



Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico
Gaetano Pini-CTO

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

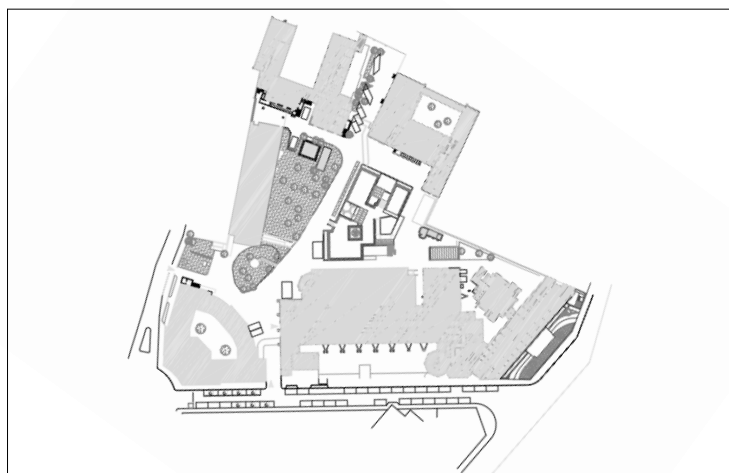
ASST Gaetano Pini

ADEGUAMENTO AI REQUISITI DI SICUREZZA ANTINCENDIO DELLA SEDE DI PIAZZA CARDINAL FERRARI



Progettisti Associati Tecnarco s.r.l.

Milano - Via Lampedusa, 13
Tel. 02/45490600
Fax 02/45490601



PROGETTO ESECUTIVO

Relazione Generale

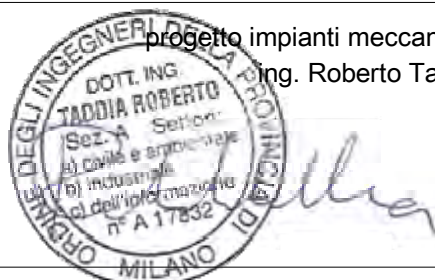
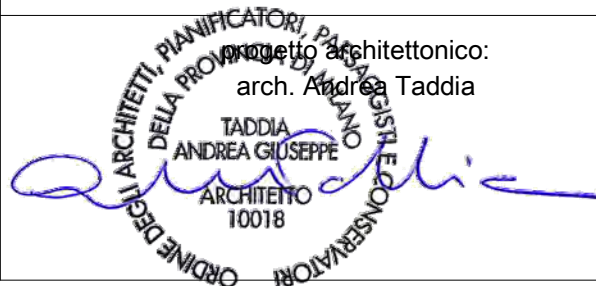
PROGETTO	FASE	EDIFICIO/AREA	CATEGORIA	SOTTOCATEGORIA	BLOCCO	PIANO	AMBITO	TIPOLOGIA	PROGRESSIVO	REVISIONE
2020605	PES	ENN	GEN	-	-	PNN	GE	RR	00002	01
REDATTO AA		VERIFICATO AC		APPROVATO AT			SCALA		DATA 29/05/2020	

direttore generale:
dott. Francesco Laurelli

responsabile unico del procedimento:
ing. Francesca Loreti

progetto architettonico:
arch. Andrea Taddia

progetto impianti meccanici ed elettrici:
ing. Roberto Taddia



02		
01	29/05/2020	Revisione per Validazione
00	25/05/2020	Prima Emissione
Rev.	Data	Descrizione

Indice

1.	PREMESSA	3
2.	INQUADRAMENTO	4
2.1.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	4
2.2.	VINCOLI.....	4
2.3.	INTERVENTI PREVISTI.....	5
3.	SINTESI DEL QUADRO ESIGENZIALE	7
3.1.	Regole e norme tecniche	7
3.2.	Considerazioni generali	7
3.3.	Considerazioni in materia di prevenzione incendi	8
4.	OBIETTIVI STRATEGICI DEL PROGETTO	8
4.1.	Impianto idrico antincendio.....	8
4.2.	Filtri a prova di fumo	9
4.3.	Sostituzione porte REI.....	9
4.4.	Implementazione del sistema di illuminazione di sicurezza.....	9
5.	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	11
5.1.	OPERE EDILI E FINITURE.....	11
5.2.	IMPIANTI MECCANICI	17
5.3.	IMPIANTI ELETTRICI	20
6.	PROGETTO	23
7.	RISPONDENZA ALLE NORMATIVE	23
7.1.	Accessi e superamento barriere architettoniche	23
7.2.	Verifica rapporti aero-illuminanti	23
7.3.	Prevenzione incendi	24
7.4.	Impianti elettrici e speciali.....	27
7.5.	Opere edili e strutturali	36
8.	DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI	40
8.1.	Demolizioni.....	40
8.2.	Opere edili	42
8.3.	Opere strutturali.....	47
8.4.	Impianti elettrici e speciali.....	48
8.5.	Impianti meccanici.....	56
8.5.1.	Impianto antincendio	56
8.5.2.	Adeguamento rete antincendio come da progetto approvato VV.F.....	57

8.5.3.	Centrale antincendio	57
8.5.4.	Filtri in pressione	58
8.5.5.	Condizioni di fornitura dagli enti erogatori.....	60
8.5.6.	Interferenze impianto meccanico.....	62
8.5.7.	ALLEGATI7	64

1. PREMESSA

L'ASST Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico Gaetano Pini/CTO (di seguito Stazione Appaltante), con deliberazione n. 413 del 04/07/2019, ha stabilito di procedere all'affidamento dei servizi di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva, esecutiva e del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, dell'intervento denominato "ADEGUAMENTO AI REQUISITI DI SICUREZZA ANTINCENDIO DELLA SEDE DI PIAZZA CARDINAL FERRARI".

L'affidamento dei servizi è stato aggiudicato mediante il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, secondo quanto definito in materia di procedure, bandi di gara e servizi attinenti l'ingegneria e l'architettura dal D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. (di seguito Codice dei Contratti Pubblici), linee guida ANAC, Decreti e circolari ministeriali attuative in materia.

L'appalto in oggetto è finanziato da Regione Lombardia con D.G.R. XI/770 del 12/11/2018CIG 8014822857– CUP D42C18000290002.

Il presente progetto esecutivo è sviluppato in conformità con il progetto definitivo recependo le modifiche richieste dalla stazione appaltante in merito alle superfici interessate dal progetto di illuminazione di emergenza previste dal precedente progetto esecutivo.

2. INQUADRAMENTO

2.1. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il Presidio ospedaliero è ubicato nell'area sud-est del centro di Milano, tra via Quadronno, via Gaetano Pini e piazza Cardinal A. Ferrari, nell'ambito territoriale del Municipio 1, all'interno dell'“AREA C”.



4

2.2. VINCOLI

VINCOLI SOPRASUOLO

Secondo quanto riportato nelle relazioni disponibili e nelle tavole del PGT Miano 2030 approvato il 05/02/2020, solo il padiglione Servizi e la Chiesa risultano avere un vincolo diretto, ma non sono oggetto di intervento. Le opere riguardano la nuova centrale idrica antincendio con relativa vasca di accumulo da realizzare in sostituzione di un piccolo fabbricato attrezzi. Le altre opere previste dal progetto riguardano il Monoblocco A che risulta essere stato edificato dopo il 1951 e quindi, avendo

meno di 70 anni, non è soggetto a verifica di Interesse di Bene Culturale e non è necessario il parere della Sovrintendenza.

Risulta vincolata la facciata del Padiglione Principe verso Piazza Cardinale Ferrari, ma non è oggetto di intervento. Risulta altresì vincolato con Vincolo di Tutela Diretto (art.10 Dlgs 42/2004) il limitrofo complesso monumentale dei Giardini di Arcadia, anch'esso non oggetto di intervento.

VINCOLI SOTTOSUOLO

L'area oggetto di intervento per la realizzazione della nuova centrale idrica antincendio con relativa vasca di accumulo risulta ricompresa all'interno dell'area B come Zona di rischio archeologico a controllo archeologico preventivo (ai sensi del Regolamento edilizio art.66). In tali casi, per progetti dove sono necessari scavi, è necessario presentare alla Soprintendenza il progetto 15 giorni prima della presentazione al Comune, alla quale verrà allegata copia di segnalazione effettuata.

Sono inoltre presenti vincoli di natura amministrativa relativi a fasce di rispetto di pozzi presenti nelle aree circostanti; l'area è all'interno di aree di protezione. Il tipo di opera prevista, e l'entità dello scavo previsto da progetto, non influiscono sul vincolo dei pozzi presente.

5

Sono inoltre previste nelle aree limitrofe alcune limitazioni alle destinazioni d'uso relativi a interventi di bonifica eseguiti. Il tipo di opera prevista è ininfluente rispetto al vincolo sulle destinazioni d'uso.

2.3. INTERVENTI PREVISTI

La progettazione degli interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi presso il presidio dovrà garantire, relativamente alla quota parte di opere progettate, il raggiungimento degli obiettivi della prevenzione incendi previsti dalla normativa vigente al fine della messa a norma delle attività soggette esistenti all'interno del presidio di Piazza A. Cardinal Ferrari 1, Milano.

In particolare questa ASST Gaetano Pini/CTO, relativamente al Presidio Ospedaliero di Piazza Cardinal Ferrari, 1- Milano, deve ottemperare alla realizzazione degli interventi previsti dalla c.d. "seconda fase" prevista dall'art. 2 lettera c) del D.M. 19 Marzo 2015.

Il punto del D.M. in argomento, prevede l'adeguamento secondo quanto previsto nell'allegato I, titolo III, del DM 19/03/2015.

E necessario pertanto progettare, limitatamente agli importi a disposizione, le opere da eseguire per l'adeguamento ai requisiti di sicurezza antincendio presso il PO di piazza Cardinal Ferrari, con riguardo a quanto di seguito elencato:

punto 13.3:

- Stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili;
- Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, ecc.;
- Depositi di carte fotografiche, calcografiche, eliografiche e cianografiche, pellicole cinematografiche, radiografiche e fotografiche;
- Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva > 700 kW;
- Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva > 700 kW;
- Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW;

6

punto 14:

- Separazioni, comunicazioni;

punto 15.2, lettere f), g), h):

- f) I materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;
- g) I mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, ecc.) ed i materassi devono essere di classe 1 IM;
- h) Le sedie non imbottite devono essere di classe non superiore a 2;

punto 15.4:

- limitazioni alle destinazioni d'uso di alcuni locali;

punto 17.1, comma 1, comma 2, lettera e); punto 17.2.1; punto 17.2.2; punto 17.2.3; punto 17.2.5; punto 17.3.1, comma 1; punto 17.3.2

- adeguamento ai requisiti di sicurezza antincendio dei locali adibiti a deposito e locali adibiti a servizi generali;

punto 17.5:

- impianti di rivelazione, segnalazione e allarme incendio;

3. SINTESI DEL QUADRO ESIGENZIALE

3.1. Regole e norme tecniche

Nella progettazione del presente intervento saranno rispettate tutte le leggi, regolamenti e norme tecniche in materia di lavori pubblici, urbanistiche, di accreditamento, di sicurezza e di prevenzione incendi. Nella redazione dei vari documenti progettuali sarà rispettata la vigente normativa in materia di contratti pubblici, predisponendo tutti gli elaborati ivi previsti e secondo le modalità nella medesima regolamentate.

Il progetto è stato sottoposto all'attenzione degli Enti aventi competenza ad esprimere pareri sull'opera in oggetto mediante procedura di Conferenza dei Servizi.

7

3.2. Considerazioni generali

All'interno di una struttura sanitaria poter operare in *sicurezza* è senz'altro un criterio basilare, da perseguire sia tramite atti specifici sia grazie alle dotazioni strumentali e strutturali messe a disposizione degli operatori e degli utenti. Allo stesso tempo la contingenza economica del finanziamento necessita di una selezione delle priorità irrinunciabili.

La progettazione ha prestato particolare riguardo all'organizzazione delle lavorazioni ed alla cantierizzazione delle opere, tenendo conto, nelle diverse fasi dei lavori, della particolare destinazione d'uso dei locali trattandosi di ambienti ospedalieri, della logistica interna, degli orari lavorativi, dell'accesso da parte del pubblico, nonché di qualsiasi altra interferenza dovesse potenzialmente verificarsi. Particolare attenzione verrà inoltre posta, anche nel PSC, al fine di contenere rumori, vibrazioni, polvere e di evitare interruzioni di servizio.

3.3. Considerazioni in materia di prevenzione incendi

Il processo di adeguamento di prevenzione incendi che la S.A. ha intrapreso prevede l'adeguamento rispetto degli obiettivi di prevenzione incendi previsti dal DM15/3/2015. A tale proposito la S.A., con l'obiettivo di ottimizzare il budget a disposizione per la realizzazione degli interventi, a seguito di numerosi incontri, ha richiesto ai progettisti di concentrare l'attenzione su alcuni interventi, e in particolare:

_rete idrica antincendio, ritenuta di primaria importanza

_monoblocco A: piani interrato S1,7,8, dove sono necessari nuovi filtri a prova di fumo o l'adeguamento dei filtri esistenti. A seguire viene richiesto la sostituzione delle porte REI non certificate e l'implementazione del sistema di illuminazione di emergenza.

_illuminazione di emergenza di tipo continuativo limitatamente alle aree oggetto di intervento e al budget rimanente a disposizione.

Vengono dunque esclusi dalle aree oggetto di intervento gli altri interventi precedentemente descritti nel capitolo 2.5.

