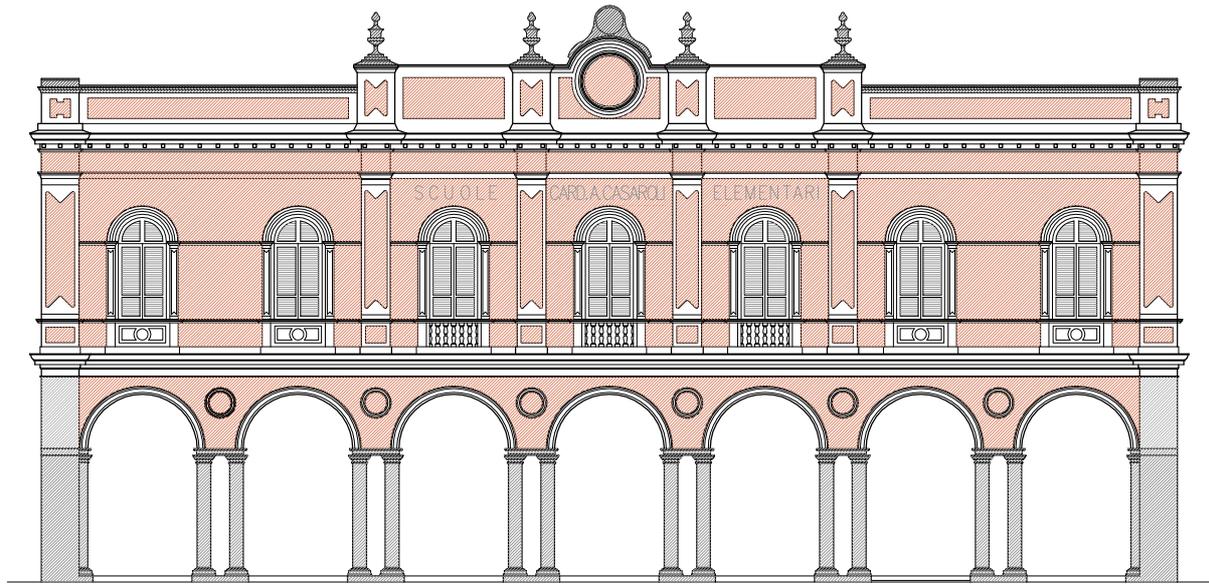


# RIFUNZIONALIZZAZIONE EX SCUOLE ELEMENTARI CASAROLI DA DESTINARE A NUOVA SEDE DEGLI UFFICI COMUNALI 3° STRALCIO LAVORI



**Progetto PRELIMINARE**  
ai sensi art. 17 del D.P.R. 207/2010

**Progetto DEFINITIVO**  
ai sensi art. 24 del D.P.R. 207/2010



**Progetto ESECUTIVO**  
ai sensi art. 33 del D.P.R. 207/2010

## RELAZIONE TECNICA OPERE ARCHITETTONICHE

COMMITTENTE

**Comune di Castel San Giovanni**



Piazza XX Settembre n° 2    Tel. + 39 0523 889611  
29015 Castel San Giovanni    Fax + 39 0523 843882  
Piacenza    E mail comune.castelsangiovanni@sintranet.it

COORDINATORE GRUPPO DI PROGETTAZIONE  
PROGETTISTA ARCHITETTONICO  
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI  
PROGETTAZIONE

**STUDIO ASSOCIATO Archh. ODDI**



Corso G. Matteotti n° 66    Tel. + 39 0523 881310  
29015 Castel San Giovanni    Fax + 39 0523 881965  
Piacenza    E mail info@studiooddi.it

PROGETTISTA STRUTTURE

**ING. FERRUCCIO ROSSETTI**

Via Taverna n° 273    Tel. + 39 0523 484647  
29121 Piacenza    Fax + 39 0523 489268  
Piacenza    E mail info@rossetticanтони.it

