Ospedale di Desio

ASST MONZA

Via Mazzini, 1, 20832 Desio MB

Sistema Socio Sanitario Regione Lombardia ASST Monza

OPERE DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI DESIO – LOTTO 2

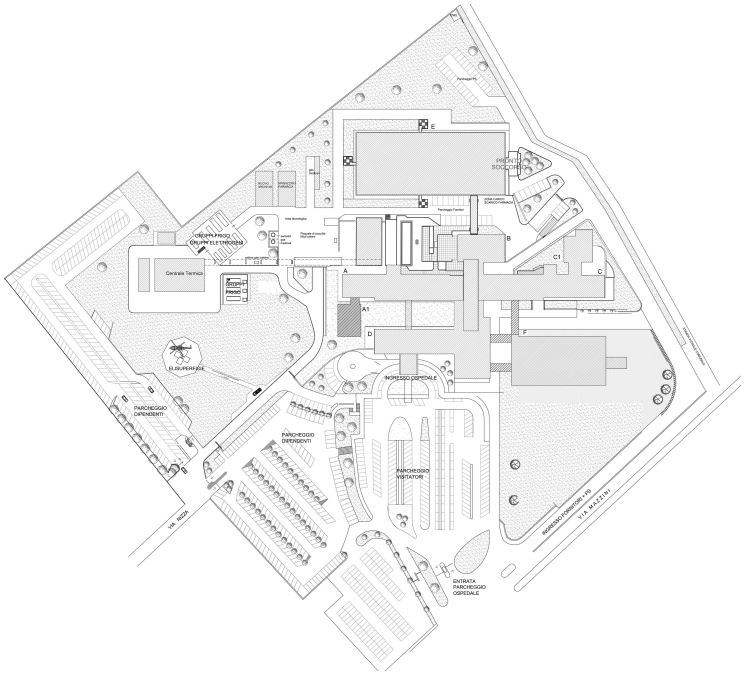
COMMITTENTE

direttore generale:
Dott. Matteo Stocco

direttore sanitario:
Dott. Nicola Vincenzo Orfeo

responsabile S.C. Gestione tecnico patrimoniale:
Arch. Luigi G. Rossi

responsabile unico del procedimento:
Ing. Sabrina Piatti



N

PROGETTISTI:

progetto architettonico:
arch. Andrea Taddia

progetto strutturale:
ing. Matteo Spairani

progetto impianti meccanici ed elettrici:
ing. Roberto Taddia

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
3				
2				
1	04/05/18	AGGIORNAMENTO VALIDAZIONE	AA	AT
0	10/04/18	EMISSIONE	AA	AT

capogruppo mandataria:
Progettisti Associati Tecnarc s.r.l.
Milano - Via Lampedusa, 13 - Tel. 02/45490600 Fax 02/45490601

mandanti:
Ing. Matteo Spairani

Ecogis Studio Associato di Geologia

Disegno N.
A-001

Oggetto
PROGETTO ESECUTIVO

Scala:
A4

Data
10/04/18

Descrizione
Relazione tecnica Opere edili

Commessa
2018602

Nome file
E8602- A-001

A termini di legge il progettista si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferilo a terzi senza autorizzazione.

INDICE

1 OGGETTO DELLA RELAZIONE 2

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA 3

2.1 Stato di fatto 3

2.2 Soluzione di progetto 3

3 RISPONDENZA ALLE NORMATIVE 4

3.1 Accessi e superamento barriere architettoniche 4

3.2 Verifica rapporti aero-illuminanti 4

3.3 Prevenzione incendi 4

3.4 Impianti elevatori 5

3.5 Impianti elettrici e speciali 6

3.6 Opere edili e strutturali 7

4 DESCRIZIONE DEI LAVORI 10

4.1 Opere edili 10

4.2 Scale esterne di sicurezza 15

4.3 Opere strutturali 15

Descrizione degli elementi strutturali scala 8 piani 16

Descrizione degli elementi strutturali scala 2 piani 17

5 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI 19

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 del Presidio ospedaliero di Desio – lotto2 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

Il presente documento rappresenta la relazione illustrativa e tecnica inerente al progetto esecutivo delle opere edili relative all'adeguamento di prevenzione incendi del presidio ospedaliero di via Mazzini 1 Desio – lotto2.