4. OBIETTIVI STRATEGICI DEL PROGETTO

Il presente progetto esecutivo per l'adeguamento ai requisiti di sicurezza antincendio della sede di piazza Cardinal Ferrari dell'ASST Gaetano Pini, attraverso numerosi incontri con la S.A. ha definito come obiettivo il raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici, di seguito sintetizzati.

4.1. Impianto idrico antincendio

Per la nuova centrale antincendio il progetto prevede la realizzazione di una vasca prefabbricata fuori terra. Tale soluzione è stata ritenuta la più idonea per garantire la realizzabilità dell'opera in tempi limitati e riducendo al minimo il disagio dovuto al cantiere in quanto la vasca verrà realizzata mediante l'assemblaggio di porzioni prefabbricate. Per limitarne l'ingombro visivo fuori terra si prevede di demolire il capanno attrezzi esistente e di installare la nuova vasca alla quota di pavimento esistente di -1 m

L'alimentazione elettrica del sistema sarà derivata dalla cabina elettrica A esistente al piano secondo interrato del Monoblocco A con nuove linee posate in nuove canalizzazioni e, dove possibile, utilizzando le vie cavi esistenti. In particolare, la nuova elettropompa sarà allacciata al secondario dei trasformatori esistenti in cabina elettrica A. Le restanti utenze elettriche saranno derivate da quadro elettrico generale di bassa tensione della cabina elettrica A QGBT-A. Il sistema garantirà i requisiti richiesti dalla Norma UNI EN 12485.

4.2. Filtri a prova di fumo

Per la realizzazione dei nuovi filtri a prova di fumo verrà fatto riferimento alla relazione del Progetto di prevenzione incendi approvata dal Comando provinciale dei VVF. Verrà dunque realizzato ciascun filtro con porte e murature di adeguata resistenza al fuoco. Verrà previsto la sostituzione delle finiture qualora non compatibili con la classificazione di reazione al fuoco. Verrà previsto un sistema di ventilazione naturale dove possibile (attraverso camini o aperture dirette verso l'esterno) o, in alternativa, verrà previsto un sistema di sovrappressione attuato dal sistema di rilevazione incendi. Nei nuovi filtri a prova di fumo previsti da progetto, ma non ancora realizzarti, sia anche in quelli esistenti modificati, non saranno installati sistemi di sgancio e segnalazione degli impianti gas medicali, elettrici, UTA e rivelazione incendio, come previsto dal DM 18 settembre 2002 e dalla specifica relazione di prevenzione incendi approvata, in quanto gli obblighi per gli edifici esistenti riguardano il capitolo 5.1 mentre viene previsto che sia escluso il rispetto dei paragrafi 5.1.2 e 5.1.3.

9

4.3. Sostituzione porte REI

Verrà prevista la sostituzione di porte REI esistenti non a norma e l'installazione di nuove porte REI dove necessario selezionando le porte certificate in base alle pavimentazioni presenti nei differenti locali e selezionando prodotti previsti di marchiatura CE in grado di estendere il campo di applicazione di tali prodotti.

4.4. Implementazione del sistema di illuminazione di sicurezza

Non è prevista alcuna implementazione o rifacimento dell'impianto di illuminazione di sicurezza ai piani del Monoblocco A in quanto tali lavorazioni sono risultate incompatibili con le somme a disposizione.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà comunque adeguato nei filtri a prova di fumo nuovi ed esistenti oggetto di intervento.

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1m di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie di uscita e nelle aree di tipo C e D come specificato sul DM 18/09/2002 nel paragrafo 6.7.

L'autonomia dell'impianto sarà non inferiore a 2 ore e il dispositivo di ricarica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore come richiesto dal DM 18 settembre 2002 nel paragrafo 6.6.

Gli apparecchi illuminanti saranno dedicati all'illuminazione di sicurezza e saranno provvisti di unità autonoma di emergenza e sorgente a LED così da permettere ai vigili del fuoco di intervenire mantenendoli in funzione.

Per l'indicazione delle vie di esodo e la segnalazione delle uscite di sicurezza, sarà realizzato un sistema con lampade a led corredate di idonei pittogrammi.

5. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

5.1. OPERE EDILI E FINITURE

Nuovo vasca antincendio

L'area selezionata per la realizzazione della nuova centrale antincendio con vasca di accumulo e gruppo di pressurizzazione si trova in prossimità del Padiglione Mensa ed è attualmente occupata da un piccolo fabbricato di un piano fuori terra adibito a capanno attrezzi e con la quota d'imposta del pavimento a -1 m rispetto al piano di campagna del corsello carrabile adiacente.

Sarà dunque necessario procedere alla demolizione di tale fabbricato e alla potature delle alberature e dei cespugli circostanti per poter installare le nuove vasche di accumulo. Si dovrà inoltre procedere alla demolizione dei muretti di contenimento che attualmente delimitano il capanno attrezzi per avere la dimensione minima necessaria alla realizzazione delle nuove vasche.





Porte REI del Monoblocco A

Le porte REI del monoblocco A sono state analizzate puntualmente riscontrando che molte necessitano di sostituzione di guarnizioni, sistemi di chiusura e maniglioni. Per garantire la piena certificabilità delle opere eseguite viene prevista la sostituzione delle porte oggetto di intervento prevedendo l'installazione di nuove porte e REI a tenuta di fumi freddi e marcatura CE, e il placcaggio in calciosilicato delle pareti che le ospitano.



Nuovi filtri al piano S1 del Monoblocco A

Al piano sotterraneo S1 del Monoblocco A sono stati individuati alcuni filtri da realizzare per garantire il corretto filtraggio delle scale e dei compartimenti adiacenti secondo quanto previsto dal progetto di prevenzione incendi approvati. I nuovi filtri saranno realizzati con pareti in calcestruzzo aerato e autoclavato. Nei nuovi filtri a prova di fumo previsti da progetto, ma non ancora realizzarti, sia anche in quelli esistenti modificati, non saranno installati sistemi di sgancio e segnalazione degli impianti gas medicali, elettrici, UTA e rivelazione incendio, come previsto dal DM 18 settembre 2002 e dalla specifica relazione di prevenzione incendi approvata, in quanto gli obblighi per gli edifici esistenti riguardano il capitolo 5.1 mentre viene previsto che sia escluso il rispetto dei paragrafi 5.1.2 e 5.1.3. Dovendo realizzare filtri a prova di fumo verrà realizzato un sistema di sovrappressione ad attivazione automatica (attivato dal sistema di rivelazione incendi) per i filtri in cui non sarà possibile predisporre idonee canne di ventilazione da 0,1 mq.

Anche per la realizzazione dei filtri saranno sostituite alcuni serramenti interni con idonee porte REI con tenuta ai fumi freddi e marcatura CE.



Adeguamento dei filtri ai piani S1, 7 e 8 del Monoblocco A

Ai piani S1, 7 e 8 sono previste alcune opere di adeguamento dei filtri esistenti in modo da renderli idonei come filtri a prova di fumo, realizzando le canne di ventilazioni necessarie sfocianti in copertura, sostituendo le porte REI necessarie e adeguando le rispettive pareti. Nei nuovi filtri a prova di fumo previsti da progetto, ma non ancora realizzarti, sia anche in quelli esistenti modificati, non saranno installati sistemi di sgancio e segnalazione degli impianti gas medicali, elettrici, UTA e rivelazione incendio, come previsto dal DM 18 settembre 2002 e dalla specifica relazione di prevenzione incendi approvata, in quanto gli obblighi per gli edifici esistenti riguardano il capitolo 5.1 mentre viene previsto che sia escluso il rispetto dei paragrafi 5.1.2 e 5.1.3.3. Laddove non sia possibile realizzare idonee canne di ventilazione verrà realizzato un sistema di sovrappressione ad attivazione automatica (attivato dal sistema di rivelazione incendi).





5.2. IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti esistenti oggetto dell'intervento possono essere brevemente descritti nel modo seguente:

Impianto antincendio

La centrale antincendio è attualmente composta da un gruppo di pompaggio costituito da due elettropompe e da una pompa pilota. La riserva idrica è costituita da due serbatoi, alimentati da rete idrica, rispettivamente della capacità di 25 e 50 metri cubi.

Dalla centrale antincendio ha origine una distribuzione ad anello, avente una sezione da 4". Dall'anello staccano n.20 montanti, aventi sezioni variabili da 3" a 2" fino alle sezioni più piccole agli ultimi piani da 1"1/2.

La rete come sopra descritta è a servizio degli edifici che compongono il complesso ospedaliero.

Gli edifici sono identificati come:

- Monoblocco A
- Monoblocco B
- Padiglione Principe
- Padiglione servizi
- Mensa

I montanti esistenti alimentano una serie di idranti interni a parete DN45, idranti esterni a parete DN70 e idranti soprasuolo DN70.



Fig. 1 - Gruppo di pompaggio elettropompa 1 e 2, più pompa pilota.



Fig. 2 - Serbatoi per riserva idrica.

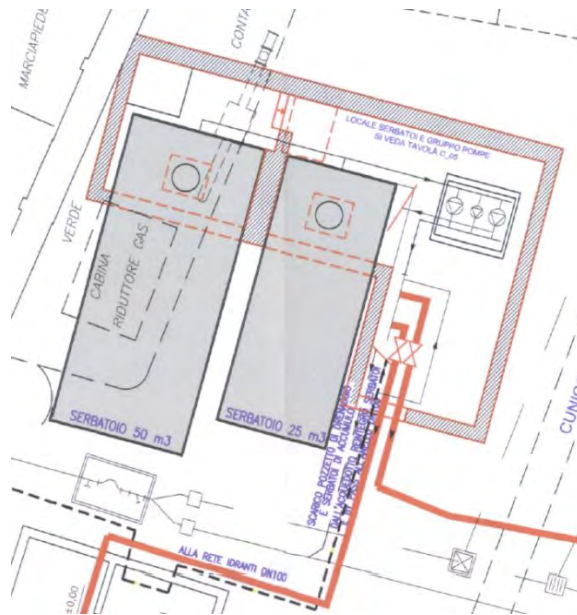


Fig. 3 - Estratto pianta asbuilt centrale antincendio.

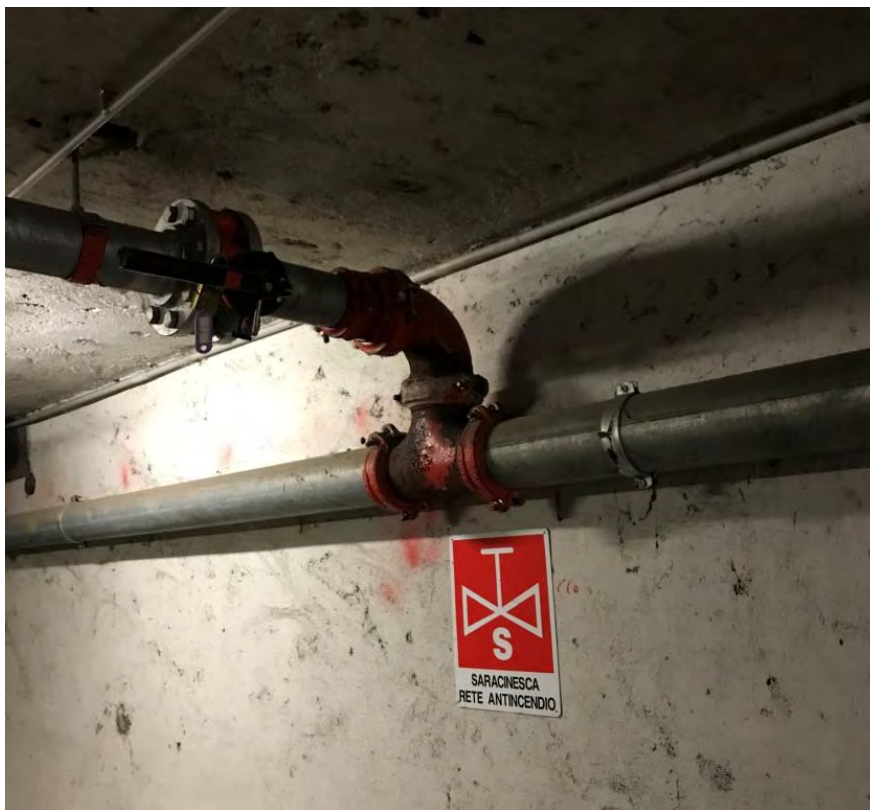


Fig. 4 - Anello con stacco montante verso Monoblocco A

5.3. IMPIANTI ELETTRICI

Il Presidio Ospedaliero è connesso alla rete in media tensione a 23kV nella cabina elettrica interrata del distributore dell'energia elettrica ubicata in prossimità di via Marchiondi alla quale sono allacciate le tre cabine elettriche di trasformazione MT/BT denominate A, B e C che alimentano gli edifici dell'intero complesso ospedaliero.

In particolare la cabina elettrica A è ubicata al piano secondo interrato del padiglione denominato Monoblocco A, la cabina elettrica B è ubicata al piano secondo interrato del padiglione denominato Monoblocco B, la cabina elettrica C è ubicata al piano primo interrato in prossimità della centrale di cogenerazione.

Le utenze elettriche dei padiglioni sono sottese a quadri elettrici di piano/zona provvisti prevalentemente di sezioni di alimentazione normale e preferenziale (alimentazione da gruppo elettrogeno) e in alcuni casi da sezione in continuità assoluta (alimentazione da UPS/soccorritori).

