

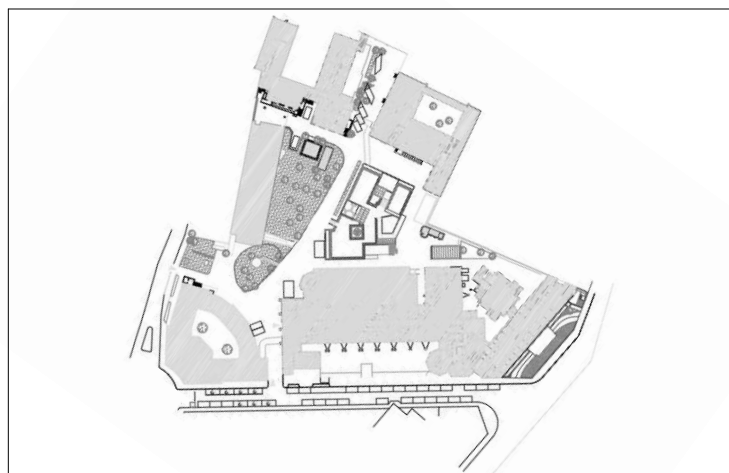


# ADEGUAMENTO AI REQUISITI DI SICUREZZA ANTINCENDIO DELLA SEDE DI PIAZZA CARDINAL FERRARI



Progettisti Associati Tecnarco s.r.l.

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



## PROGETTO ESECUTIVO

### Relazione Tecnica Opere Edili

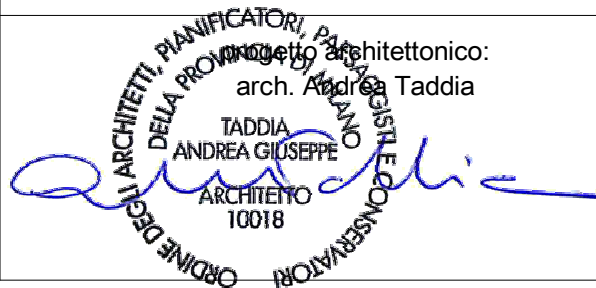
PROGETTO	FASE	EDIFICIO/AREA	CATEGORIA	SOTTOCATEGORIA	BLOCCO	PIANO	AMBITO	TIPOLOGIA	PROGRESSIVO	REVISIONE
2020605	PES	ENN	ARC	-	-	PNN	PR	RR	00001	01
REDATTO ADM		VERIFICATO AA		APPROVATO AT			SCALA		DATA 23/04/2020	

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



01	20/05/2020	Revisione per Validazione
00	23/04/2020	Prima Emissione
Rev.	Data	Descrizione

## INDICE

<b>1</b>	<b>OGGETTO DELLA RELAZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>3</b>
2.1	Stato di fatto.....	3
2.2	Soluzione di progetto.....	4
<b>3</b>	<b>RISPONDEZZA ALLE NORMATIVE.....</b>	<b>5</b>
3.1	Accessi e superamento barriere architettoniche.....	5
3.2	Verifica rapporti aero-illuminanti .....	5
3.3	Prevenzione incendi.....	5
3.4	Opere edili e strutturali .....	6
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>10</b>
4.1	Opere edili .....	10
4.2	Opere strutturali .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI.....</b>	<b>14</b>

# 1 OGGETTO DELLA RELAZIONE

E' oggetto del presente documento la definizione:

- dei limiti di fornitura,
- della documentazione di progetto,
- dei requisiti dei materiali, nonché dei criteri di esecuzione per le opere di prevenzione incendi della sede di Piazza Cardinal Ferrari dell'ASST Gaetano Pini-CTO come illustrato nei successivi capitoli e nei disegni allegati.

I requisiti contenuti nella presente relazione tecnica devono essere interpretati come prescrizioni generali.

Rimane compito e responsabilità dell'Appaltatore la definizione specifica di dettaglio, nel rispetto delle norme e delle prescrizioni contenute negli elaborati di progetto.

L'Appaltatore è pertanto tenuto a verificare, coordinare ed eventualmente adeguare le relative progettazioni costruttive sulla base della seguente relazione tecnica. L'Appaltatore dovrà fornire quanto necessario, anche se non espressamente descritto, per realizzare le opere complete e perfettamente funzionanti.

## 2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2.1 Stato di fatto

#### **Nuova 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 la cui quota del pavimento si trova a -1m rispetto al piano di campagna del terreno circostante e a -0.9m dal livello del corsello carrabile adiacente.

Sarà dunque necessario procedere alla demolizione di tale fabbricato previa potatura 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, e all'allargamento dello scavo verso il giardino per avere le dimensioni minime necessarie 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 REI a tenuta di fumi freddi e marcatura CE.

3

#### **Filtri a prova di fumo ai piani S1-7-8 del Monoblocco A**

Alcuni filtri previsti come filtri a prova di fumo ai piani 7 e 8 risultano privi dei requisiti previsti dall'art. 1.7 del D.M. 30 novembre 1983 relativamente alla ventilazione e necessitano di interventi di messa a norma.

Relativamente ai nuovi filtri a prova di fumo da realizzare al piano interrato S1 sono presenti alcuni serramenti che dovranno essere rimossi o sostituiti per poter realizzare i filtri previsti.