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI  
ED ELETTRICI

**STUDIO TECNICO ASSOCIATO PARENTI**



Via Fratelli Solari n° 17    Tel. + 39 0523 523157  
29027 Gariga di Podenzano    Fax + 39 0523 523157  
Piacenza    E mail massimo@staparenti.it

CODICE ELABORATO

**RL G 0002 III**

SCALA

/

REVISIONE    DATA  
02    GENNAIO 2022

MOTIVO  
III STRALCIO FUNZIONALE

ESEGUITO  
Giuseppe Oddi

CONTROLLATO  
Bruno Oddi

APPROVATO  
Giuseppe Oddi

## INDICE

<b>1) PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2) NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>2</b>
2.1 PREVENZIONE INCENDI .....	2
2.2 ACUSTICA .....	3
2.3 UFFICIO IGIENE E COMUNE .....	4
2.4 BARRIERE ARCHITETTONICHE .....	4
2.5 BENI CULTURALI .....	4
<b>3) STATO DEI LUOGHI E VINCOLI PROGETTUALI .....</b>	<b>5</b>
3.1 LO STATO ATTUALE DEI LUOGHI .....	5
3.2 VINCOLI PROGETTUALI .....	5
3.3 DISTRIBUZIONE FUNZIONALE .....	6
3.4 STRUTTURA E ARCHITETTURA .....	6
<b>4) PRINCIPALI SCELTE TECNOLOGICHE – PARTE EDILE.....</b>	<b>7</b>
4.1 AREE ESTERNE.....	7
4.2 OPERE DI RESTAURO.....	7
4.3 PARTIZIONI INTERNE VERTICALI.....	8
4.4 PARTIZIONI INTERNE ORIZZONTALI .....	15
4.5 SERVIZI IGIENICI .....	18
4.6 COMUNICAZIONI VERTICALI .....	19

# 1) PREMESSA

La presente relazione è riferita al progetto esecutivo per la realizzazione del **terzo stralcio** dei lavori di **“Rifunzionalizzazione ex scuole elementari Casaroli da destinare a nuova sede degli uffici comunali”** del Comune di Castel San Giovanni.

In aderenza al dettato del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, il progetto esecutivo che si illustra costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni previste e, pertanto, definisce compiutamente, ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico, l'intervento da realizzare. La presente relazione prende in esame i differenti ambiti progettuali coinvolti (componente edile, strutturale, impiantistica, di progettazione del verde, viabilistica, ecc.), sviluppando in modo esaustivo gli aspetti edili ed architettonici, rinviando alle altre specifiche relazioni tecniche allegate gli aspetti più specialistici.

La lettura di questo documento fornisce un quadro completo delle scelte progettuali se contestualmente vengono consultati anche tutti gli altri elaborati che compongono il progetto esecutivo, sia documenti scritti, ma soprattutto elaborati grafici. A tal fine, ove possibile, le descrizioni contenute nella presente rimandano agli specifici disegni che sviluppano il medesimo tema. Le normative, di volta in volta citate, intendono essere una traccia, generalmente esaustiva, dei riferimenti legislativi applicati in sede di progettazione. Sebbene non citate, eventuali ulteriori normative vigenti sono state comunque considerate e applicate, così come la progettazione ha applicato le regola della buona tecnica.

Trattandosi di un progetto esecutivo, contiene l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e viene rinviata alla fase di cantiere soltanto la predisposizione dei piani operativi di cantiere, dei piani di approvvigionamento, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie che rimarranno a carico dell'Impresa che si aggiudicherà l'appalto e che dovranno essere approvati dalla D.L..

## 2) NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta l'elenco della normativa tecnica sulla base della quale si è condotta la progettazione.