20

L'alimentazione elettrica della centrale antincendio esistente è derivata dai trasformatori, uno di riserva all'altro, della cabina elettrica A (alimentazione normale) e dal gruppo elettrogeno dedicato ai servizi di sicurezza della cabina elettrica C (alimentazione preferenziale) e la commutazione dell'energia delle pompe antincendio esistenti da normale a preferenziale è garantita dagli appositi dispositivi di scambio presenti all'interno dei quadri elettrici della centrale stessa.

Le utenze informatiche sono derivate da armadi dati di piano zona connessi al centro stella di edificio ubicato al piano primo interrato del Monoblocco A.

L'intero complesso ospedaliero è sotteso e protetto da sei centrali di rivelazione incendio supervisionate in due postazioni di controllo e supervisione, una nella portineria del Monoblocco A, l'altra nella sala controllo della centrale di cogenerazione. La centrale rivelazione incendio che sorveglia il Monoblocco A è ubicata al piano primo interrato nel locale tecnico della zona ambulatori.

L'impianto di illuminazione di sicurezza è prevalentemente realizzato con apparecchi illuminanti dedicati o di tipo combinato dotati di gruppo autonomi di emergenza; solo nel Monoblocco B sono presenti sistemi di illuminazione di sicurezza di tipo centralizzato con batterie locali ubicate nei locali tecnici di reparto.

Nel Monoblocco A non tutti i gruppi autonomi di emergenza rispettano i requisiti di durata pari a 2 ore e di tempo di ricarica di 12 ore richiesti dalle norme prevenzione incendi inoltre non tutti gli ambienti sono provvisti di corpi illuminanti di sicurezza.

Nelle aree di intervento del Monoblocco A l'impianto di evacuazione sonora di emergenza (EVAC) è realizzato tramite sirene di allarme gestite dall'impianto rivelazione incendio.



Figura 1 – Quadro elettrico di piano zona nord monoblocco A piano ottavo



Figura 6 – Gruppo elettrogeno servizi di sicurezza in cabina elettrica C



Figura 7 – Apparecchi illuminanti di sicurezza con gruppo autonomo e di tipo combinato Monoblocco A - piano ottavo

6. PROGETTO

Gli interventi previsti, conformi a quelli indicati nel progetto di prevenzione incendi, riguardano:

- l'adeguamento della rete antincendio come da progetto approvato VV.F.Rif. Pratica VV.F.n.9140, redatto secondo DM 18 settembre 2002 comprensiva della realizzazione di una nuova centrale antincendio, e della fornitura e posa in opera di cassette antincendio
- la realizzazione degli impianti elettrici di alimentazione della nuova centrale antincendio
- la realizzazione di nuovi filtri "a prova di fumo" al piano sotterraneo -1 del monoblocco A secondo quanto previsto dal progetto di prevenzione incendi approvato
- l'adeguamento dei filtri esistenti in modo da renderli idonei come filtri "a prova di fumo" dei ai piani S1, 7 e 8 del Monoblocco A
- la sostituzione delle porte REI esistenti non a norma e l'installazione di nuove porte REI dove necessario nel Monoblocco A, compresa la demolizione e ricostruzione delle pareti che le ospitano.

23

7. RISPONDENZA ALLE NORMATIVE

7.1. Accessi e superamento barriere architettoniche

Ai fini del superamento delle barriere architettoniche, il progetto fa riferimento alla Legge 05-02-1992 n°104 - "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate" e ss.mm.ii e al D.P.R. 24-07-1996 n°503 - "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".

Non sono tuttavia oggetto di intervento modifiche che possano comportare la modifica delle condizioni esistenti in materia di superamento delle barriere architettoniche.

7.2. Verifica rapporti aero-illuminanti

Non vengono previste variazioni geometriche di ambienti abitabili.

Gli unici ambienti modificati sono i corridoi di distribuzione per l'inserimento dei nuovi filtri a prova di fumo.

Il nuovo gruppo di pressurizzazione sarà realizzato in una cabina prefabbricata che rispetterà le norme vigenti.

7.3. Prevenzione incendi

Il D.M. 19/03/2015 recante "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002", stabilisce che le strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero ovvero in regime residenziale a ciclo continuativo ovvero diurno, con oltre i 25 posti letto, rientra nella casistica il Presidio di piazza Cardinal Ferrari-, che non abbiano completato l'adeguamento alle disposizioni ivi previste, fatti salvi gli obblighi stabiliti dalla vigente legislazione in materia di sicurezza, devono essere adeguate ai requisiti di sicurezza antincendio previsti al titolo III del decreto del Ministro dell'interno 18 settembre 2002, così come modificato dall'allegato I al DM 19/03/2015, entro i seguenti termini temporali con relative modalità:

a) Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, gli enti e i privati responsabili delle strutture di cui al presente comma individuate nelle categorie B e C ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151, richiedono al Comando provinciale dei vigili del fuoco competente per territorio, di seguito denominato Comando, la valutazione del progetto, di cui all'art. 3 del medesimo decreto, relativo al completo adeguamento dell'attività;

b) Entro il medesimo termine previsto alla lettera a), gli enti e i privati responsabili delle strutture, di cui al presente comma, presentano al Comando la segnalazione certificata di inizio attività, di cui all'art. 4 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, di seguito denominata segnalazione certificata, attestante il rispetto dei requisiti di sicurezza antincendio previsti ai seguenti punti: punto 17.1, comma 2, esclusa lettera e); punto 17.2.4; punto 17.3.1, comma 2; punto 17.4.1, comma 1; punto 17.5, commi 1 e 7; punto 18.2; punto 19.1, punto 19.2; punto 20; punto 21 e punto 22. La segnalazione certificata deve attestare, inoltre, la predisposizione e l'adozione di un apposito sistema di gestione della sicurezza finalizzato all'adeguamento antincendio, conforme a quanto stabilito dal titolo V del decreto del Ministro dell'interno 18 settembre 2002 introdotto dall'Allegato III al presente decreto, che deve prevedere l'attuazione dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni di esercizio, ordinarie ed in emergenza, che, per questa specifica fase, concorrono alle misure di prevenzione. Per la predisposizione del sistema di gestione della sicurezza e per la relativa attuazione, deve essere individuato dal titolare dell'attività un responsabile tecnico della sicurezza antincendio, che potrà coincidere con altre figure tecniche presenti all'interno dell'attività, in possesso di attestato di partecipazione, con esito positivo, ai corsi base di specializzazione ai sensi del decreto del Ministro dell'interno 5 agosto 2011 e deve essere previsto un numero congruo di addetti antincendio, valutato con il metodo riportato al titolo

V del decreto del Ministro dell'interno 18 settembre 2002 introdotto dall'Allegato III al presente decreto;

c) Entro tre anni dal termine previsto alla lettera a), gli enti e i privati responsabili delle strutture di cui al presente comma presentano al Comando la segnalazione certificata, attestante il rispetto dei requisiti di sicurezza antincendio previsti ai seguenti punti: punto 13.3; punto 14; punto 15.2, comma 1, lettere f), g), h); punto 15.4; punto 17.1, comma 1, comma 2, lettera e); punto 17.2.1; punto 17.2.2; punto 17.2.3; punto 17.2.5; punto 17.3.1, comma 1; punto 17.3.2; punto 18.5. La segnalazione certificata deve attestare, inoltre, la predisposizione e l'adozione del sistema di gestione della sicurezza di cui alla lettera b) finalizzato all'adeguamento antincendio, che deve prevedere l'attuazione dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni di esercizio, ordinarie ed in emergenza, che, per questa specifica fase, concorrono alle misure di prevenzione; a tal fine deve essere previsto un numero congruo di addetti antincendio, valutato con il metodo riportato al titolo V del decreto del Ministro dell'interno 18 settembre 2002 introdotto dall'Allegato III al presente decreto, riconsiderato alla luce delle ulteriori misure di prevenzione incendi adottate in questa fase;

d) Entro sei anni dal termine previsto alla lettera a), gli enti e i privati responsabili delle strutture di cui al presente comma presentano al Comando la segnalazione certificata, attestante il rispetto dei requisiti di sicurezza antincendio previsti ai seguenti punti: punto 15.5.1, commi 1, 3, 7; punto 15.5.2; punto 15.6; punto 17.4, escluso il comma 1 del punto 17.4.1; punto 17.5 esclusi i commi 1 e 7, punto 18.1; punto 18.3; punto 18.4; punto 19.3. La segnalazione certificata di inizio attività deve attestare, inoltre, la predisposizione e l'adozione del sistema di gestione della sicurezza di cui alla lettera b) finalizzato all'adeguamento antincendio, che deve prevedere l'attuazione dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni di esercizio, ordinarie ed in emergenza, che, per questa specifica fase, concorrono alle misure di prevenzione; a tal fine deve essere previsto un numero congruo di addetti antincendio valutato con il metodo riportato al titolo V del decreto del Ministro dell'interno 18 settembre 2002 introdotto dall'Allegato III al presente decreto, riconsiderato alla luce delle ulteriori misure di prevenzione incendi adottate in questa fase;

e) Entro nove anni dal termine previsto alla lettera a) gli enti e i privati responsabili delle strutture di cui al presente comma presentano al Comando la segnalazione certificata, attestante il rispetto dei rimanenti punti del titolo III del decreto del Ministro dell'interno 18 settembre 2002 così come modificato dall'Allegato I DM 19/03/2015.

In esecuzione del disposto di cui all'art. 2 lettera b) del D.M. 19/03/2015 è stata presentata la segnalazione certificata di inizio attività di cui all'art. 4 del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, per il Presidio Ospedaliero Gaetano Pini di Piazza Cardinal Ferrari, 1 – Milano. In occasione del previsto sopralluogo di verifica da parte del Comando Provinciale dei VVF di Milano, avvenuto il 27 Novembre 2017, sono state evidenziate alcune non conformità che la ASST ha provveduto a risolvere con l'implementazione di opportune ed efficaci azioni correttive, quindi, in data 17 Aprile 2018 è stata nuovamente presentata dalla ASST la segnalazione certificata di inizio attività in ottemperanza dell'art. 2 lettera b) del D.M. 19 Marzo 2015.

Il progetto di seguito presentato prevede di realizzare parte degli interventi previsti dal progetto approvato limitatamente alle aree e alle attività oggetto di intervento.

Oltre al già citato D.M. 18/09/2002 che rappresenta il principale riferimento normativo, sono rispettate le prescrizioni relative ai seguenti complementari dispositivi normativi:

- D.M. 30 novembre 1983 - recante "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi".
- D.M. 14 giugno 1989 – recante "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".
- D.M. 10 marzo 1998 – recante "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".
- D.M. 31 marzo 2003 - recante "Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione"
- D.M. 3 novembre 2004 – recante "Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio".
- D.M. 15 marzo 2005 - recante "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. 15 settembre 2005 - recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi".
- D.M. 22 febbraio 2006 - recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici".

- D.M. 16 febbraio 2007 - recante "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione".
- D.M. 9/03/2007 recante "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco"
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - recante: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- D.P.R. 151 del 05 agosto 2011 recante Regolamento sulla semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;

7.4. Impianti elettrici e speciali

Gli impianti elettrici e i componenti riguardanti il presente progetto, che viene redatto nel rispetto delle indicazioni della guida CEI 0-2, dovranno essere realizzati in conformità con le leggi e la normativa tecnica vigente alla data di esecuzione dei lavori, in particolare:

- prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco;
- prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- prescrizioni e indicazioni della TIM;
- prescrizioni e raccomandazioni delle ASL;
- prescrizioni e raccomandazioni dell'INAIL;
- Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);
- Norme e tabelle di unificazione UNEL ed UNI;
- Leggi, regolamenti e circolari tecniche che venissero emanate in corso d'opera;
- Normative, Leggi, Decreti Ministeriali regionali o comunali.
- ogni altra raccomandazione, prescrizione o regolamento emanata da altri Enti ed applicabile a questa relazione tecnica.
- Decreto legislativo 106/2017 relativo al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione.
- Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) e Decreto Legislativo del 16-06-2017 n. 106 "Adegua-mento della normativa nazionale alla disposizioni del regolamento UE n. 305/2011

Inoltre, per tutti i componenti per i quali è prevista "l'omologazione" secondo le prescrizioni vigenti, dovranno essere forniti i relativi certificati. Qualora il fornitore non fosse in possesso, per determinati apparecchi, del certificato di omologazione, dovrà essere fornita una dichiarazione, sottoscritta dal fornitore, nella quale lo stesso indica gli estremi della richiesta di omologazione e garantisce che l'apparecchio fornito soddisfa a tutti i requisiti prescritti dalla specifica di omologazione.

Le norme di riferimento sono quelle emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano il cui rispetto assicura l'assolvimento della legge 1/3/68 n° 186 la quale prevede che tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte.

Si richiamano, a titolo indicativo, le più ricorrenti Norme CEI, Decreti, Leggi e Prescrizioni a cui far riferimento; l'elenco non ha carattere esaustivo.

Generalità

- Circolare del Ministero LL.PP n. 13011 del 22.11.1974 concernente "Requisiti fisico- tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche di ventilazione e di illuminazione".
- DPR n.380 del 2001 testo unico delle disposizioni legislative e regolamenti in materia edilizia aggiornato al DL n. 301 del 2002.
- Decreto Legge 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.M. n. 37 del 22.01.08 (ex Legge 05/03/1990 n. 46) - "Regolamento concernente (..) disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- Legge n. 447 del 26.10.1995 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. del 14.11.1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"; D.P.C.M. del 01.03.1991 - "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente

esterno” e Norma UNI 8199:1998 - “Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti”.