## 2.2 Soluzione di progetto

Gli interventi oggetto del nuovo intervento riguardano opere edili, strutturali ed impiantistiche.

Gli interventi previsti hanno lo scopo di realizzare, con opportune modifiche e/o integrazioni, una parte degli interventi indicati nel progetto di prevenzione incendi approvato del 2018 (VVF 9140).

La realizzazione di nuovi filtri “a prova di fumo” al piano sotterraneo -1 del monoblocco A secondo quanto previsto dal progetto di prevenzione incendi prevede:

- Sostituzione delle porte attualmente presenti con porte REI 60 a battente con marcature CE con tenuta ai fumi freddi, previste, dove necessario, di visive, maniglioni e elettromagneti
- Realizzazione di contropareti interne in lastre di calcio silicato
- Sostituzione dei controsoffitti presenti con controsoffitti a membrana REI 60 dotati di botola per l'ispezione REI.
- Sostituzione degli zoccolini
- Realizzazione, dove necessario, di nuove murature in blocchi di calcestruzzo cellulare con caratteristiche REI

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 prevede:

- Sostituzione delle porte attualmente presenti con porte REI 60 a battente con marcature CE con tenuta ai fumi freddi, previste, dove necessario, di visive, maniglioni e elettromagneti
- Realizzazione di nuove soglie atte a garantire il giusto funzionamento delle porte REI di progetto
- Sostituzione dei controsoffitti presenti con controsoffitti a membrana REI 60 dotati di botola per l'ispezione REI
- Realizzazione, dove necessario, di nuove canne di ventilazione atte a garantire il giusto funzionamento dei filtri

4

La sostituzione delle porte REI esistenti non a norma dove necessario negli altri piani del Monoblocco A prevede:

- Sostituzione delle porte attualmente presenti con porte REI 60 a battente con marcature CE con tenuta ai fumi freddi, previste, dove necessario, di visive, maniglioni e elettromagneti compreso il placcaggio con lastre in calcio silicato delle pareti che le ospitano
- Realizzazione di nuove soglie atte a garantire il giusto funzionamento delle porte REI di progetto

La realizzazione della nuova centrale antincendio prevede:

- Potatura delle alberature e degli arbusti circostanti;
- Spostamento di una pianta arbustiva per creare lo spazio necessario alla nuova centrale antincendio;
- Demolizione del fabbricato attrezzi presente compresi i muri di contenimento in cls e la platea di fondazione presente;
- Allargamento dello scavo presente previo inserimento di palancole di contenimento;
- Realizzazione di una nuova platea di fondazione e, dove necessario, di nuovi muri di contenimento del terreno circostante;
- Inserimento di due vasche di accumulo prefabbricate e un locale per il gruppo di pressurizzazione, anch'esso prefabbricato;
- Realizzazione di una scala di accesso alla centrale.

## 3 RISPONDENZA ALLE NORMATIVE

### 3.1 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.

### 3.2 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.

### 3.3 Prevenzione incendi

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;

### 3.4 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).
- Ministero delle infrastrutture – 17/01/2018 – Decreto ministeriale – Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni” (NTC 2018);
- Circolare 2 febbraio 2009, n.617 – Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al DM 14/01/2008 – Norme tecniche per le costruzioni;
- Eurocodice 2 – “Progettazione delle strutture in calcestruzzo”;
- UNI EN 1090 ;
- UNI EN 206.

## 4 DESCRIZIONE DEI LAVORI

### 4.1 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. previo inserimento di palancole di contenimento;
- Scavo e sbancamento;
- Realizzazione di fondazioni;
- Realizzazione di nuova vasca di accumulo e gruppo di pressurizzazione con sistemi prefabbricati;
- 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 calcio silicato 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 e marcatura CE con tenuta ai fumi freddi
- Verniciature.

10

#### **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 documento "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 da controsoffitti a membrana con caratteristiche REI90-120 a seconda delle richieste del progetto provvisti di botola per l'ispezione. Gli elementi di sostegno possono essere fissati direttamente al solaio o a esso appesi.

### **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 Proactive Photocatalytic 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**

Alcuni ambienti, dove previsto da progetto, saranno dotati di protezione antincendio mediante porte tagliafuoco e con placcatura con lastre di calcio silicato 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; dove non saranno possibili tali soluzioni è 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.

### **Vasca e gruppo di pressurizzazione**

Viene prevista l'installazione di 2 manufatti posati in serie e corredati di attestazioni. Le dimensioni esterne sono cm.245x720xH250 (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.

Le vasche verranno prima levigate e vi sarà 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.

Il gruppo di pressurizzazione verrà installato in un locale tecnico prefabbricato "R60" con dimensioni esterne cm.245x720xh250 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 UNI11104 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 assenza 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'acciaioGREESMIX5 e rete elettrosaldata a maglia quadrata di tipo B450C.

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).

## 5 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI

Per l'approfondimento delle specifiche che costituiscono il completamento delle indicazioni e prescrizioni contenute negli elaborati grafici di progetto relativi alle opere civili e strutturali e in relazione ai materiali da impiegare, alle norme da rispettare e alle metodologie da adottare nell'esecuzione e i criteri di accettazione delle opere si rimanda all'elaborato "Allegato al Capitolato Speciale d'Appalto – Opere Edili".