L'esistente Presidio Ospedaliero di Desio non è conforme, soprattutto per i corpi di fabbrica realizzati negli anni sessanta, ai requisiti minimali di prevenzione incendi stabiliti dal DM 18/09/2002 e dal DM del 19 marzo 2015 per le strutture sanitarie.

All'interno dell'area d'intervento del corpo CC la scala risulta non essere di tipo "a prova di fumo" e sono presenti serramenti lungo le vie di fuga che non sono dotati di dispositivi di apertura a spinta.

Le aree esterne dove dovranno essere realizzate le nuove scale sono adibite a carico e scarico (nel caso della scala B) e a giardino (nel caso della scala D).

2.2 Soluzione di progetto

Gli interventi previsti, conformi a quelli indicati nel progetto di prevenzione incendi del 2008, comportano l'integrazione delle strutture di esodo verticali esistenti mediante la realizzazione di:
_opere interne di compartimentazione e realizzazione di filtri a prova di fumo a protezione della scala esistente nel corpo CC. L'area interna interessata dall'intervento, riferita essenzialmente all'adeguamento del corpo di fabbrica CC, comprende i livelli che vanno dal piano secondo interrato al piano nono;

_una scala di sicurezza esterna a servizio del corpo di fabbrica B (nove piani di sbarco) mediante struttura in acciaio zincato dalla quota stradale all'ultimo piano dell'edificio +22.40m;

_una scala di sicurezza esterna a servizio del corpo di fabbrica D (tre piani di sbarco) mediante struttura in acciaio zincato dal piano stradale al piano primo a quota +8,50m;

_adeguamento impianto rilevazione incendi per le aree del corpo CC;

_realizzazione del locale di gestione delle emergenze (control room) all'interno dell'attuale portineria di ingresso;

_riqualificazione di 4 ascensori mediante la sostituzione delle porte di piano del corpo CC senza che ne siano ridotte le luci attuali;

_sostituzione completa di 2 montaletti e di 1 montacarichi del corpo CC.

_realizzazione di opere necessarie alla trasformazione di ex montacarichi in cavedi impiantistici con porte REI

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".
I servizi sono stati realizzati in conformità a quanto previsto dal D.M. 236/89 e alla Legge 13/89.

3.2 Verifica rapporti aero-illuminanti

Non sono previste variazioni geometriche di ambienti abitabili.

3.3 Prevenzione incendi

Ai fini della prevenzione incendi il progetto fa riferimento al D.M. 18-09-2002 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private”.

Il progetto è conforme al progetto di prevenzione incendi n.33980 protocollata al Comando Provinciale VV.FF di Milano prot.12315 fascicolo 28259/08 il 27/06/2008 in accordo con la suddivisione dei compartimenti esistenti nel fabbricato.

Tutti gli ambienti con destinazione d’uso archivio, ripostiglio e deposito saranno dotati di protezione antincendio mediante porte tagliafuoco e pareti, soffitti con caratteristiche REI adeguate.

Oltre al già citato D.M. 18/09/2002 che rappresenta il principale riferimento normativo, saranno 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;
- DM 19 marzo 2015 aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi allegata al decreto del Ministero dell'Interno 18 settembre 2002.

3.4 Impianti elevatori

Nella realizzazione delle opere dovranno essere quindi rispettate tutte le prescrizioni legislative cogenti che, a titolo indicativo e non esaustivo, si elencano di seguito:
- Direttiva Europea Ascensori 95/16/CE del 29.06.95;
- D.P.R. n 162 del 30.04.99 **-** Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio;
- Direttiva EMC n. 89/336/CE sulla compatibilità elettromagnetica e D.M. 476/92 di recepimento;
- D.M. 18/09/2002 (regola tecnica di prevenzione incendi per le strutture ospedaliere);
- DPR 15/09/2005 (regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti ascensori);
- D.M. 14 giugno 1989 n.236 - 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;
- DPR 503/1996 - regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Legge Regione Lombardia n.6 del 20/2/1989 - norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Legge 13/89 sul superamento delle barriere architettoniche;
- direttive CE e relative leggi di recepimento sulla compatibilità elettromagnetica, relativa alle "macchine e sul materiale elettrico a bassa tensione;

Costituiscono inoltre riferimento le seguenti norme tecniche:
- **UNI EN 81-50:2014:** Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori Verifiche e prove
- **UNI EN 81-20:2014:** Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori
- **UNI EN 13015:2002** Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione;
- **UNI EN 81-70:2005** regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori – Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci – Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili;
- **U**N**I EN 81-28:2004** Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori

Ascensori per il trasporto di persone e merci – Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci.
- **UNI EN 81-58:2004** Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori Controlli e prove – Parte 58: Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano.
- **UNI EN 81-71:2005** Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori Ascensori per il trasporto di persone e merci – Parte 71: Ascensori resistenti ai vandali;
- **UNI EN 81-72:2004** Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci – Ascensori antincendio.
- **UNI EN 12015:2005** Compatibilità elettromagnetica - Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili - Emissione.
- **UNI EN 12016:2005** Compatibilità elettromagnetica - Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili - Immunità.
- **UNI EN 627:1997** Regole per la registrazione dei dati e la sorveglianza di ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili;
- **norme CEI o progetti di norme CEI** (in fase di inchiesta pubblica, in vigore alla data della presentazione dell'offerta), norme CENELEC o Norme IEC (ancorché non ancora recepite dal CEI);
- **le norme e le tabelle UNI ed UNEL** per i materiali unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e collaudo e le normative (ancorché non ancora recepite dall'UNI).

3.5 Impianti elettrici e speciali

· Norme CEI 11- 1 (1999) - Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata;
· Norme CEI 11-17 (2006) - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo;
· Norme CEI 11-20 (2000) e successive varianti - Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a rete di I e II categoria;
· Norma CEI 17-13/1 (2000) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri di BT). Parte I: prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS);
· Norme CEI del CT 20 (cavi per energia): tutti i fascicoli applicabili;
· Norme CEI del CT 62: tutti i fascicoli applicabili in particolare i fascicoli 62.5 e 62.10;
· Norme CEI 64-8/1-7(2007) - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V c.a. e 1500V in c.c.
· Norme CEI 103-1/1 a 103.1/16 (1997-2000) - Impianti telefonici interni;
· Norme CEI 106-12 (2006) – Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi elettromagnetici prodotti dalle cabine MT/BT;
· Norma UNI EN 12464-I (2004) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro interni;
· Norma UNI 9795 - Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale e di allarme d'incendio;
· Norma UNI EN 1838 – Applicazioni dell'illuminotecnica – illuminazione di emergenza;
· Norma CEI EN 60849 (CEI 100-55) – Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;

3.6 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 dei 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).

4 DESCRIZIONE DEI LAVORI

4.1 Opere edili

Gli interventi previsti all'interno del fabbricato CC sono riassumibili all'interno della definizione d'interventi di manutenzione straordinaria in quanto opere interne di sostituzione di pareti e serramenti esistenti in ambienti dedicati alla distribuzione interna.

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

- demolizione di alcuni divisori realizzati mediante pareti in calcestruzzo alveolato
- demolizione di pavimenti e rivestimenti
- realizzazione di nuove tramezzature in blocchi di calcestruzzo aerato e cartongessi.
- realizzazione di pavimenti e rivestimenti in pvc
- realizzazione di pavimenti e rivestimenti in ceramica
- realizzazione di nuovi controsoffitti
- realizzazione di nuovi serramenti interni REI
- verniciature

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 Capitolato Speciale Prestazionale.

Serramenti esterni

Si prevede l'installazione di nuove porte per l'uscita verso le nuove scale di emergenza nei corpi B e D a ciascun piano come indicato dagli elaborati grafici di progetto.

È inoltre prevista la modifica dei serramenti esterni necessari all'aerazione naturale di filtri a prova di fumo, mediante l'installazione di un dispositivo di apertura automatica senza modificarne la configurazione o il prospetto esterno.

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 8 cm a 20 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

Controparete antincendio EI 120 / EI 60 / EI 30 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 omologati.

Per omologazione s’intende l'atto conclusivo attestante il corretto espletamento della procedura tecnico-amministrativa illustrata nel presente 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-istallati 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 da elementi modulari leggeri prefabbricati, sospesi a strutture puntiformi e discontinue. 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 con 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.