- D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016 “Codice degli appalti” e successive modifiche.
- Decreto del Ministero Interni del 18.09.2002 - “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private”.
- DM 19 marzo 2015 – “Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002”
- Legge 1 marzo 1968 n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici".
- Legge 18 ottobre 1977 n. 791 "Attuazione della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (CEE), n.72/73, relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione".
- Circolare del Ministero LL.PP n. 13011 del 22.11.1974 concernente "Requisiti fisico- tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche di ventilazione e di illuminazione".
- Delibera 18 marzo 2008 (ARG/elt33/08) Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell’energia elettrica a tensione nominale superiore ad 1 kV

(solo per la regione Lombardia)

- Legge 27/03/2000 n. 17/00 “Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso”
- Direttiva 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica

Norme CEI e UNI

- Norme del comitato tecnico 3

Segni grafici

- Norma CEI 0-2

“Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”.

- Norme CEI 11-20

“Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria”.

- Norme CEI EN 50171

“Sistemi di alimentazione centralizzata”.

- CEI EN 62040-1-1

Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in aree accessibili all'operatore”

- CEI EN 62040-1-2

“Sistemi statici di continuità (UPS) Parte 1-2: “Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in ambienti ad accesso limitato”.

30

- CEI EN 62040-3

“Sistemi statici di continuità (UPS) -Prescrizioni di prestazione e metodi di prova”

- Norme CEI 11-25

“Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata.

Parte : Calcolo delle correnti”.

- Norme CEI 14-4

“Trasformatori di potenza”.

- Norme CEI EN 60076-11

“Trasformatori di potenza di tipo a secco”.

- Norme CEI 14-12

“Trasformatori trifase di distribuzione di tipo a secco 50 Hz, da 100 kVA a 2500 kVA, con una tensione massima per il componente non superiore a 36 kV. Prescrizioni generali e prescrizioni per trasformatori con una tensione massima per componente non superiore a 24 kV”.

- Norma CEI EN 60076-11

“Trasformatori di potenza, Parte 11: Trasformatori a secco”

- Norma CEI 16-6

Codice di designazione dei colori.

- Norme C.E.I. 17-5

“Apparecchiatura a bassa tensione – Parte 2: Interruttori automatici”.

- Norme CEI 17-11

“Apparecchiatura a bassa tensione.

Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili”.

31

- Norme CEI EN 61439-1 (CEI 17-113)

“Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali.

- Norme CEI EN 61439-2 (CEI 17-114)

“Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza.

- Norme CEI 17-13/1

“Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)”.

- Norme CEI 17-13/2

“Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre”.

- Norme CEI 17-13/3:

“Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD)”.

- Norme CEI 17-41:

“Contattori elettromeccanici per usi domestici e similari”.

- Norme CEI 17-44

“Apparecchiature a bassa tensione. Parte 1: Regole generali”.

- Norme CEI 17-50

“Apparecchiature a bassa tensione – Parte 4: contattori e avviatori elettromeccanici”.

- Norme CEI del comitato tecnico CT20

“Cavi per energia e segnalamento”.

- Norme CEI 20-22

“Prove d’incendio su cavi elettrici”.

- Norme CEI 20-35

“Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni di incendio”.

- Norme CEI 20-45

“Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti fuoco, non propaganti l’incendio, senza alogeni (LSHO) con tensione nominale U_0/U di 0,6/1kV”.

- Norme CEI 23-3

“Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per gli impianti domestici e similari”.

- Norme CEI 23-9

“Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e simile”.

- Norme CEI 23-12

“Spine e prese per uso industriale”.

- Norme CEI 23-31

“Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso porta cavi e porta apparecchi”.

- Norme CEI 23-32

“Sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori ad uso porta cavi e porta apparecchi per soffitto e parete e successive varianti.”

- Norme CEI 23-42

“Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali”.

- Norme CEI 23-44

“Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali”

- Norme CEI 23-46

“Sistemi di canalizzazione per cavi - Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati”.

33

- Norme CEI 23-50

“Spine e prese per usi domestici e similari - Parte 1: Prescrizioni generali”.

- Norme CEI 23-51:

“Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

- Norme CEI 32-1

“Fusibili a tensione non superiore a 100V per corrente alternata e a 1500V per corrente continua
- Parte 1: Prescrizioni generali”.

- Norme CEI 32-4

“Fusibili a tensione non superiore a 1000V per corrente alternata e a 1500V per corrente continua.

Parte 2: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone addestrate (fusibili principalmente per applicazioni industriali)”.

- Norme CEI 32-5

“Fusibili a tensione non superiore a 100V per corrente alternata e a 1500V per corrente continua.

Parte 3: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone non addestrate (fusibili principalmente per applicazioni domestiche e similari)”.

- Norma CEI 34-21

“Apparecchi di illuminazione. Parte 1: Prescrizioni generali prove”.

- Norma CEI 34-22

“Apparecchi di illuminazione - Parte 2: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza”.

- Norme CEI 64-8/1-2-3-4-5-6-7

“Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua ”.

34

- Norme CEI 64-12

“Guida per l’esecuzione dell’impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario”.

- Norma CEI 64-14

“Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori”.

- Norme CEI 64-50

“Edilizia residenziale – Guida per l’integrazione nell’edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici”.

- Norme CEI 70-1

“Classificazione dei gradi di protezione degli involucri”.

- Norme CEI 79-2

“Impianti di antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per le apparecchiature”

- Norme CEI 79-3

“Impianti di antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione”.

- Norme CEI 79-4:

“Impianti di antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per il controllo accessi”

- Norma CEI EN 60849 (CEI 100-55)

“Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza”

- Norma CEI 103-1

“Impianti telefonici interni”.

- Norma CEI - UNEL 35024/1

“Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Portate in regime permanente per posa in aria”.

35

- Norma CEI - UNEL 35026

“Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata”.

- Norma UNI EN 12464-1

“Luce e illuminazione - Illuminazione dei luoghi di lavoro”.

- Norma UNI EN1838

“Illuminazione di sicurezza”.

- Norma UNI EN9795

“Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari e punti di segnalazione manuale”.

- Norma UNI ISO 7240-19

“Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d’incendio – Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d’emergenza”.

- Norma UNI EN 12845:2015 – “Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione”.

- Norma UNI 11292:2019 - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali

- Norma UNI 10779:2014 - Rete idranti - progettazione installazione esercizio

Note: le norme sopracitate sono da intendersi nell’ultima versione e comprensive di eventuali varianti

7.5. Opere edili e strutturali

Nuove norme tecniche per le costruzioni, NTC 2018

- Legge 9 gennaio 1989, n.13 – Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;
- D.M. 14 giugno 1989 n. 236 – Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l’accessibilità, l’adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche;
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 – Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Circolare Ministero dell’Interno 1 marzo 2002, n. 4 – Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili;
- D. Leg.vo 16/06/2017, n. 106 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- Nota Cons. Sup. LL.PP. 20/04/2017, n. 3703 Qualificazione di gabbioni e reti metalliche ad uso strutturale.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 07/03/2017, n. 65 Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni e i relativi allegati. Modifiche all’articolo 3 del Decreto Ministeriale numero 58 del 28/02/2017.

- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 28/02/2017, n. 58 Approvazione delle linee guida per la classificazione di rischio sismico delle costruzioni nonché delle modalità per l'attestazione dell'efficacia degli interventi effettuati.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 27/12/2016, n. 477 Definizione della capacità massima o minima di resistenza degli immobili alle azioni sismiche, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lettera a), D.L. 189/2016, convertito, con modificazioni, dalla L. 229/2016.
- D. P.C.M. 12/10/2015 Definizione dei termini e delle modalità di attuazione degli interventi di adeguamento strutturale e antisismico, in attuazione dell'art. 1, comma 160, della legge 13 luglio 2015, n. 107.
- D. Cons. Sup. LL.PP. 09/07/2015 Linee guida per l'identificazione, la qualificazione e il controllo di accettazione di composti fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento di costruzioni esistenti.
- Lett. Circ. Min. Interno 21/01/2014, n. 643 Impiego del modello "MOD PIN-2.3_2012_DICH.PROD" alla luce dell'entrata in vigore del Regolamento Prodotti da Costruzione n. 305/2011 (CPR).
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 02/07/2013 Linee Guida per la certificazione d'idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 31/07/2012 Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 13/03/2012 Linee Guida per la certificazione dell'idoneità tecnica all'impiego di materiali e prodotti innovativi in legno per uso strutturale.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 20/02/2012 Procedura per il rilascio, da parte del servizio tecnico centrale, del certificato di idoneità tecnica all'impiego, di cui punto 11.1., lettera c), delle nuove norme tecniche per le costruzioni, emanate con DM 14/01/2008, relativamente agli ancoraggi in fune impiegati per le fondazioni
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 22/12/2011 Linea guida per la certificazione di idoneità tecnica dei tiranti di ancoraggio per uso geotecnico di tipo attivo.
- L.G. Min. Interno 09/12/2011 Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'impiantistica antincendio.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 15/11/2011 Modifica delle norme tecniche per le costruzioni in materia di utilizzo degli acciai B450A.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 17/06/2011 Linea Guida per la certificazione dell'idoneità tecnica dei sistemi di precompressione a cavi post-tesi.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 07/06/2011 Linee guida per l'utilizzo di travi tralicciate in acciaio conglobate nel getto di calcestruzzo collaborante e procedure per il rilascio dell'autorizzazione all'impiego.
- Circ. P.C.M. 22/04/2011 Opcm 3907 del 13/11/2010 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 11 del

D.L. 28/04/2009 n. 39, convertito, con modificazioni, dalla Legge 24/06/2009 n.77", pubblicata in G.U. 01/12/2010 - Circolare esplicativa su quesiti e chiarimenti relativi agli studi di microzonazione sismica.

· D. P.C.M. 06/04/2011 Attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77 e nomina dei rappresentanti del Dipartimento della protezione civile per la Commissione Tecnica di supporto e monitoraggio degli studi di microzonazione sismica.

· L.G. Cons. Sup. LL.PP. 10/02/2011 Linee guida per sistemi costruttivi a pannelli portanti basati sull'impiego di blocchi cassero e calcestruzzo debolmente armato gettato in opera.

· Circ. Min. Beni e Att. Culturali 02/12/2010, n. 26 Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle nuove Norme tecniche per le costruzioni (d.m. 14 gennaio 2008).

· Ord. P.C.M. 13/11/2010, n. 3907 Attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77 in materia di contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico.

· Circ. P.C.M. 04/11/2010, n. DPC/SISM/0083283 Chiarimenti sulla gestione degli esiti delle verifiche sismiche condotte in ottemperanza all'art. 2, comma 3 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 23 marzo 2003.

· Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 08/09/2010, n. 7617 Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'articolo 59 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380/2001.

· Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 08/09/2010, n. 7618 Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per l'esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce di cui all'articolo 59 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380/2001

· Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 08/09/2010, n. 7619 Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito di cui all'articolo 59 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380/2001

· Circ.CNI 18/06/2010, n. 275 Il regime transitorio di applicazione del D.M. 14 gennaio 2008 Norme tecniche per le costruzioni alle opere private.

· D. Min. Sviluppo Econ. 08/04/2010 Elenco riepilogativo di norme concernenti l'attuazione della direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti da costruzione.

· Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 11/12/2009 Entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. Circolare 5 agosto 2009 - Ulteriori considerazioni esplicative.

· D. Min. Infrastrutture e Trasp. 16/11/2009 Applicazione della direttiva n. 89/106/CE sui prodotti da costruzione, recepita con decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità di aggregati.

- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 05/08/2009 Nuove norme tecniche per le costruzioni approvate con decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 - Cessazione del regime transitorio di cui all'articolo 20, comma 1, del decreto-legge 31 dicembre 2007, n. 248.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 24/07/2009 Linee guida per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Collaudo di Interventi di Rinforzo di strutture di c.a., c.a.p. e murarie mediante FRP.
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 02/02/2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008.
- D. Min. Infrastrutture 06/05/2008 Integrazione al decreto 14 gennaio 2008 di approvazione delle nuove «Norme tecniche per le costruzioni».
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 01/02/2008 Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive.
- D. Min. Infrastrutture 14/01/2008 Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.
- D. Leg.vo 06/11/2007, n. 201 Attuazione della direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 27/07/2007 Pericolosità sismica e criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale.
- D. Min. Infrastrutture 05/03/2007 Applicazione della direttiva n. 89/106/CEE sui prodotti da costruzione, recepita con decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità di «Accessori per serramenti».
- D. Min. Att. Produttive 15/05/2006 Elenco riepilogativo di norme armonizzate concernenti l'attuazione della direttiva 89/106/CE, relativa ai prodotti da costruzione.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 01/05/2006 Linee guida per la redazione di capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione.
- Ord. P.C.M. 28/04/2006, n. 3519 Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 19/04/2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.
- Ord. P.C.M. 13/10/2005, n. 3467 Disposizioni urgenti di protezione civile in materia di norme tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- Ord. P.C.M. 03/05/2005, n. 3431 Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

- D. P.C.M. 21/10/2003, n. 3685 Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche [...]"
- Ord. P.C.M. 02/10/2003, n. 3316 Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative - tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- Nota P.C.M. 04/06/2003 Nota esplicativa dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Ord. P.C.M. 20/03/2003, n. 3274 Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 07/02/2003 Linee guida per la produzione, il trasporto e il controllo del calcestruzzo preconfezionato.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 01/07/2001 Linee guida sul calcestruzzo strutturale ad alta resistenza.
- D. P.R. 06/06/2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A).

8. DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

8.1. Demolizioni

La demolizione del fabbricato del capanno attrezzi sarà eseguita a partire dal lato del prefabbricato esistente adiacente in modo ridurre i disagi e limitare le operazioni e le possibili interruzioni d'uso di tale fabbricato alle prime fasi di cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire oltre alla corretta installazione delle palancole di contenimento verso il lato del fabbricato esistente.

In relazione al risultato di tale verifica, devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli imprevisti.

Durante le lavorazioni per motivi di sicurezza è prevista l'uso di trabattello o ponteggio a castelletto per gli smantellamenti della copertura, e recinzioni dotate di rete metallica idonea a contenere eventuali detriti che venissero proiettati verso l'esterno dell'area di cantiere.

La sequenza di demolizione sarà suddivisa in fasi secondo quanto definito dal piano di demolizione ad opera e onere dell'appaltatore che dovrà suddividere le fasi lavorative e prevedere la realizzazione di percorsi veicolari alternativi. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori del lavoro.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La demolizione dovrà procedere per singole campate del fabbricato partendo dall'alto verso il basso rimuovendo prima i pannelli di copertura poi le travi di collegamento non portanti, per poi procedere alle pareti perimetrali ed alla fondazione. E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

La demolizione della fondazione del fabbricato dovrà essere eseguita con l'ausilio di un escavatore da demolizione con braccio a snodo da almeno 10 m di lunghezza su cui è montata una pinza demolitrice e getto d'acqua, assistita da un autocarro, dotato di sistema di copertura del carico resistente e impermeabile, e supportati da un sistema di irrigazione con nebulizzatori d'acqua (tipo dust killer) per l'abbattimento delle polveri. Per evitare il sollevamento di polvere, durante i lavori di demolizione è necessario irrorare con acqua i muri ed il materiale di risulta.

41

La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli imprevisti o non previsti di altre parti.

Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere ed allontanamento degli operai dalla zona interessata. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a metri 3 con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti od ai lavoratori addetti.

8.2. Opere edili

Gli interventi previsti all'interno del fabbricato sono in gran parte riassumibili all'interno della definizione di interventi di manutenzione straordinaria, in quanto opere interne di sostituzione di serramenti, controsoffitti e rivestimenti esistenti in ambienti dedicati alla distribuzione interna. Risulta necessario prevedere la demolizione del fabbricato nominato "capanno attrezzi" per la realizzazione della nuova vasca antincendio.

Gli interventi di riqualificazione comporteranno in sintesi le seguenti opere edili:

- Demolizione del fabbricato capanno attrezzi e dei muretti di contenimento in c.a.
- Scavo e sbancamento
- Realizzazione di fondazioni
- Realizzazione di nuova vasca di accumulo e gruppo di pressurizzazione con sistemi prefabbricati
- demolizione di alcuni divisori realizzati mediante pareti mobili
- demolizione di serramenti interni
- demolizione di pavimenti e rivestimenti dove presenti materiali non certificati
- realizzazione di nuove tramezzature in blocchi di calcestruzzo aerato e cartongessi.
- realizzazione di placcaggi con lastre in calciosilicato per garantire i requisiti REI richiesti
- realizzazione di pavimenti in pvc (in continuità con materiali esistenti)
- realizzazione di pavimenti in ceramica (in continuità con materiali esistenti)
- realizzazione di nuovi controsoffitti
- realizzazione di nuovi serramenti interni con le opportune caratteristiche REI
- verniciature

42

Caratteristiche prestazionali e descrittive dei principali materiali prescelti

Per l'esecuzione dei lavori saranno adottati materiali conformi alle normative vigenti. Si riporta di seguito una sintesi dei principali materiali previsti per la riqualificazione degli edifici ai fini antincendio. Per i dettagli si rimanda al Allegato al Capitolato Speciale Prestazionale – Opere Edili.

Nuove tramezzature tagliafuoco in calcestruzzo aerato

Le nuove tramezzature saranno eseguite in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato lisci (o maschiati), densità nominale 500 kg/mc, con spessore da 15 cm a 24 cm, legati con opportuno collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura prevista in progetto esecutivo su idoneo intonaco premiscelato di sottofondo normale o microfibrato dato nello spessore minimo 10 mm.

Placcaggi REI a secco su pareti esistenti

Placcaggio antincendio EI 120 / EI90 su parete esistente, applicata sulla faccia esposta al fuoco, sarà composta da lastra in silicato di calcio e leganti minerali, fissata per mezzo di tasselli metallici a espansione. Le pareti riqualificate dovranno essere certificate per la resistenza al fuoco come previsto dal progetto di prevenzione incendi.

Porte tagliafuoco

Le porte e altri elementi di chiusura da impiegarsi nelle attività soggette alle norme di prevenzione incendi dovranno essere a prova di fumi freddi e marcate CE.

Si potranno ulteriormente utilizzare porte omologate previa verifica e compatibilità di tali omologazioni con le caratteristiche dello stato di fatto e dei materiali presenti (ad esempio a pavimento) in cui dovranno essere installate. Per omologazione s'intende l'atto conclusivo attestante il corretto espletamento della procedura tecnico-amministrativa illustrata nel decreto, finalizzata al riconoscimento dei requisiti certificati delle porte resistenti al fuoco. Con tale riconoscimento è autorizzata la riproduzione del prototipo e la connessa immissione in commercio di porte resistenti al fuoco omologate, con le variazioni consentite dalla norma uni en 1634-1 nel campo di applicazione diretta del risultato di prova, integrate dalle variazioni riportate nell'allegato C al D.M. 20 aprile 2001. Per prototipo si intende il campione, parte del campione medesimo e/o la documentazione idonea alla completa identificazione e caratterizzazione della porta omologata, conservati dal laboratorio che rilascia il certificato di prova.

Per porta omologata si intende la porta o altro elemento di chiusura per il quale il produttore ha espletato la procedura di omologazione. Per rapporto di prova si intende il documento, rilasciato dal laboratorio a seguito della prova, riportante quanto indicato al punto 12 della norma uni en 1634-1 e al punto 12.1 della norma uni en 1363-1.

L'omologazione decade automaticamente se la porta resistente al fuoco subisce una qualsiasi modifica non prevista nell'atto di omologazione.

Controsoffitti

Per la realizzazione delle nuove pareti, delle contropareti, per la riqualificazione delle strutture e la revisione dei layout distributivi, i controsoffitti dovranno essere rimossi e re-installati ove ciò sia possibile, ovvero in caso di controsoffitti esistenti di tipo fisso o di interventi particolarmente impattanti, dovranno essere smantellati e rifatti.

I nuovi controsoffitti saranno costituiti in alcuni casi da elementi modulari leggeri prefabbricati, sospesi a strutture puntiformi e discontinue, in altri casi da controsoffitti a membrana con caratteristiche REI90-120 a seconda delle richieste del progetto. Gli elementi di sostegno possono essere fissati direttamente al solaio o a esso appesi.

La controsoffittatura interna, ispezionabile, deve essere realizzata con pannelli in conglomerato di fibre minerali con composti organici a debole bio-persistenza, come da direttiva europea 97/69/CE, dimensioni 60x60 cm, su struttura metallica a vista.

Intonaci a finitura civile

Gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce, cemento, gesso), da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed, eventualmente, da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti. Per i prodotti forniti premiscelati è richiesta la rispondenza a norme UNI.

Tinteggiature

La tinteggiatura deve essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc., in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione e nei modi indicati dal produttore. Deve essere anzitutto applicata, sulle superfici da trattare, una mano di fondo isolante, impiegando il prodotto consigliato dal produttore.

Dopo la completa essiccazione della mano di preparazione, si deve procedere all'applicazione delle due mani di tinta, intervallate l'una dall'altra di almeno 12 ore. L'applicazione può essere eseguita sia a pennello che a rullo.

La tinteggiatura deve essere eseguita a tutt'altezza, utilizzando fino ad h 180 una Pittura fotocatalitica Ecoattiva a smalto murale satinato o lucido a base di biossido di titanio, inerti ultrafini e additivi prodotta con tecnologia ProactivePhotocatalytic System, ai sensi del D.M. del 01.04.2004, da h180 fino a soffitto (così come anche i plafoni) idropittura lavabile.

Lo spessore minimo dello strato secco per ciascuna mano deve essere di 20 microns.

Interventi di adeguamento ai fini della prevenzione incendi

La compartimentazione prevista da progetto sarà realizzata mediante controplaccatura con lastre di calciosilicato con caratteristiche di resistenza al fuoco REI adeguate dei muri di divisione dei comparti e la sostituzione delle porte esistenti con porte tagliafuoco.

Alcuni ambienti, dove previsto da progetto, saranno dotati di protezione antincendio mediante porte tagliafuoco e controplaccatura di pareti esistenti, soffitti e nuove tramezzature con pannelli con caratteristiche REI adeguate.

Dove necessario al fine dell'adeguamento normativo, le vie di esodo saranno ridefinite mediante la demolizione di pareti e/o la realizzazione di nuove murature e porte con caratteristiche di resistenza al fuoco REI adeguate.

Ai sensi dell'art. 3.2 del DM 18-09-2002 i materiali previsti nelle aree oggetto di intervento saranno conformi a quanto di seguito specificato:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, e' consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti devono essere impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
- b) in tutti gli altri ambienti e' consentito che le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1, oppure di classe 2, se in presenza di impianti di spegnimento automatico o di sistemi di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione degli incendi;
- c) i materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista di cui alla successiva lettera f), ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, devono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini. Ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a), è consentita l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purché abbiano classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;
- d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;
- e) i mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, ecc.) ed i materassi devono essere di classe 1 IM;
- f) i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Nel caso di materiale isolante in vista, con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme, sono ammesse le classi di reazione al fuoco 0-1, 1-0, 1-1;
- g) le sedie non imbottite devono essere di classe non superiore a 2.

I materiali dovranno essere omologati ai sensi del D.M. 26/06/1984 (S.O.G.U. n. 234, del 25/08/84) e successive modifiche ed integrazioni. Per i materiali rientranti nei casi specificatamente previsti dall'art. 10 del citato D.M. 26/06/1984, è consentito che la relativa classe di reazione al fuoco sia attestata ai sensi del medesimo articolo.

E' consentita la posa in opera di rivestimenti lignei delle pareti e dei soffitti, purché opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel D.M. 6/03/1992 (G.U. n. 66, del 19/03/1992).

I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini dovranno essere non combustibili.

I filtri a prova di fumo sono dotati di camino di aerazione superiore a 0,1mq o di apertura permanente superiore ad 1 mq; qualora non saranno possibili tali soluzioni verrà previsto un sistema di sovrappressione ad inserimento automatico comandato dal sistema di rivelazione ai sensi della vigente normativa.

Viene inoltre previsto dal presente progetto la realizzazione di nuovi idranti e di una nuova vasca antincendio con gruppo di pressurizzazione annesso.

46

Vasca e gruppo di pressurizzazione

Viene prevista l'installazione di 2 manufatti posati in serie e corredati di attestazioni. Le dimensioni esterne sono cm.246x570xH350 (più ulteriori 10cm per la copertura dotata di 2 fori di ispezione cm 60x60) con pareti tronco-coniche dello spessore dicm.15 circa, fondo dello spessore di cm.15 circa, rinforzata con n.4 pilastri verticali e n.2 puntoni orizzontali in acciaio inox, realizzata con materiali certificati CE, calcestruzzo in classe di resistenza a compressione C45/55 ($R_{CK} > 55 \text{ N/mm}^2$), additivato con additivo cristallizzante per calcestruzzi impermeabili a sistema integrale, armature interne in acciaio ad aderenza migliorata, rete elettrosaldata a maglia quadrata di tipo B450C, fibre d'acciaio GREESMIX5.

Le vasche saranno dotate di trattamento con malta cementizia bicomponente elastica per l'impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo soggette a spinta idraulica positiva e negativa indicato per locali interrati e vasche.

La vasca verrà prima levigata poi applicata una mano di Primer 3296 acrilico in dispersione acquosa a forte penetrazione consolidante e antipolvere, poi verrà applicata una prima mano di Mapelastic Foundation o similare e stesa la Rete Mapenet 150 o similare in fibra di vetro resistente agli alcali

con maglia 4x5 mm. inserita come armatura di rinforzo all'interno di membrane impermeabilizzanti, successivamente la seconda mano di Mapelastic Foundation o similare.

Resistenza chimica e reazione al fuoco classe A1 rilasciate da organo esterno secondo le norme UNI EN ed opera con sistema di gestione conforme alla normativa UNI EN ISO 9001 e alla BS OHSAS 18001 e alla ISO 45001 alla scadenza del periodo di coesistenza normativo con la OHSAS 18001.

Il gruppo di pressurizzazione verrà installato in un locale tecnico prefabbricato "R60" con dimensioni esterne cm.246x420xh250 (misure variabili in quanto adattabili al gruppo di pompaggio da alloggiare) con copertura spiovente 15 cm realizzato in monoblocco ca.v. con materiali certificati CE, calcestruzzo in classe di resistenza a compressione C45/55 ($R_{CK} > 55 \text{ N/mm}^2$), conforme alle prescrizioni previste nella norma UNI EN 206-1 e UNI 11104 per le classi di esposizione XC4 (resistente alla corrosione indotta da carbonatazione), XS3-XD3 (resistente alla corrosione indotta da cloruri anche di provenienza marina), XF3 (resistente all'attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza sali disgelanti), XA2 (resistente ad ambienti chimici aggressivi nel suolo naturale e nell'acqua presente nel terreno), certificazioni e prove del CIRI EDILIZIA E COSTRUZIONI, armature interne in acciaio ad aderenza migliorata controllate in stabilimento, additivo cristallizzante, fibre d'acciaio GREESMIX5 e rete elettrosaldata a maglia quadrata di tipo B450C.