### 2.1 PREVENZIONE INCENDI

- **D.M. 03.08.2015** – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi ai sensi dell'art. 15 del D.lgs 08.09.2006 n. 139
- **D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151** **“Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, ...”**; Nel testo sono riportate varie circolari e note di indirizzi e chiarimenti applicativi; **Allegato I** **“Elenco delle attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi”**; **D.M. 7 agosto 2012** **“Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ...”**; **D.M. 2 marzo 2012** **“Aggiornamento delle tariffe dovute per i servizi a pagamento resi dal**

*Corpo nazionale dei vigili del fuoco"*

- **DM 19/8/1996** "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo"
- **Circolare N° 4 del 1 marzo 2002** "*Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili*"; Opuscolo "Il soccorso alle persone disabili: indicazioni per la gestione dell'emergenza"; Lettera Circolare prot. n. P880/4122 sott. 54/3C del 18 agosto 2006 "La sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili: strumento di verifica e controllo (check-list)"; ecc.
- **DM 20/12/2012** "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli **impianti di protezione attiva** contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi"
- **DM 16/2/2007** "**Classificazione di resistenza al fuoco** di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione"
- **DM 9/3/2007** "**Prestazioni di resistenza al fuoco** delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco" e Lett. Circ. prot. n. P414-4122 del 28/3/2008 di chiarimenti
- **DM 10/3/2005** modificato dal **DM 25/10/2007** "**Classi di reazione al fuoco** per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio"
- **DM 15/3/2005** "**Requisiti di reazione al fuoco** dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo"
- **DM 10/3/1998** "**Criteri generali di sicurezza** antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"; Circolare 8 luglio 1998, n. 16 MI.SA. (*Chiarimenti*)

## 2.2 ACUSTICA

- **Circolare** del Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei **LL.PP. del 30 aprile 1966 n.1769**: - "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie"
- **D.P.C.M. 1 marzo 1991**: - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- **Legge 26 ottobre 1995 n.447**: - "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- **D.P.R. 5 dicembre 1997**: - "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- **D.P.C.M. 14/11/97** – Valori limite delle sorgenti sonore
- **Norma UNI 8199** – Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione
- **D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142** "disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 delle Legge 26 ottobre 1995, n. 447"

## 2.3 UFFICIO IGIENE E COMUNE

- Regolamento di Igiene in vigore nel Comune di Castel San Giovanni
- **D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008** – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- **STRUMENTI URBANISTICI** - insieme di RUE, PSC, carte catastali, norme di attuazione locali inerenti a particolari vincoli e/o prescrizioni

## 2.4 BARRIERE ARCHITETTONICHE

Nel progetto sono state rispettate le seguenti normative e messi in atto tutti gli accorgimenti per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche:

- **Legge 9 gennaio 1989 n.13:** - “Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”
- **D.M. LL.PP. 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 ed agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”
- **Legge 5 febbraio 1992 n.104:** - “Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate”
- **D.Lgs. 24/07/1996 n° 503** – “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”

## 2.5 BENI CULTURALI

- **DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42** (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)

## 3) STATO DEI LUOGHI E VINCOLI PROGETTUALI

### 3.1 LO STATO ATTUALE DEI LUOGHI

Il progetto esecutivo che qui si descrive, come illustrato nella relazione generale, si è sviluppato partendo dalla analisi del progetto esecutivo complessivo di **“Rifunionalizzazione ex scuole elementari Casaroli da destinare a nuova sede degli uffici comunali”** del Comune di Castel San Giovanni e dalla verifica puntuale dello stato dei luoghi che, in considerazione anche del tempo trascorso dalla stesura del progetto generale e della realizzazione del primo e del secondo stralcio funzionale, si sono andati modificando. Prima della stesura del presente progetto si sono potute completare le procedure per ottenere i pareri definitivi della Soprintendenza A.B.A.P. per le Province di Parma e Piacenza e il parere del comando Provinciale Vigili del Fuoco di Piacenza.

In relazione al parere della Soprintendenza il progetto è stato adeguato alle osservazioni e sviluppato secondo gli elaborati del parere definitivo del 30.04.2019, essenzialmente portando i locali della nuova cabina elettrica al piano seminterrato dell'edificio.