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

Sostituzione ascensori

E' prevista la realizzazione di nuovi montaletti (impianti n. 4 e 5), di un montacarichi (n.7)
Per la sostituzione e l'installazione dei nuovi impianti elevatori devono essere ricomprese tutte le opere accessorie, nessuna esclusa, per rendere conforme alla normativa vigente e perfettamente funzionanti i nuovi impianti, tra cui a titolo indicativo e non esaustivo:
- smontaggio, rimozione e conferimento alle pubbliche discariche di tutte le parti edili, meccaniche ed elettriche dell'impianto da sostituire, compreso ogni componente del locale macchina (quadri elettrici di manovra e di smistamento, generatori di energia elettrica, argani, ecc), del vano corsa (illuminazione vano, staffe, sostegni, cavidotti, ecc), degli sbarchi di piano (porte di piano);
- opere edili, nessuna esclusa, quali: ponteggi, opere di taglio, se necessario, della struttura muraria del vano corsa e delle spallette, demolizione dei basamenti e dei plinti in c.a. del macchinario esistente nel locale macchina, eventuale demolizione dei pilastrini delle fosse e delle solette, rimozione e/o ripristino di soglie e/o portali con lo stesso materiale e colore, sigillature per il mantenimento del grado REI/EI di resistenza al fuoco negli attraversamenti;
- tutte le opere di installazione all'interno del vano ascensore, locale fossa e locale testata necessarie per rendere ogni impianto perfettamente funzionante;
- ponteggi, tiri, autotrasporti;
- opere elettromeccaniche e meccaniche;
- opere fabbrili;
- opere elettriche, compresi tutti i collegamenti all'impianto di terra e le linee di alimentazione dei quadri di manovra e comando e di tutti i componenti disposti in campo (pulsantiere, cabina, ecc);
- impianto illuminazione nel vano corsa e nella fossa, compresa la presa di corrente;
- scaletta del fondo fossa;
- imbiancatura del vano corsa, della fossa e della testata.

Nel Capitolato Tecnico Prestazionale Opere Edili sono riportati i requisiti funzionali e costruttivi minimali che dovranno possedere gli impianti oggetto di sostituzione, precisando che dovranno essere adottate le massime dimensioni interne delle cabine *(e conseguentemente di portata e di capienza in termini di numero di passeggeri)* compatibilmente con le dimensioni del vano corsa esistente e che non saranno le dimensioni delle luci attuali.

Rif. progetto VVF	Rif. presidio	Matr.	Ubicazione	Intervento previsto	Dimensione vano corsa L*P in mm	Dimensione cabina esistente L*P*H in mm	Porte di piano esistenti		Velocità ascensore m/sec	Sbarchi
							Tipologia porte di piano	Dimensioni porte P*H in mm		
6	4	32452	corpo CC	sostituzione integrale	1960 * 2800	1295 * 2400 * h 2260	2 antine scorr. Orizzont. di alluminio anodizzato accoppiate a quelle di cabina	h 2000 * largh. 2 * 550	1.25	11
7	5	32453	corpo CC	sostituzione integrale	2170 * 2810	1295 * 2400 * h 2260	2 antine scorr. Orizzont. di alluminio anodizzato accoppiate a quelle di cabina	h 2000 * largh. 2 * 550	1.25	11
8	7	32454	corpo CC	sostituzione integrale	2400 * 1850	_	2 antine scorr. Orizzont. di alluminio anodizzato accoppiate a quelle di cabina	h 2000 * largh. 2 * 550	_	10
4	10	32455	corpo CC	sostituzione porte di piano	_	_	2 ante scorr. aut. in alluminio	h. 2000 * largh. 2 * 500	_	10
5	11	32456	corpo CC	sostituzione porte di piano	_	_	2 ante scorr. aut. in alluminio	h. 2000 * largh. 2 * 500	_	10
13	12	32457	corpo CC	sostituzione porte di piano	_	_	2 ante scorr. aut. in alluminio	h. 2000 * largh. 2 * 500	_	9
14	13	32458	corpo CC	sostituzione porte di piano	_	_	2 ante scorr. aut. in alluminio	h. 2000 * largh. 2 * 500	_	9

Sostituzione porte di piano

E' prevista la sostituzione delle porte di piano di ascensori (impianti n. 10-11-12-13).
Le porte di piano degli impianti elevatori saranno sostituite con altre di dimensioni compatibili quelle del vano e della cabina esistente senza che ne siano ridotte le luci attuali e con le seguenti caratteristiche:
- realizzate in acciaio con finitura inox antigraffio a grana di riso/lino o similare;
- garantite per 400.000 cicli di apertura/chiusura in un anno;
- porte di piano automatiche accoppiate a quelle di cabina;
- apertura con serratura e contatti elettrici di sicurezza;
- rivestimento dei portali in acciaio inox antigraffio
- porta in esecuzione EI 120 secondo UNI EN 81-58;
- dimensioni massime (apertura netta ed altezza) compatibili con quelle della cabina e del vano corsa.