47

Le pareti esterne delle vasche e del gruppo di pressurizzazione saranno trattate con un rivestimento protettivo per pareti esterne a base di pittura elastica antifessure (colore grigio ral 7040).

I lati interni del locale del gruppo di pressurizzazione avranno trattamento e verniciatura interna antiusura (colore bianco).

8.3. Opere strutturali

Viene prevista la realizzazione di una nuova platea di fondazione in calcestruzzo armato per l'installazione delle nuove vasche antincendio. Tale platea sarà conforme alla NTC 2018 e alle normative vigenti.

La platea di fondazione sarà in c.a. C25/30 (cls R_{ck} 300) e acciaio armonico B450C, dello spessore presumibilmente di 20 cm armata con tondini di acciaio con diametro prevalente di 8 mm;

8.4. Impianti elettrici e speciali

Lo stabile oggetto di intervento nel suo complesso è un edificio ospedaliero che rientra nel campo di applicazione del DM 18 Settembre 2002, aggiornato con D.M. 19.03.2015, in quanto “struttura che eroga prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio”.

Gli interventi oggetto della presente relazione attuano quanto riportato all'interno del progetto antincendio 2014, redatto da Studio Ferrari Brocajoli srl, e successiva integrazione 2018, redatto da Ing. Roberto Barbieri (Rif. Pratica VV.F.n.9140, redatto secondo DM 18 settembre 2002).

Tali interventi corrispondono a quanto di seguito descritto.

Gli interventi previsti comprendono tutto quanto occorre per dare completi gli impianti elettrici, di comunicazione e di sicurezza, installati a perfetta regola d'arte per la realizzazione delle seguenti opere:

- alimentazione elettrica della nuova centrale antincendio
- realizzazione degli impianti elettrici nei nuovi filtri a prova di fumo al livello primo interrato del Monoblocco A
- adeguamento degli impianti elettrici nei filtri ai livelli primo interrato, settimo e ottavo del Monoblocco A
- smantellamenti
- assistenze murarie

Sarà onere dell'impresa esecutrice predisporre eventuali apparecchiature e materiali provvisori come quadri elettrici, cavi, passerelle ecc. per garantire la continuità di esercizio delle utenze esistenti e recare il minor disagio possibile all'ospedale.

Tutti gli interventi saranno coordinati e organizzati in accordo con l'Ente appaltante al fine di limitare i disagi e non causare disturbo o interruzione del servizio non accettabile per le attività sanitarie in corso.

In particolare gli impianti elettrici saranno costituiti da:

Alimentazione elettrica della nuova centrale antincendio

- Nuovo quadro elettrico di distribuzione servizi di sicurezza (QSS-CAI), ubicato nella cabina elettrica A al piano secondo interrato del Monoblocco A, per l'alimentazione del nuovo quadro di comando elettropompa (QE-ELP) nella nuova centrale antincendio,
- Linee di alimentazione del nuovo quadro elettrico QSS-CAI allacciate ai secondari dei trasformatori di cabina elettrica A,
- Linea di alimentazione dal quadro elettrico QSS-CAI al quadro di comando elettropompa (QE-ELP) nella nuova centrale antincendio,
- Linea di alimentazione del nuovo quadro elettrico centrale antincendio QE-CAI (il quadro elettrico QE-CAI è a cura del fornitore della nuova centrale antincendio) allacciata a un nuovo interruttore da posare sul quadro elettrico generale di bassa tensione della cabina elettrica A QGBT-A,
- Linea di segnalazione dalla nuova centrale al pannello riporto allarmi nuova centrale antincendio ubicato nella portineria al piano rialzato di via Gaetano Pini, 9 (il pannello riporto allarmi è a cura del fornitore della nuova centrale antincendio),
- passerelle portacavi di distribuzione elettrica,
- cavidotti e cassette per distribuzione cavi di segnale,
- cavidotti interrati a doppia parete,
- pozzetti.

49

Realizzazione degli impianti elettrici nei nuovi filtri a prova di fumo al livello primo interrato del Monoblocco A

Saranno attuati gli interventi di adeguamento delle componenti impiantistiche necessari quali:

- fornitura e posa di nuovi terminali impiantistici quali apparecchi illuminanti ordinari e di sicurezza, prese di forza motrice, terminali impianti rivelazione incendio (pulsanti manuali, magneti di ritenuta porta, moduli di comando, rivelatori di fumo, ecc.), per adeguamento al nuovo layout architettonico dei nuovi locali filtro a prova di fumo (in particolare dove saranno realizzati i nuovi controsoffitti REI saranno installati nuovi apparecchi illuminanti a plafone per l'illuminazione ordinaria smantellando i corpi illuminanti esistenti),
- realizzazione di nuovi punti di alimentazione e derivazione allacciati ai circuiti forza motrice e ai loop rivelazione incendio esistenti,

- integrazione di interruttori sui quadri elettrici di zona, realizzazione di linee di alimentazione elettrica, installazione di moduli di comando dell'impianti rivelazione incendio per il corretto funzionamento dei nuovi sistemi di sovrappressione,
- aggiornamento della programmazione della centrale rivelazione incendio esistente al piano primo interrato del Monoblocco A e aggiornamento del sistema di supervisione rivelazione incendio,
- scollegamento, riposizionamento e ricollegamento dei terminali impiantistici esistenti quali: apparecchi illuminanti ordinari e di sicurezza, comandi luce, prese di forza motrice, terminali impianti rivelazione incendio e diffusione allarme, terminali antintrusione, pulsantiere e display luminosi degli impianti elevatori, tubazioni elettriche, cassette di derivazione, tutti i terminali in genere, per riqualificazione delle pareti e dei controsoffitti,
- smantellamento dei corpi illuminanti esistenti o altri terminali da non riutilizzare,
- ripristino del corretto grado di resistenza al fuoco delle pareti/solette in corrispondenza degli attraversamenti di pareti e solette REI sia dei nuovi impianti che di quelli esistenti,
- deviazione di transiti impiantistici,
- sostituzione dei terminali danneggiati e/o non più riutilizzabili.

Adeguamento degli impianti elettrici nei filtri esistenti da rendere idonei come filtri "a prova di fumo" ai piani primo interrato, settimo e ottavo del Monoblocco A

50

Saranno attuati gli interventi di adeguamento delle componenti impiantistiche necessari quali:

- fornitura e posa di nuovi terminali impiantistici quali apparecchi illuminanti ordinari e di sicurezza, prese di forza motrice, terminali impianti rivelazione incendio (pulsanti manuali, magneti di ritenuta porta, moduli di comando, rivelatori di fumo, ecc.), per adeguamento dei nuovi locali filtro a prova di fumo (in particolare dove saranno realizzati i nuovi controsoffitti REI saranno installati nuovi apparecchi illuminanti a plafone per l'illuminazione ordinaria smantellando i corpi illuminanti esistenti),
- realizzazione di nuovi punti di alimentazione e derivazione allacciati ai circuiti forza motrice e ai loop rivelazione incendio esistenti,
- aggiornamento della programmazione della centrale rivelazione incendio esistente al piano primo interrato del Monoblocco A e aggiornamento del sistema di supervisione rivelazione incendio,
- scollegamento, riposizionamento e ricollegamento dei terminali impiantistici esistenti quali: apparecchi illuminanti ordinari e di sicurezza, comandi luce, prese di forza motrice, terminali impianti rivelazione incendio e diffusione allarme, terminali antintrusione, pulsantiere e display

luminosi degli impianti elevatori, tubazioni elettriche, cassette di derivazione, tutti i terminali in genere, per riqualificazione delle pareti e dei controsoffitti,

- smantellamento dei corpi illuminanti esistenti o altri terminali da non riutilizzare,
- ripristino del corretto grado di resistenza al fuoco delle pareti/solette in corrispondenza degli attraversamenti di pareti e solette REI sia dei nuovi impianti che di quelli esistenti,
- deviazione di transiti impiantistici,
- sostituzione dei terminali danneggiati e/o non più riutilizzabili.

Descrizione degli impianti elettrici e speciali

Classificazione degli ambienti

Per quanto riguarda la classificazione degli ambienti secondo le norme CEI, l'edificio ad uso ospedaliero rientra fra gli "ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso d'incendio o per l'elevato danno ad animali o cose".

Per gli impianti elettrici nei locali a maggior rischio in caso di incendio si applicano, oltre le norme e regole generali, anche le prescrizioni integrative della norma CEI 64-8/7 più avanti riportate.

51

Distribuzione elettrica

La distribuzione comprenderà tutte le condutture necessarie all'alimentazione elettrica dei quadri elettrici sottesi al quadro generale di bassa tensione e ai quadri elettrici di piano/zona e sarà costituita principalmente da:

- vie cavi;
- cavi.

Vie cavi

Nel percorso orizzontale i cavi saranno posati in nuovi cavidotti o su nuove passerelle chiuse; nel percorso verticale i cavi saranno posati su passerelle o in tubazioni di PVC o aggraffati su apposite guide di fissaggio.

Nelle aree esterne i cavi saranno posati in nuove tubazioni interrate a doppia parete.

In corrispondenza di passaggi orizzontali e/o verticali, tra comparti antincendio, saranno installati opportuni accorgimenti tagliafiamma.

Dove possibile i cavi saranno posati nelle canalizzazioni e passerelle esistenti.

Cavi

I cavi da utilizzare nella realizzazione degli impianti dovranno essere conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) ed al Decreto Legislativo del 16-06-2017 n. 106 "Adeguamento della normativa nazionale alla disposizioni del regolamento UE n. 305/2011".

I cavi dovranno essere contrassegnati in modo da individuare prontamente il servizio ed il circuito a cui appartengono ed avranno la colorazione delle guaine come previsto dalle tabelle UNEL.

Quadri elettrici

I quadri elettrici dovranno essere conformi alle norme CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), alle raccomandazioni della commissione elettrotecnica internazionale (IEC).

I quadri elettrici dovranno essere realizzati costruttivamente e contenere apparecchiature che per le ordinarie operazioni di ripristino o sostituzione di componenti non sia necessaria la rimozione dei ripari o l'apertura di involucri installati a protezione di parti attive che possono essere toccate.

Tutti i comandi, segnalazioni, interruttori, ecc., avranno un'etichetta di identificazione in materiale plastico, fissata con viti.

I quadri dovranno essere completi di porta frontale con vetro ed avranno un grado minimo di protezione IP20 a porta aperta ed IP40 a porta chiusa.

52

Impianto di illuminazione normale

I nuovi apparecchi di illuminazione saranno sia per installazione a plafone o parete e saranno provvisti di sorgente a LED.

Gli apparecchi con sorgente a LED dovranno avere una classe di rischio biologico inferiore a 1 secondo la norma IEC EN 62471.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno avere accessori elettrici di accensione ed apparecchiature di rifasamento conformi alle norme CEI.

Anche le caratteristiche costruttive degli apparecchi di illuminazione dovranno essere adeguate a quanto richiesto dalle norme CEI in materia.

Gli apparecchi illuminanti saranno allacciati ai circuiti e comandi luce esistenti.

Le derivazioni elettriche dai circuiti luce esistenti saranno realizzate con cavi FG17 entro tubazioni in pvc fissate a soffitto.

PARAMETRI ILLUMINOTECNICI DI RIFERIMENTO

Luogo o attività (Norma UNI EN 12464-1)	Em ⁽¹⁾ (lx)	UGR _L	R _a
EDIFICI DI CURA			
Locali di uso generale			
Corridoi polivalenti (calcolato a pavimento)	200	22	80

Impianto di illuminazione di sicurezza

In assenza dell'energia da rete ordinaria l'illuminazione sarà garantita dal sistema di illuminazione di sicurezza che assicurerà l'illuminamento minimo necessario per raggiungere le vie di esodo dall'edificio.

L'impianto di illuminazione di sicurezza dovrà assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1m di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie di uscita e nelle aree di tipo C e D come specificato sul DM 18 settembre 2002 nel paragrafo 6.7.

Dovranno essere previste le tipologie di apparecchi illuminanti di sicurezza di seguito descritti:

- apparecchi di illuminazione con sorgente a LED del tipo normalmente spento, con alimentazione autonoma pari ad almeno due ore e con dispositivo di ricarica degli accumulatori di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.
- apparecchi di illuminazione con sorgente a LED del tipo sempre acceso, con alimentazione autonoma pari ad almeno due ore e con dispositivo di ricarica degli accumulatori di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore, provvisti di pittogrammi adesivi bianco-verdi conformi alle normative europee, per l'indicazione delle vie di fuga, delle uscite di sicurezza, ecc.

Rete di distribuzione prese e forza motrice

La rete di distribuzione prese e forza motrice comprende:

- l'alimentazione delle utenze forza motrice;
- le prese di tipo civile e di tipo industriale.

Per le utenze f.m. i cavi saranno multipolari tipo FG16OM16 posati su passerelle per la linea dorsale. La derivazione alle singole prese/utenze sarà eseguita con conduttori unipolari tipo FG17 protetti da tubazioni in PVC.