Gli approfondimenti progettuali e l'applicazione delle nuove normative antisismiche hanno imposto l'inserimento di alcune murature trasversali di irrigidimento che sono state collocate in sostituzione dei precedenti divisori in forati, per mantenere il più possibile inalterata la suddivisione degli spazi interni. In data 25.02.2020 il progetto complessivo ha ottenuto l'autorizzazione sismica ai sensi degli art. 11 e 12 della L.R.19/2008.

Al momento della redazione del presente progetto esecutivo, risultano in esecuzione le opere del secondo stralcio, ossia la ristrutturazione dell'ala ovest e di una parte dell'ala nord. Tali lavorazioni consentiranno, una volta concluse, di spostare gli attuali uffici presenti nella parte est dell'edificio nei nuovi ambienti ad ovest. Questa operazione dovrà concludersi prima dell'inizio delle lavorazioni del terzo stralcio, così da garantire il funzionamento continuo di tali servizi comunali. Durante quindi l'esecuzione del terzo stralcio saranno presenti attività nelle parti di edificio non interessate ai lavori. IL PSC tiene in considerazione tale situazione, impone che il POS dell'impresa esecutrice si adegui evitando al massimo ogni possibile interferenza tra le lavorazioni di cantiere, il personale degli uffici e del pubblico che a questi ha necessità d'accedere.

### 3.2 VINCOLI PROGETTUALI

Trattandosi di un intervento su un edificio storico vincolato dalla Soprintendenza, il rispetto delle preesistenze e degli elementi architettonici storicizzati è stato posto alla base di ogni scelta progettuale già nel progetto complessivo. Il progetto del presente stralcio funzionale accoglie tutte le osservazioni proposte dalla Soprintendenza A.B.A.P. per le Province di Parma e Piacenza in sede di approvazione definitiva.

Rispetta, per le parti interessate, il progetto strutturale ed impiantistico generale già approvato.

Rispetta la necessità di consegnare all'uso uno spazio ulteriore per l'inserimento di altre

funzioni non ancora presenti nel complesso edilizio.

Rispetta l'esigenza di consegnare alla città di Castel San Giovanni un edificio quasi completamente riqualificato, rispettoso delle normative antisismiche e di sicurezza, a basso impatto ambientale nel rispetto delle sue valenze storiche.

### **3.3 DISTRIBUZIONE FUNZIONALE**

La conservazione completa del connettivo verticale e orizzontale interno, tipico di un edificio a destinazione scolastica, consente l'ottimizzazione della distribuzione funzionale ad ogni livello dell'edificio.

La presenza di due vani scala per il collegamento verticale e la previsione, già nel progetto complessivo, di due vani ascensore consente di frazionare l'intervento del terzo stralcio in modo da renderlo funzionale senza interferire con gli spazi già in uso agli uffici Comunali.

In questo stralcio si prevede infatti di recuperare esclusivamente i collegamenti verticali del corpo est e di inserire in questo ambito il secondo ascensore.

Si renderà così fruibile e accessibile tutto il corpo di fabbrica rendendolo autonomo sino all'ultimazione di tutti gli stralci funzionali.

Sinteticamente si prevede di inserire:

- Nel piano seminterrato lo spazio per l'archivio storico; l'accessibilità al piano è garantita dall'arrivo dell'ascensore, fruibile anche da portatori di handicap, ed è possibile anche direttamente dal giardino a nord dell'edificio. Oltre agli archivi, a questo piano sono previsti alcuni ripostigli.
- Al piano terreno, con accesso diretto dal porticato affacciato sulla piazza, potrà essere collocato l'ingresso, per dare accesso agli uffici del piano rialzato, non appena ultimati i lavori in progetto.
- Al piano rialzato sono collocati gli uffici con maggiore frequenza di pubblico (sociale, affari generali, istruzione e sport).
- Al piano primo gli uffici con minor presenza di pubblico (urbanistica, sviluppo economico, economico finanziario).

Tutto il progetto dello stralcio è comunque calibrato sulla distribuzione finale prevista dal progetto complessivo e l'utilizzo degli spazi, nella fase intermedia, dovrà obbligatoriamente essere calibrato in questa prospettiva.

