'impianto di diffusione sonora.

Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e con tempi di ricarica conformi a quanto previsto dalla regola dell'arte. L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:

- a) rivelazione e allarme: 30 minuti;
- b) illuminazione di sicurezza: 90 minuti;
- c) elevatori antincendio: 90 minuti;
- d) impianti di estinzione incendio ed impianti per la evacuazione dei fumi e del calore: 90 minuti fatto salvo quanto diversamente previsto al punto 18;
- e) impianto di diffusione sonora: 90 minuti;

3.6. MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA CONTRO L'INCENDIO

3.6.1. ESTINTORI ED IDRANTI

L'area d'intervento sarà dotata 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; a tal fine gli estintori sono stati ubicati:

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

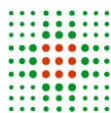
La loro posizione (indicativa negli elaborati grafici, da concordare con la Direzione Lavori secondo i criteri qui esposti) sarà facilmente accessibile e visibile in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a 30 m; appositi cartelli segnalatori dovranno facilitarne l'individuazione, anche a distanza.

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

Indicativamente gli estintori portatili avranno carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144 B. Sono stati previsti estintori ad agente estinguente a CO₂ a protezione di aree ed impianti a rischio specifico (locali tecnici, locali UTA come da elaborati grafici allegati).

L'Ospedale è già dotato di impianto a reti idranti, nell'intervento in oggetto verrà rifatto l'anello interno verticale che si chiuderà ai piani primo e terzo. È già in funzione una centrale di pressurizzazione con riserva idrica di uso esclusivo antincendio per tutto il complesso, non si prevedono interventi per esso.

Già nella fase 1 sarà lasciata la predisposizione per l'alimentazione dell'impianto oggetto del presente intervento.



L'impianto fisso di spegnimento ad acqua sarà costituito da idranti UNI 45 in grado di coprire tutta l'area interna. La rete di distribuzione idrica a vista sarà realizzata in acciaio zincato con colonne principali ubicate entro apposite asole e distribuzione orizzontale ai piani. La rete interrata sarà in tubo di polietilene rigido PN 16.

3.6.2. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALEZIONE E ALLARME INCENDIO

L'attuale struttura è sprovvista di impianti di rivelazione incendi, pertanto verrà realizzato ex novo un impianto completo secondo le normative vigenti UNI9795:2013.

Si prevede l'installazione di una unica centrale di rivelazione incendi a 16 loop presso il locale tecnico del piano terra. Ad ogni scheda di controllo sarà collegato un loop che controllerà eventuali presenze di fumo ad ogni singolo comparto mediante rivelatori ottici di fumo in ambiente e sopra al controsoffitto.

L'allarme sarà prodotto da pannelli ottico acustici posti lungo le vie di fuga e potrà essere attivato anche da pulsanti manuali.

In ogni piano saranno installati alimentatori supplementari opportunamente monitorati dalla centrale che alimenteranno i pannelli ottico acustici di allarme ed i quadri elettrici di segnalazione e sgancio degli impianti.

Le serrande tagliafuoco saranno monitorate e gestite da impianto dedicato e fornito dall'impiantista meccanico dove verrà prevista la sola posa dei cavi elettrici.

Appositi moduli di comando collegati alla centrale di rivelazione incendi posti in campo provvederanno alla disalimentazione delle porte REI in caso di incendio.

La centrale sarà programmata in funzione del piano evacuazione dell'ospedale ed in accordo con la Direzione dei Lavori.

Attualmente la struttura non dispone di impianto di diffusione messaggi di evacuazione, pertanto verrà realizzato ex novo un impianto completo secondo le normative vigenti UNI 7240-19:2010.

Sarà realizzata una centrale di amplificazione installata presso il locale tecnico del piano terra e collegata alla centrale di allarme incendi in modo da avere una attivazione dei messaggi in automatico.

La centrale è stata pensata per gestire 4 zone separate con doppia linea ridondante ogni zona.

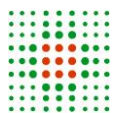
Ogni zona riguarderà un piano a sé stante e sarà programmata in modo da diffondere un messaggio di evacuazione ad ogni piano in caso di allarme ad una o dei comparti del piano stesso.

La centrale sarà comunque programmata in funzione del piano evacuazione dell'ospedale ed in accordo con la Direzione dei Lavori.

3.7. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

3.7.1. GENERALITÀ

Ai fini antincendio si specifica che **la gestione della sicurezza e dell'emergenza avverrà in maniera unitaria per tutto il complesso ospedaliero** come riportato anche nel **nulla osta** all'esercizio



dell'attività della CRA Prot. n.2031 del 09/09/2003: "...sia garantita la **gestione unitaria della sicurezza (RSA+Ospedale)** vista la promiscuità delle vie di esodo e le comunicazioni tra l'ospedale e la RSA in oggetto."

I criteri in base ai quali deve essere organizzata e gestita la sicurezza antincendio, sono enunciati negli specifici punti del decreto del Ministro dell'interno, adottato di concerto con il Ministro del lavoro e della previdenza sociale del 10/03/1998.

Sarà predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza, indicante tra l'altro:

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

Sarà individuato un Centro di Gestione delle Emergenze ai fini del necessario coordinamento delle operazioni da affrontare in situazioni di emergenza. Essendo la struttura entro i 100 posti letto, tale centro potrà eventualmente coincidere con un locale portineria, se valutato di caratteristiche idonee, preferibilmente in un locale presidiato h24, come la guardiola della CRA (e pertanto escluso dalle aree d'intervento del presente appalto).

In essa saranno installate le centrali di controllo e segnalazione degli incendi nonché di attivazione degli impianti di spegnimento automatico e quanto altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze.

All'interno del Centro di Gestione delle Emergenze saranno custodite le planimetrie dell'intera struttura riportanti l'ubicazione delle vie di uscita, dei mezzi e degli impianti di estinzione e dei locali a rischio specifico, gli schemi funzionati degli impianti tecnici con l'indicazione dei dispositivi di arresto, il piano di emergenza, l'elenco completo del personale, i numeri telefonici necessari in caso di emergenza, ecc.. Sarà accessibile al personale responsabile della gestione dell'emergenza, ai Vigili del Fuoco, alle Autorità esterne e sarà presidiato da personale all'uopo incaricato.

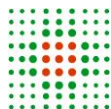
3.7.2. INFORMAZIONE E FORMAZIONE

La formazione e l'informazione del personale sarà attuata secondo i criteri di base enunciati negli specifici punti del D.M. 10/03/1998.

La struttura sanitaria sarà dotata di squadre di addetti alla gestione delle emergenze organizzate per tipologie di area, per piani e per compartimenti. Ciascun addetto alla squadra di emergenza sarà dotato di idoneo strumento di comunicazione con il Centro di Gestione delle Emergenze in maniera tale da consentire l'attivazione tempestiva delle attività di soccorso nella zona interessata dall'emergenza stessa.

3.7.3. SEGNALETICA E ISTRUZIONI DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza finalizzata alla sicurezza antincendio sarà conforme alle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i. e terrà conto delle prescrizioni del D.P.R. n.503 del 24/07/1996 e s.m.i. in materia di superamento delle barriere architettoniche.



In ciascun 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 di emergenza corredate da planimetrie del piano medesimo che riportino, in particolare, i percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

In ciascun locale cui hanno accesso degenti, utenti e visitatori 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, che indichi 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.