Per la sostituzione e l'installazione delle porte di piano devono essere ricomprese tutte le opere quali:
smontaggio, rimozione e loro conferimento alle pubbliche discariche, opere di taglio, se necessario, della struttura muraria del vano corsa e delle spallette, montaggio, rimozione/ripristino di soglie e/o portali con lo stesso materiale e colore, sigillature per il mantenimento del grado REI/EI di resistenza al fuoco negli attraversamenti.

Analisi dei costi

I costi parametrici applicati per la valutazione dell'importo dei lavori sono stati calcolati con riferimento al listino ufficiale del Comune di Milano 2018.

I costi indicati comprendono gli oneri diretti per la sicurezza, mentre gli oneri per la sicurezza specifici dovranno essere esplicitati con la redazione del Piano di sicurezza e coordinamento.

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.

Tutti gli ambienti con destinazione d'uso deposito o locale tecnico saranno dotati di protezione antincendio mediante porte tagliafuoco e controplaccatura di pareti esistenti, soffitti e nuove tramezzature con panelli 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. 15.1 del DM19-03-2015 i prodotti da costruzione ed i materiali previsti nelle aree oggetto di intervento saranno conformi a quanto di seguito specificato:

"a) atri, corridoi, disimpegni, scale, rampe, passaggi in genere
E' consentito l'impiego, in ragione del 50% massimo della superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) di prodotti da costruzione classificati in una delle classi di reazione al fuoco rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al decreto del Ministro dell'interno del 10 marzo 2005 e successive modificazioni indicate con (1) nella tabella del DM19-03-2015, in funzione del tipo di impiego previsto, ovvero di materiali commercializzati prima dell'entrata in vigore del decreto ministeriale 10 marzo 2005 e rispondenti al sistema di classificazione italiano di cui al decreto del Ministro dell'interno del 26 giugno 1984, classificati in classe 1 di reazione al fuoco. Per le restanti parti devono essere impiegati materiali incombustibili.[…]

b) tutti gli altri ambienti
Per i prodotti da costruzione rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al decreto del Ministro dell'interno del 10 marzo 2005 e successive modificazioni è consentita l'installazione di prodotti classificati in una delle classi di reazione al fuoco indicate con (3) nella tabella del DM19-03-2015, in funzione del tipo di impiego previsto, con la precisazione che le classi contrassegnate con il simbolo * possono essere impiegate solo nel caso di attività esistenti, ovvero, in presenza di impianti di spegnimento automatico o di sistemi di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione degli incendi, e classificati in una delle classi di reazione al fuoco indicate con (4) nella medesima tabella, in funzione del tipo di impiego previsto. Per i materiali commercializzati prima dell'entrata in vigore del decreto del Ministro dell'interno del 10 marzo 2005 e rispondenti al sistema di classificazione italiano di cui al decreto del Ministro dell'interno del 26 giugno 1984, è consentito che le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, siano di classe di reazione al fuoco 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe l, 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) Prodotti isolanti installati negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere. Per i prodotti da costruzione rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al decreto del Ministro dell'interno del 10 marzo 2005 e successive modificazioni è consentito l'impiego, in ragione del 50% massimo della superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale) di prodotti classificati in una delle classi di reazione al fuoco indicate con (5) nella seguente tabella, in funzione del tipo di impiego previsto. Per le restanti parti devono essere impiegati materiali incombustibili".

I filtri a prova di fumo, dove non è possibile dotarli di camino di 0,1mq o di apertura permanente, saranno areati mediante dispositivi di apertura automatica connessi al sistema di rilevazione incendi. Laddove non fosse possibile adottare queste soluzioni verranno previsti idonei sistemi di pressurizzazione attivati dal sistema di rilevazione incendi.

Per consentire la compartimentazione verticale dei vani ascensori, montaletti e montacarichi è prevista la riqualificazione di 4 ascensori mediante la sostituzione delle porte di piano oltre alla sostituzione completa di 2 montaletti e di 1 montacarichi.