Su tutti i piani, gli ampi corridoi di distribuzione consentono comunque di collocare le apposite sedute per l'attesa dei cittadini fruitori.

### **3.4 STRUTTURA E ARCHITETTURA**

La specifica relazione strutturale evidenzia quali siano gli interventi necessari, da realizzare, per consolidare in modo sicuro, e contemporaneamente attento alle caratteristiche storiche, l'intero edificio. Gli interventi previsti in questo ambito sono quelli che meglio si addicono al recupero di un edificio storico collocato in un centro cittadino. Per tale ragione si sono privilegiati gli interventi che non falsificano le preesistenze, realizzati con materiali di facile

manovrabilità anche in ambiente fortemente antropizzato ed in un cantiere che viene servito dalla viabilità del centro storico. Essenzialmente saranno rinforzati i solai di tutti i piani e saranno realizzate alcune murature trasversali in sostituzione dei divisori esistenti in forati, per la necessità di adeguare l'edificio alla normativa antisismica.

L'architettura rispecchia fedelmente l'esistente, è un progetto di restauro in tutto rispettoso della genesi dell'edificio che, consolidatosi negli anni nella attuale composizione, rappresenta un inequivocabile elemento di pregio del centro storico di Castel san Giovanni.

Prima della stesura del progetto esecutivo generale si sono potute completare le verifiche stratigrafiche sia sulle murature interne che esterne e nelle parti più storiche dell'edificio, che hanno escluso la presenza di elementi decorativi o pittorici.

Gli interventi sulle facciate sono esclusi dal presente stralcio (saranno ridipinte successivamente come previsto nel progetto generale).

Le finestre di tutto l'edificio sono dotate di serramenti in alluminio color grigio e vetrocamera, nella parte dell'ampliamento novecentesco sono presenti gli avvolgibili in materiale plastico. Considerato che sia i serramenti che gli avvolgibili sono di recente posa (anni ottanta) e che sono in buono stato di conservazione, saranno mantenuti.

Per la finitura degli interni si sono utilizzate tecnologie a secco (pareti in cartongesso, controsoffitti ispezionabili, pavimenti flottanti ecc) che consentono il massimo rispetto delle preesistenti strutture storiche.

## 4) PRINCIPALI SCELTE TECNOLOGICHE – PARTE EDILE

### 4.1 AREE ESTERNE

Nella parte ad est del giardino sarà interrato il serbatoio per l'antincendio, per le cui specifiche si rimanda alla relazione tecnica dell'impianto meccanico.

Il giardino manterrà le attuali caratteristiche e finiture, saranno conservate tutte le alberature e i cespugli ornamentali, la recinzione e i percorsi interni.

### 4.2 OPERE DI RESTAURO

Di seguito vengono sommariamente elencate le principali opere di restauro:

#### ***Realizzazione di intonaci per interni***

Intonaco civile per interni, su superfici verticali e orizzontali formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte guide, lisciato con frattazzo metallico.

Sulla base delle indagini stratigrafiche e petrografiche già effettuate, gli intonaci dovranno essere confezionati con le stesse granulometrie e componenti materiche simili a quelle esistenti originali ancora presenti nel complesso architettonico.

I sistemi di tramezzature interne previsti dal progetto sono di varie tipologie, a seconda delle destinazioni d'uso degli ambienti da delimitare.

Ove prescritto dal progetto di prevenzione incendi, le pareti dovranno avere le necessarie caratteristiche di **resistenza al fuoco** e saranno accompagnate da conseguente certificazione del produttore.

Affinché questo sia sempre garantito, qualora la parete sia interessata da attraversamenti o elementi incassati di natura impiantistica, si sono adottate le seguenti misure atte a garantire la perfetta continuità della protezione al fuoco:

- per gli attraversamenti di cavi elettrici: per fori di diametro contenuto, le caratteristiche REI della parete non vengono declassate;
- per attraversamenti di dimensioni superiori e per le cassette di prese corrente e interruttori è prevista una protezione che garantisca il mantenimento delle caratteristiche di resistenza al fuoco previste dal progetto antincendio e conformi alla normativa vigente;
- per gli attraversamenti di impianti meccanici saranno installate apposite serrande tagliafuoco di modello omologato.