Il conduttore di protezione sarà inglobato nella formazione del cavo quando possibile.

Per le prese la distribuzione sarà eseguita con le stesse modalità già descritte per l'impianto di illuminazione.

Le prese saranno in esecuzione da incasso e dovranno essere installate le opportune barriere tagliafiamma per ripristinare il grado di compartimentazione REI delle pareti dove necessario.

In alternativa potranno essere usate prese applicate a parete.

Gli utilizzatori di potenza unitaria superiori a 1.000 W saranno dotati di un proprio interruttore di protezione e/o con interruttore di interblocco.

Impianti elettrici a servizio degli impianti meccanici

Impianti elettrici a completamento degli impianti tecnologici eseguiti dalla ditta fornitrice meccanica e costituiti principalmente dalle linee di alimentazione delle utenze e dalla linea di segnalazione dalla nuova centrale antincendio al pannello riporto allarmi ubicato nella portineria al piano rialzato di via Gaetano Pini, 9 (il pannello riporto allarmi è a cura del fornitore della nuova centrale antincendio), I cavi da utilizzare dovranno essere conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) ed al Decreto Legislativo del 16-06-2017 n. 106 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE n. 305/2011".

Il conduttore di protezione dovrà essere inglobato nella formazione del cavo.

54

Impianto di terra

La messa a terra di protezione di tutte le parti di impianto e tutte le messe a terra di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori effettuate tramite i collegamenti delle parti interessate ad un impianto unico di terra, sarà conforme alle prescrizioni delle norme CEI 64-8, delle norme CEI 11-1.

L'impianto sarà derivato da quello esistente previa verifica strumentale.

All'interno di ogni nuovo quadro elettrico sarà previsto un collettore di terra collegato all'impianto esistente.

I conduttori di protezione secondari saranno derivati dal collettore di terra all'interno dei quadri e raggiungeranno le messe a terra di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori.

Impianto automatico rivelazione incendio

I filtri a prova di fumo oggetto d'intervento saranno protetti da un impianto automatico di rivelazione incendio di tipo analogico indirizzabile, a funzionamento elettrico, per installazione interna, costituito principalmente da:

- rivelatori automatici di incendio;

- avvisatori di incendio manuali e dispositivi di allarme;
- magneti di ritenuta porte;
- moduli di comando;
- rete di distribuzione.

L'impianto sarà allacciato ai loop esistenti controllati dalla centrale di rivelazione incendi esistente tipo "Notifier AM6000" ubicata nel locale tecnico al piano primo interrato nella zona "ambulatori" del Monoblocco A.

La rete di distribuzione sarà eseguita in cavo flessibile resistente al fuoco per almeno 30 min secondo la norma CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e zero alogeni o comunque protetti per tale periodo.

Anche i cavi da utilizzare per l'impianto rivelazione incendio dovranno essere conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) ed al Decreto Legislativo del 16-06-2017 n. 106 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE n. 305/2011".

La sezione minima di ogni conduttore di alimentazione dei componenti (rivelatori, punti manuali ecc.) deve essere di 0,5mm².

La rete sarà posata in tubi di PVC rigido resistente alla prova del filo incandescente a 850°C, installato a vista, o all'interno di canalette di PVC con identiche caratteristiche.

Le discese agli avvisatori manuali di incendio saranno eseguite con cavo entro tubazioni di PVC posate sotto traccia.

L'impianto dovrà essere conforme alle normative vigenti in particolare alla UNI 9795 e le apparecchiature alla norma UNI EN 54.

Dati tecnici di progetto

Gli impianti oggetto del presente appalto saranno allacciati ai quadri elettrici esistenti come indicato dall'Azienda Ospedaliera.

Considerando che l'assorbimento elettrico delle nuove utenze è rimasto pressoché invariato rispetto quelle esistenti da sostituire si ritiene adeguato l'attuale sistema di alimentazione.

Si riportano di seguito i dati relativi alla rete di alimentazione:

Sistema di distribuzione:	TN-S
Tensione trifase:	400 V + N
Frequenza:	50 Hz
Icc presunta in cabina elettrica A:	20 kA

8.5. Impianti meccanici

Gli interventi oggetto della presente relazione attuano quanto riportato all'interno del progetto antincendio 2014, redatto da Studio Ferrari Brocajolisrl, e successiva integrazione 2018, redatto da Ing. Roberto Barbieri (Rif. Pratica VV.F.n.9140, redatto secondo DM 18 settembre 2002).

Tali interventi corrispondono a quanto di seguito descritto.

8.5.1. Impianto antincendio

All'acquedotto comunale fa capo la rete di distribuzione acqua antincendio, dotata di gruppo autonomo di sollevamento.

Il calcolo di dimensionamento dell'impianto antincendio viene effettuato a partire dai dati di capitolato ed in accordo alla legislazione vigente.

Vengono eseguite le prescrizioni relative ai Rischi Normali.

Per la rete ad idranti all'interno dell'edificio, sono previste cassette UNI 45 con idrante e manichetta in nylon gommato e lancia UNI 45 con bocchello regolabile.

In base alle normative vigenti saranno inoltre installati degli estintori portatili del tipo pressurizzato a polvere polivalente, omologati e disposti ai vari piani nei punti ritenuti idonei.

Opere da eseguire:

1. Adeguamento rete antincendio come da progetto approvato VV.F.
2. Fornitura e posa nuova centrale antincendio composta da:
3. Serbatoio antincendio della capacità idrica minima calcolata secondo normativa UNI12845 e UNI10779 e rispondente al DM 18 settembre 2002 ed alle norme UNI precedentemente citate.
4. Gruppo di pompaggio avente capacità di portata e prevalenza adeguate alla nuova rete. Il gruppo sarà composto da n.1 elettropompa, n.1 motopompa e n.1 pompa pilota.
5. Fornitura e posa cassette antincendio
6. Accessori d'impianto

8.5.2. Adeguamento rete antincendio come da progetto approvato VV.F.

Il progetto antincendio al punto precedente prevede, come da DM 18 settembre 2002 paragrafo 7.3.2.2, una protezione interna mediante idranti DN45, alimentati da rete interna ospedaliera e da n.2 attacchi motopompa. Attualmente l'azienda Ospedaliera ha un numero posti letto accreditati di 288 unità (dati aggiornati al 31/12/2019).

Tale protezione dovrà garantire una portata per ogni idrante non inferiore a 120 l/minuto ad una pressione residua di almeno 2 bar, considerando simultaneamente operativi non meno di 3 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorita. Trattandosi di una rete composta da più montanti, dovrà garantire il funzionamento contemporaneo di almeno due colonne montanti.

All'interno del presidio ospedaliero è presente anche una protezione esterna composta da idranti soprasuolo DN70 e idranti manichetta DN70.

Alleghiamo alla presente relazione (Allegato 1) un elenco completo, suddiviso per piani e blocchi, dello stato di fatto e di progetto riportante il numero e l'ubicazione di ogni singolo idrante.

Si allegano inoltre piante e schemi funzionali.

8.5.3. Centrale antincendio

L'alimentazione delle reti verrà effettuata a partire dalla vasca antincendio, adiacente al corpo fabbricato avente capacità ridotta e calcolata secondo le norme UNI vigenti, mediante gruppo di pompaggio antincendio ubicato in apposito locale, composto da elettropompa pilota, elettropompa principale e motopompa diesel.

Il serbatoio a capacità ridotta sarà conforme a quanto prescritto dalla norma UNI12845:2015, in particolare il rinalzo sarà automatico, garantito da acquedotto, accessibile per l'ispezione e la capacità del serbatoio più il rinalzo sarà sufficiente a fornire la capacità completa dell'impianto.

Il serbatoio avrà una capacità pari a 60mc ed il rinalzo sarà pari a 30mc/h, capacità e portata sommati risulteranno sufficienti a garantire la capacità idrica antincendio di progetto, come al punto 6.2.8 della presente relazione.

A tal proposito alleghiamo alla presente i risultati, forniti da MM, relativi a pressione e portata del contatore installato in Piazza Cardinal Ferrari 1 a servizio della vasca antincendio di cui sopra.

Tale verifica è stata eseguita da MM in conformità a normativa tecnica di riferimento UNI10779.

La rete antincendio è dimensionata per garantire ai bocchelli delle lance più lontane dalla centrale le portate e pressioni minime, indicate dal DM 18 settembre 2018 e dalle normative UNI di riferimento, considerando un livello di pericolosità 2 come di seguito descritte:

Bocca UNI 70	300	lt/min a 4 bar
Bocca UNI 45	120	lt/min a 2 bar

Di seguito i principali risultati di calcolo relativi alla rete antincendio, e relativo dimensionamento della riserva idrica, per tali calcoli sono stati considerati due possibili ipotesi:

1. funzionamento idranti interni
2. funzionamento idranti esterni

In funzione dei risultati di calcolo di seguito riportati si è provveduto a considerare, tra le due, la soluzione con le condizioni più sfavorevoli in termini di prestazioni del gruppo di pompaggio e di capacità riserva idrica.

58

Entrambe le soluzioni prevedono l'utilizzo di rinalzo da acquedotto, come previsto da norma UNI12845:2015.

8.5.4. Filtri in pressione

Al piano primo interrato verranno realizzati 5 nuovi filtri di cui uno, denominato F.F.1, con areazione naturale tramite canne shunt 4 in pressione ed i restanti quattro, denominati F.F.2 - 3 - 4 - 5, messi in pressione mediante apposito impianto. L'impianto sarà realizzato in conformità alla norma UNI EN 12101-6, Decreto ministeriale del 03 agosto 2015, Decreto ministeriale del 30 novembre 1983.

I ventilatori saranno collegati al sistema di sicurezza antincendio/rilevatori fumo e si attiveranno solo in caso di emergenza antincendio. I ventilatori installati saranno i terminali di una rete di canali isolata e protetta EI120, che permetterà il funzionamento del sistema, aspirando aria esterna pulita tramite singole prese d'aria esterna collocate ad una altezza maggiore di 4 metri rispetto al piano di campagna e posizionate nel cortile interno al presidio ospedaliero. La presa d'aria esterna sarà autonoma per singolo filtro e quindi non collettiva ed inoltre ogni presa d'aria sarà dotata di griglia antianimale antivolatile.

Il sistema di pressurizzazione avrà le seguenti caratteristiche:

- sistema di pressurizzazione da collocarsi all'interno di locali filtro fumo con aspirazione connessa a cielo libero o a zona sicura tramite apposite canalizzazioni certificate EI 120'. Funzionamento del sistema assicurato anche in assenza dell'alimentazione da rete per un periodo di 3 ore tramite accumulatori con attivazione manuale ed automatica. Il sistema è composto da un quadro ventilante, da un quadro di comando e condotti di ventilazione.
- Gruppo ventilante inserito in contenitore in lamiera di acciaio, costituito da:
 - scheda su circuito stampato necessario per attuare la logica del sistema, interfacciata con quadro di comando;
 - circuito di segnalazione guasto comprendente la mancanza di alimentazione del quadro di comando (esaurimento degli accumulatori);
 - scheda di attivazione e gestione ventola;
 - morsettiere di connessione con contatti di scambio NC-NA per collegamenti e segnalazioni remote di vario tipo;
 - n. 4 accumulatori al piombo 12 V-18A di tipo stagno dimensionati per garantire un'autonomia al sistema di 180 minuti, con funzione di autotest del gruppo batterie con segnalazione al quadro di comando;
 - griglia antianimale per unità ventilante, per esterno, in acciaio zincato e verniciato dim. 380 x 400 mm.
- Quadro di comando inserito in contenitore in lamiera di acciaio dotato di pannello frontale con led per visualizzare tutte le informazioni della centrale, selettore sottochiave ON/RESET, selettore sottochiave MANUALE/AUTOMATICO, costituito da:
 - scheda master provvista di 4 ingressi indipendenti per gestire in modo separato gli eventi quali attivazione temporizzata di tipo NC con ritardo regolabile da 5" a 120" da consensi ricevuti, sensori di stato installati tra battente e telaio della porta per rilevare situazioni di non perfetta chiusura per avviare pre-allarme sonoro, allarmi, luci di emergenza, targhe luminose, combinatore telefonico, segnalazioni remote di vario tipo;
- ingresso per sensore di fumo;
- ingressi di segnalazione con rilevazione istantanea da centrale di rilevamento esistente o da altre segnalazioni remote o per collegamento di pulsante di emergenza; uscita guasto mediante relè NC/NA di segnalazione per remotizzare un'anomalia;
- scheda completa di logica di comando per la gestione di tutte le funzioni quali gestione pressurizzazione del locale anche in mancanza della tensione di rete fino all'esaurimento degli accumulatori, gestione apparecchi accessori tipo elettromagneti, sirene di segnalazione

e lampade di emergenza da collegarsi sulla scheda di alimentazione con protezione a mezzo fusibili e poliswitch con programmazione dell'attivazione di queste uscite a seconda di quale ingresso ha generale l'allarme, gestione allarme apparecchi programmabile in sicurezza positiva o normale; contatti in scambio per la gestione degli allarmi (attivazione segnalazione in remoto, ecc.);

- uscita con presenza permanente di 24 Vccmax 2 Ah per alimentazione di apparecchi accessori;
- uscita a relè per la segnalazione di allarme, per l'attivazione di magneti e/o sirene protette da fusibili;
- alimentatore 24/48 Volt con la funzione di alimentare l'intero sistema e mantenere in carica le batterie dell'unità di ventilazione;
- accumulatore tampone 12 Volt 2,3 Ah;
- ventolino raffreddamento componenti; interfacciabilità verso impianti di rilevazione incendio centralizzati già esistenti;
- griglia energetica per unità ventilante, in classe "0", con aletti richiudibili.
- Condotti di ventilazione con resistenza al fuoco EI 120 per sistemi di pressurizzazione adatti per locali a rischio incendio, realizzati mediante miscela a base di silicati in modo da formare un composto avente densità di $245 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$; rivestiti esternamente con lamiera zincata spessore 0,40 mm, spessore di parete del condotto pari a 30 mm, completi di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Normative di riferimento: Decreto ministeriale del 03 agosto 2015, Decreto ministeriale del 30 novembre 1983, Norma UNI-EN 1366-1: tubazione Ø interno 210 mm.