Viene inoltre previsto la ridefinizione della portineria di ingresso per configurare un locale compartimentato e con accesso diretto dall'esterno e dall'interno per la gestione delle emergenze al cui interno installare le centrali di controllo e segnalazione degli incendi nonché di attivazione degli impianti di spegnimento automatico e quanto altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze, come previsto al punto 10.3 del DM 18 settembre 2002.

4.2 Scale esterne di sicurezza

Il progetto prevede la realizzazione di due scale esterne di emergenza che devono risultare indipendenti, dal punto di vista sismico, rispetto agli edifici esistenti.

La scala a servizio del fabbricato B collega il piano settimo al piano seminterrato collegando 9 livelli. La scala sarà realizzata mediante due setti in cls a cui si ancora un struttura di carpenteria metallica che consente il montaggio di rampe e pianerottoli.

La scala a servizio del fabbricato D collega il piano primo al piano seminterrato collegando 3 livelli. La scala sarà realizzata mediante un solo setto in cls a cui si ancora un struttura di carpenteria metallica che consente il montaggio di rampe e pianerottoli.

I setti saranno trattati con finitura acrilsilossanica autopulente e antiinquinamento.

Si riportano alcune foto dello stato dei luoghi dove verranno installate le nuove scale esterne:

4.3 Opere strutturali

Gli interventi strutturali previsti e affrontati in questa sede riguardano la realizzazione di due corpi scala di emergenza da utilizzarsi in caso di incendio. Tali interventi sono esterni e strutturalmente indipendenti agli edifici denominati Corpo "D" e Corpo "B".
La scala di emergenza che risulta prospiciente la testata dell'edificio Corpo "B" risulta essere di n. 8 piani fuori terra mentre quella rivolta verso la testata del corpo "D" presenta n. 2 piani fuori terra.
Entrambe le strutture saranno calcolate e verificate secondo i metodi della scienza e tecnica delle costruzioni in base ai carichi e sovraccarichi, siano essi statici e/o sismici, previsti dalle NTC2018.

Descrizione degli elementi strutturali scala 8 piani

La struttura in esame è costituita da un'ossatura portante di tipo misto, in acciaio S275J per quanto riguarda il corpo scale vero e proprio e in cemento armato gettato in opera per quanto riguarda le fondazioni indirette su pali, i setti in elevazione di controvento alle azioni orizzontali (vento e sisma) e i pianerottoli di sbarco ai vari livelli.
Nel complesso l'intero apparato portante può essere così descritto:

- Fondazioni indirette su pali in c.a. (cls Rck 300 e acciaio armonico B450C) trivellati aventi diam. 50 cm e profondità di infissione pari a 8 m, in numero di 30 tale da conferire una idonea capacità portante a tutto il sistema;

- Platea di fondazione in c.a. (cls Rck 300 e acciaio armonico B450C) con ingombro in pianta di circa 6x7 m, poggiante su pali, dello spessore presumibilmente di 60 cm armata con tondini di acciaio con diametro prevalente di 20 mm;

- Setto in elevazione in c.a. (cls Rck 350 e acciaio armonico B450C) di lunghezza 7,85 m, spessore 35 cm e altezza in copertura di oltre 33 m, disposto parallelamente ai pianerottoli di sbarco;

- Setto in elevazione a L in c.a. (cls Rck 350 e acciaio armonico B450C) avente lati rispettivamente corto di circa 3,57 m parallelo ai pianerottoli di sbarco, lungo di circa 7,7 m disposto ortogonalemente ai pianerottoli di sbarco e parallelo ai cosciali della scala, spessore 35 cm e altezza in copertura di oltre 33 m, armatura prevalente in tondini di acciaio diam. Da 12 a 20 mm;

- Pianerottoli di sbarco in c.a. (cls Rck 350 e acciaio armonico B450C) dello spessore di circa 15 cm ancorati ai setti portanti e ai cosciali della scala mediante opportuni connettori, armati con tondini di acciaio diam 16 mm;