### ***Tramezzature in cartongesso***

Il progetto prevede l'utilizzo di tramezzature interne in cartongesso con caratteristiche tecniche differenziate, nel rispetto delle diverse esigenze normative. L'utilizzo di questa tipologia di muratura garantisce rapidità di esecuzione, flessibilità, prestazioni tecniche adeguate a tutte le normative, adeguati livelli di comfort ambientale.

Nella maggior parte delle tramezzature interne, sono state utilizzate pareti in cartongesso a struttura metallica, a doppia lastra per ciascun lato, per uno spessore complessivo pari a 12 cm; la soluzione principale prevede la seguente stratificazione:

- lastra di cartongesso (doppia);
- montante in acciaio zincato a C;
- lastra di cartongesso (doppia).

L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato DX51D+Z-N-A-C spessore mm 0,6 a norma UNI-EN 10142 - DIN 18182 delle dimensioni di: guide a "U" mm 75, montanti a "C" posti ad interasse di mm 600, e isolata dalle strutture perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di mm 3,5.

Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con doppio strato di lastre di gesso rivestito a norma UNI 10718 - DIN 18180 tipo A per ambienti in genere, tipo H1 per bagni ed ambienti umidi, classe 0 per corridoi, atri e spazi comuni. Nei locali bagni è necessario prevedere l'applicazione di lastre in grado di resistere all'elevata umidità trattate ulteriormente con un'emulsione impermeabilizzante.

Le lastre, che dovranno essere collaudate dal punto di vista biologico-abitativo come da certificato rilasciato da Istituto certificato, hanno spessore di mm 12,5 e sono avvitate all'orditura metallica con viti auto perforanti fosfatate. Nell'intercapedine sarà sempre inserito un materassino in lana minerale di spessore 65 mm e densità indicativa non inferiore a 50 Kg/mc.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte I ed alle prescrizioni del produttore. Nei servizi igienici sarà necessario, per il corretto sostegno dei sanitari sospesi ed i vari accessori, la posa di idonei sistemi di ancoraggio di seguito illustrati.

### ***I requisiti tecnico prestazionali***

Si assicureranno per tutte le tipologie previste:

- resistenza agli urti di energia pari a 250 J secondo le modalità della Norma UNI;
- resistenza meccanica in conformità DM 14/01/98;
- resistenza ai carichi appesi 100 Kg (applicati secondo le modalità della Norma Uni 8201);
- classe A1 di reazione al fuoco delle lastre esterne per corridoi, atri - spazi comuni, percorsi di via di fuga in genere come richiesto dal DM 09.04.1994;
- lastre idrofughe per bagni, ambienti umidi;
- resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione, secondo il DM 09.04.1994.

Il potere fonoisolante delle partizioni interne tra unità immobiliari, da intendersi come separazioni tra aree a diversa destinazione d'uso, e tra i diversi ambienti dovranno rispettare principalmente la normativa di seguito elencata:

- DPCM 05/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- Norma DIN 4109;
- Circolare 30 Aprile 1966, n° 1769 Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici;
- nelle costruzioni edilizie (Min. LL.PP.); e pertanto:
  - potere fonoisolante apparente di partizioni fra unità immobiliari  $R'W \geq 55\text{dB(A)}$  (DPCM 05/12/97)
  - potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti  $R'W \geq 47\text{dB(A)}$  (DIN 4109)

Le pareti saranno appoggiate direttamente su soletta in calcestruzzo strutturale e collegate a solaio in sommità.