8.5.5. Condizioni di fornitura dagli enti erogatori

Il progetto impiantistico prevede la fornitura dagli enti erogatori dei seguenti servizi:

ACQUA POTABILE			Note
Punto di allacciamento	Via	Gaetano Pini	
Portata	mc/h	80	
Pressione	bar	2	
Ore di punta	N°		
Diametro tubazione	DN	80	

8.5.6. Interferenze impianto meccanico

La centrale antincendio verrà collocata in un'area, come riscontrato dagli elaborati ricevuti dalla committenza e dai sopralluoghi effettuati, priva di passaggi impiantistici e sottoservizi che possano determinare interferenze con i passaggi impiantistici di progetto.

Le tubazioni di adduzione acqua antincendio e di mandata rete antincendio, in entrata ed uscita dalla centrale di pompaggio, percorreranno i tratti interrati che separano la centrale antincendio ai corpi fabbricato denominati Mensa e Padiglione servizi PG (vedi figura indicativa sotto riportata).

Il tratto di tubazione che collega la centrale antincendio alla mensa è priva di interferenze e seguirà il seguente percorso:

- interrata fino al muro di contenimento adiacente alla mensa;
- a seguito di carotaggio nella suddetta muratura, percorrerà un breve tratto esterno per poi proseguire in aderenza al corpo fabbricato mensa all'interno della bocca di lupo al piano primo interrato (Foto 1).

Il tratto di tubazione che collega la centrale antincendio al padiglione servizi seguirà il seguente percorso:

- interrata fino al cunicolo tecnico esistente (tale cunicolo è ad una quota maggiore della rete di raccolta acque meteoriche e di scarico acque grigie esterna);
- internamente al cunicolo tecnico esistente fino all'ingresso del padiglione servizi (Foto 1);
- a vista internamente al padiglione servizi.

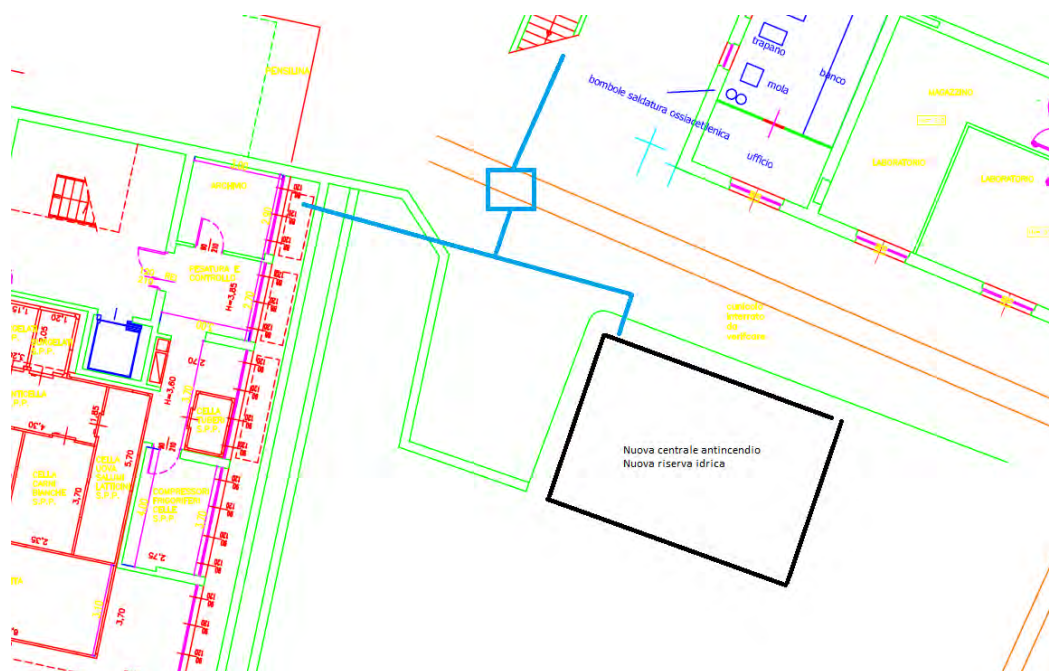




Foto 1 - Percorso tubazione collegamento centrale antincendio-mensa in uscita da carotaggio muro di contenimento piano di campagna (foto di sinistra). Percorso tubazione collegamento centrale antincendio-padiglione servizi verso cunicolo tecnico esistente (foto a destra).

Adiacente alla nuova centrale antincendio, posta centralmente rispetto alla carreggiata, è attualmente presente una rete di scarico interrata con relativi pozzetti dotati di caditoie, per la raccolta di acque meteoriche e di scarico acque grigie.


A tale rete saranno collegati tutti i nuovi scarichi provenienti dalla centrale di nuova installazione.

Suddetti scarichi sono in sintesi composti da:

- raccolta acque meteoriche provenienti dal piano di calpestio esterno alla centrale;
- raccolta acque meteoriche provenienti dalla copertura della centrale antincendio;
- raccolta acque grigie provenienti dal locale di pompaggio;
- scarico troppopieno riserva idrica antincendio;
- scarico riserva idrica antincendio ai fini manutenzione ordinaria e straordinaria.

8.5.7. ALLEGATI

A155-MD004 Rev02 del 13/11/19

Sistema Socio Sanitario
 **Regione Lombardia**
ATS Milano
Città Metropolitana

Class. 2.3.05

ATS MetroMilano AOO_ATSMI REGISTRO UFFICIALE USCITA Prot. N. Data
--

Al Centro Specialistico Ortopedico
Traumatologico Gaetano Pini CTO
UOC Gestione Tecnico Patrimoniale
c.a. Ing. Francesca Maria Loreti
Piazza Cardinal Ferrari
20122 Milano


OGGETTO: Parere igienico-sanitario-edilizio per richiesta di:

<input type="checkbox"/> permesso di costruire (PdC)	<input type="checkbox"/> verifica preliminare (funzionale a PdC)
<input type="checkbox"/> parere preventivo	<input type="checkbox"/> parere per edilizia cimiteriale
<input checked="" type="checkbox"/> Altro: Conferenza dei Servizi decisoria	

OGGETTO: esame igienico-sanitario-edilizio/urbanistico per richiesta di parere in merito a progetto di adeguamento ai requisiti di sicurezza ed antincendio con conferenza dei servizi decisoria in forma semplificata ed asincrona ai sensi dell'art. 14-bis della Legge n. 241/1990 ss.mm.ii.

Richiedente: ASST Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico Gaetano Pini - CTO
Ubicazione dell'intervento: Piazza Cardinal Ferrari, 1
Comune di: Milano

- Vista la richiesta del 21/02/2020 prot. 29313
- Visti la documentazione grafica e la relazione tecnica ed illustrativa presentate;
- Acquisito il parere di competenza del Dipartimento PAAPSS UOSD Verifiche Strutturali e Tecnologiche del 17.3.2020 prot. 41772 ;
- Fatte salve le valutazioni ed i pareri di competenza in materia urbanistica, tutela ambientale, di prevenzione antincendio, ecc. di competenza di altri Enti.

UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO

AGENZIA DI TUTELA DELLA SALUTE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO
Dipartimento Igiene Prevenzione Sanitaria - UOC Igiene e Sanità Pubblica
Igiene Edilizia
Via Statuto, 5 - 20121 Milano - Tel. 02.8578.3809 - Fax 02.8578.3877
e-mail: ediliziaurbanistica@ats-milano.it
Pec: dipartimentoprevenzione@pec.ats-milano.it
Sede Legale: Milano, 20122, Corso Italia 19 - C.F. e P.IVA 09320520969

Pag. 1 di 2

A155-MD004 Rev02 del 13/11/19

Sotto il solo profilo igienico-sanitario edilizio e limitatamente alle opere in sé, si esprime:

PARERE FAVOREVOLE

A condizione che

- 1) Vengano rispettati i disposti del D.lgs. n. 81/2008, smi.
- 2) Vengano rispettati i disposti i disposti dei D.M. del 18.09.2002 e del 19.03.2015.
- 3) Vengano rispettati i disposti del D.M. 14 giugno 1989, n. 236.
- 4) vengano rispettati i disposti del D.M. 37/2008 e le Norme CEI 64-8/7;

Si ricorda infine la necessità di provvedere a dotarsi delle necessarie autorizzazioni di merito, nel caso in cui gli interventi previsti comportino anche delle modifiche, per gli aspetti organizzativi e gestionali, dell'assetto formale, ad oggi riconosciuto, della struttura Sanitaria di che trattasi.



Il Direttore UOC
Igiene e Sanità Pubblica Milano
Dott.ssa Laura Speccher

65

Responsabile procedimento: Dott.ssa Laura Speccher
Responsabile istruttoria: T.d.P. Francesco D'Andrea

tel. 02.85783809
tel. 02.85783828



AGENZIA DI TUTELA DELLA SALUTE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO
Dipartimento Igiene Prevenzione Sanitaria - UOC Igiene e Sanità Pubblica
Igiene Edilizia
Via Statuto, 5 - 20121 Milano - Tel. 02.8578.3809 - Fax 02.8578.3877
e-mail: ediliziaurbanistica@ats-milano.it
Pec: dipartimentoprevenzione@pec.ats-milano.it
Sede Legale: Milano, 20122, Corso Italia 19 - C.F. e P.IVA 09320520969

Pag. 2 di 2



COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO
MILANO

Milano, _____

Ufficio Prevenzione

Pratica N. 9140

Alla: ASST Gaetano Pini - CTO
PEC: protocollo@pec.asst-pini-cto.it
R.U.P.: Ing. Francesca Maria Loreti
Mail: francesca.loreti@asst-pini-cto.it

Oggetto: **CONFERENZA DEI SERVIZI DECISORIA.**
Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico Gaetano Pini - CTO sito in piazza Cardinal Ferrari, 1 – Milano.
Responsabile dell'istruttoria: D.V.D. ing. Vito Cristino.

Con riferimento alla Conferenza dei Servizi decisoria indetta con nota del 20 febbraio 2020, prot. n° 2555/20, per quanto di competenza e ai soli fini della prevenzione incendi, si esprime parere favorevole all'intervento di "Adeguamento ai requisiti di sicurezza antincendio della sede di piazza Cardinal Ferrari".

IL RESPONSABILE DELL'ISTRUTTORIA TECNICA
DIRETTORE V.
Ing. Vito CRISTINO



IL COMANDANTE PROVINCIALE
Dott. Ing. Carlo DALL'OPPIO

RETE ANTINCENDIO PINI										
STATO DI FATTO (novembre 2006 Arcovent srl + report manutentore 2019)										
	MONOBLOCCO B		MONOBLOCCO A		PADIGLIONE PRINCIPE		COTTURA MENSA		PADIGLIONE SERVIZI EDIFICIO P.I.L. (Ufficio tecnico)	
plani edificio (come nominati da progetto)	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70
9° copertura	0	0	2	0						
8°			3	0						
7°	4	0	4	0						
6°	4	0	4	0						
5°	4	0	4	0						
4°	4	0	4	0	1	0				
3°	0	0	4	0	1	0			0	0
2°	5	0	4	0	1	0			0	0
1°	7	0	3	0	1	0	2	0	0	0
PT	0	0	4	0	0	1	2	0	0	0
1° interrato	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0
2° interrato	0	0	0	0						
totale per edificio	41	0	36	0	5	1	6	0	0	0
TOTALE IDRANTI DN45+DN70	52	0	36	0	5	1	6	0	0	0
		totale DN45	36	totale DN70	0					Piano non presente
STATO DI PROGETTO										
	MONOBLOCCO B		MONOBLOCCO A		PADIGLIONE PRINCIPE		COTTURA MENSA		PADIGLIONE SERVIZI EDIFICIO P.I.L. (Ufficio tecnico)	
plani edificio (come nominati da progetto)	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70	IDRANTI INTERNI DN45	IDRANTI ESTERNI DN70
9° copertura	1	0	5	0						
8°			7	0						
7°	0	0	3	0						
6°	0	0	3	0						
5°	0	0	3	0						
4°	0	0	7	0	3	0				
3°	0	0	3	0	3	0			5	0
2°	3	0	3	0	5	0	0	0	3	0
riabito	3	0	7	0	5	1	3	1	9	0
1° interrato	3	0	10	0	3	0	4	0	6	0
2° interrato	3	0	3	0						
3° interrato	10	0								
totale per edificio	75	0	91	0	19	1	34	1	38	0
TOTALE IDRANTI DN45+DN70	232	0	227	0	5	1	256	1	38	0
TOTALE IDRANTI DN45+DN70	140	0	130	0	5	1	256	1	38	0
		totale DN45 di nuova installazione	130	totale DN70 di nuove installazioni	0					Piano non presente