- Cosciali del corpo scala in acciaio S275J con profilati tipo UPN320 aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- N. 2 colonne portanti in profili tubolari cavi diam. 273 mm e spessore 6,3 mm a sostegno dei pianerottoli intermedi, in acciaio S275J aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- Travi e mensole dei pianerottoli intermedi in acciaio S275J con profilati presumibilmente tipo HEA200 aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- Elementi tubolari cavi a sostegno di alcuni pianerottoli intermedi oltre misura, in acciaio S275J con profilati aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- Controventi in tondini di acciaio S275J diam. 22 mm, aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- Collegamenti bullonati con idonee piastre, quadrette e fazzoletti di spessore e dimensione analogamente idonei e bulloni in acciaio 8.8 ad alta resistenza in conformità alle norme UNI EN 14399 -1 per collegamenti precaricati e UNI EN 15048-1 per collegamenti non precaricati con particolare riferimento alle norme EN ISO 898 e alla norma UNI 1090;

- Collegamenti saldati in officina con idonee piastre, quadrette e fazzoletti di spessore e dimensione analogamente idonei, eseguiti a completo ripristino della sezione secondo le prescrizioni delle UNI EN ISO 898 e alla norma UNI 1090;

- Parapetti con montanti e intelaiature in acciaio S275J con profilati presumibilmente di tipo scatolare cavo 50x50 mm con spessore 4 mm e trattamenti di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2008 e norma UNI 1090, ancorati direttamente ai cosciali;

- Gradini in acciaio S275J o similare, autoportanti strutturalmente e ancorati tramite viti e/o bulloni di classe 8.8 ai cosciali della scala e alle travature dei pianerottoli intermedi.

Descrizione degli elementi strutturali scala 2 piani

Come nella precedente, anche in questo caso la struttura in esame è costituita da un'ossatura portante di tipo misto, in acciaio S275J per quanto riguarda il corpo scale vero e proprio e in cemento armato gettato in opera per quanto riguarda le fondazioni dirette a platea, il setto in elevazione di controvento alle azioni orizzontali (vento e sisma) e i pianerottoli di sbarco ai due livelli.
Nel complesso l'intero apparato portante può essere così descritto:

- Fondazioni dirette su platea in c.a. (cls Rck 300 e acciaio armonico B450C), dimensioni in pianta circa 7x8 m e spessore presumibilmente di 60 cm armata con tondini di acciaio con diametro prevalente di 16 mm;

- Setto in elevazione in c.a. (cls Rck 350 e acciaio armonico B450C) di lunghezza 7,3 m, spessore 35 cm e altezza in sommità di oltre 10 m, disposto parallelamente ai pianerottoli di sbarco e irrigidito alla base per un'altezza di 90 cm dal piano di fondazione con spessore pari a 60 cm;

- Pianerottoli di sbarco in c.a. (cls Rck 350 e acciaio armonico B450C) dello spessore di circa 15 cm ancorati ai setti portanti e ai cosciali della scala mediante opportuni connettori, armati prevalentemente con tondini di acciaio diam 16 mm ivi compresa la relativa passerella di collegamento al piano primo;

- Cosciali del corpo scala in acciaio S275J con profilati tipo UPN320 aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- N. 3 colonne portanti in profili tubolari cavi diam. 273 mm e spessore 9 mm a sostegno dei pianerottoli intermedi e di porzione della passerella di sbarco al primo

livello fuori terra, in acciaio S275J aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- Travi e mensole dei pianerottoli intermedi in acciaio S275J con profilati presumibilmente tipo HEA200 aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- Controventi in tondini di acciaio S275J diam. tra 22 mm, aventi idoneo trattamento di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090;

- Collegamenti bullonati con idonee piastre, squadrette e fazzoletti di spessore e dimensione analogamente idonei e bulloni di acciaio 8.8 ad alta resistenza in conformità alle norme UNI EN 14399 -1 per collegamenti precaricati e UNI EN 15048-1 per collegamenti non precaricati con particolare riferimento alle norme EN ISO 898 e alla norma UNI 1090;

- Collegamenti saldati in officina con idonee piastre, quadrette e fazzoletti di spessore e dimensione analogamente idonei, eseguiti a completo ripristino della sezione secondo le prescrizioni delle UNI EN ISO 898 e alla norma UNI 1090;

- Parapetti con montanti e intelaiature in acciaio S275J con profilati presumibilmente di tipo scatolare cavo 50x50 mm, spessore 4 mm e trattamenti di finitura superficiale e realizzati ai sensi delle norme NTC2018 e norma UNI 1090, ancorati direttamente ai cosciali;

- Gradini in acciaio S275J o similare, autoportanti strutturalmente e ancorati tramite viti e/o bulloni di classe 8.8 ai cosciali della scala e alle travature dei pianerottoli intermedi.

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”.