### ***Per realizzazione di cavedi***

Per pareti da attrezzare come cavedi (ad esempio nei servizi igienici) si prevede una parete in cartongesso a struttura metallica con doppia orditura e doppio rivestimento per consentire il passaggio di impianti e/o la localizzazione degli elementi di supporto per i servizi igienici (montanti da 7.50 x 5.00cm).

### ***Per realizzazione di contropareti***

Realizzate in aderenza ad elementi strutturali, a tamponature esterne e a tramezzature interne in blocchi, al fine di garantire il necessario isolamento termo acustico; sono realizzate in cartongesso per uno spessore complessivo di circa 7 cm con interposto uno strato di isolamento termo-acustico in lana minerale spess. non inferiore a 6,5 cm.

### ***Telaio di supporto per sanitari sospesi***

- Telaio di supporto regolabile per WC sospeso, con una portata sul sanitario fino a kg

400 (a norma UNICERAB 8949 parte 2). Il supporto sarà composto da un telaio in acciaio zincato a norma UNI-EN 10142 DX51D+Z-N-A-C, regolabile e pre-assemblato, completo di piastrine per il fissaggio sui montanti della parete, di collare di scarico e barre di fissaggio M12 per WC.

- Telaio di supporto regolabile per lavabo in acciaio zincato a norma UNI-EN 10142 DX51D+Z-N-A-C, regolabile e pre-assemblato, completo di piastrine per il fissaggio sui montanti della parete, di raccordi in ottone M-F da.", collare di scarico per lavabo e barre di fissaggio M12 per lavabo.
- Telaio di supporto universale, regolabile in larghezza, per il sostegno di carichi generici (boiler, caldaie murali, radiatori, scaldasalviette, maniglioni per disabili) pre-assemblato, composto da tavola in legno multistrato H=200 mm (H=400 mm) telaio in lamiera zincata a norma UNI-EN 10142 DX51D+Z-N-A-C, avente una resistenza a taglio di Kg 200.
- Traversa autoportante di supporto universale per cassetta di risciacquo ad incasso, per pareti a orditura metallica e rivestimento in lastre di gesso rivestito, composta da profilato a C in acciaio zincato a norma UNI-EN 10142 DX51D+Z-N-A-C, sezionabile a misura, completa di staffe di fissaggio laterali e di asole per il fissaggio.

I telai e la traversa saranno fissati all'altezza di progetto ai montanti a C, di sezione 75x50x0.6 mm, dell'orditura metallica della parete posti ad interasse 600 mm. Tra il rivestimento ed il sanitario sarà interposto il pannello sagomato universale antivibrante in gomma bianca reticolare, di spessore mm 5 e densità 50 kg/m<sup>3</sup>.

### **Serramenti interni**

#### Porte Tamburate

Porte tamburate lisce laminate con telaio in legno laminato liscio o bucciato.

I materiali, costituenti i serramenti, dovranno rispondere ai seguenti criteri qualitativi:  
*Legnami:* Il legname per i telai e i coprifili deve essere completamente stagionato per processo naturale e di prima scelta, di struttura e fibre compatte e resistenti. Non sono tollerati rattoppi, tasselli od altro, utilizzati per mascherare difetti del legname o della lavorazione.

*Compensati:* Per la tamburazione dei battenti, devono essere costituiti da fogli privi di difetti, perfettamente incollati fra loro in modo da ottenere, tentandone il distacco, la scheggiatura anzichè la separazione degli strati. I fogli devono essere interi di spessore costante, privi di bolle, scheggiature ed altri difetti, anche se solo di carattere estetico.

*Truciolari:* Truciolari nobilitati dovranno avere lo spessore non inferiore a 6 mm e il peso della carta impegnata per la mobilitazione non deve essere inferiore a 80 gr/m<sup>2</sup>.

*Pannelli in MDF:* Realizzati con "chips" di legni selezionati, sottoposti a lavaggi, defibrati e miscelati con resine e sottoposte a cicli di pressatura che attivano la resina che "lega" tra loro le fibre di legno.

*Collanti:* I collanti da impiegarsi per la realizzazione delle tamburature e lastricature devono essere tali da garantire la perfetta e completa adesione e la durata nel tempo di tale garanzia. Saranno impermeabili, sintetici, imputrescibili e garantiti senza limiti contro le sfogliature.

*Controtelai in legno:* I controtelai in legno devono essere in abete piallato, dello spessore di

25 mm minimo, muniti di zanche in acciaio zincato fissate a vite.

*Telai in legno:* I telai in legno avranno uno spessore non inferiore a 40 mm e saranno realizzati con essenze forti verniciate. L'indefornabilità dei telai durante il trasporto e la posa sarà garantita da un collegamento rigido al piede in corrispondenza alle asole delle serrature e delle cerniere. Se non diversamente precisato tutti i telai dovranno essere provvisti di doppia battuta.

*Battenti delle porte:* Telaio di contorno in legno di essenza dura sezione mm 40x30 circa. Il telaio deve essere previsto anche attorno ai vani per il vetro e per la griglia di passaggio aria, qualora previsti. Materiale di riempimento dell'intercapedine sarà del tipo cellulare costituito da cartone pressato ignifugato. I battenti saranno tamburati su entrambe le facce con truciolare o MDF di spessore non inferiore a 6 mm. I coprifili perimetrali saranno in legno verniciato come il telaio. I battenti saranno realizzati con rivestimento in laminato plastico a tinte chiare.

*Dispositivi di manovra e di bloccaggio:* I dispositivi di manovra e di bloccaggio dovranno essere dimensionati e concepiti in modo da sopportare le sollecitazioni derivanti dall'utenza normale ed eccezionale. Gli elementi di bloccaggio dovranno essere in grado di trasferire le sollecitazioni, dovute al vento ed alle altre sollecitazioni di esercizio previste, dalle parti mobili ai telai fissi senza provocare deformazioni permanenti o sconessioni. Lo sforzo necessario per la manovra dovrà essere compatibile con le capacità fisiche dell'uomo e non dovrà obbligare a posizioni pericolose. Le parti apribili dei serramenti dovranno essere provviste se necessario, di dispositivi di equilibratura. Eventuali dispositivi, per portare le parti mobili in posizione di pulitura, dovranno escludere possibilità di errore di manovra.

*Cerniere:* La porzione di cerniera, applicata alla parte fissa del serramento, dovrà potersi smontare senza asportare il telaio dal vano. Le cerniere dovranno avere il perno rivestito in materiale sintetico (nylon, teflon, ecc.).

*Maniglie:* I meccanismi di apertura e di chiusura dovranno essere atti a sopportare l'utenza eccezionale, del tipo ad attrito volvente (su cuscinetti) con forme a stelo arrotondato e ricurvo, o sferiche (pomoli).

*Serrature:* I serramenti saranno provvisti di serrature, realizzate in materiali anticorrosivi, con grado di sicurezza adatto alle condizioni di impiego previste.

*Cremonesi (o cariglioni):* Potranno anche essere incassate nei montanti tubolari, purché siano smontabili.

*Griglie di ventilazione:* Ove necessario saranno montate sulle porte griglie di transito aria che saranno realizzate in lamiera di acciaio zincato con trattamento superficiale della lamiera di acciaio zincato con verniciatura a polveri termoindurenti, di dimensioni e spessore indicati in progetto ovvero dalla D.L. all'atto dell'esecuzione, con ciclo di cottura a 180° di misure varie. Le griglie saranno poste in opera complete di tutti gli accessori, le viti, le bullonerie, etc. necessarie per il fissaggio ai serramenti. L'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura di guarnizioni in neoprene di tenuta all'aria, nonché a tutte le lavorazioni necessarie per garantire il fissaggio della griglia al serramento.

#### Porte metalliche

*Falsi telai:* Dovranno essere realizzati in lamiera di acciaio zincata, spessore minimo 15/10 di mm, di dimensioni e sagome adatte al tipo di serramento che verrà montato, al grado di

resistenza (intrusione e fuoco), al tipo di pannello e/o vetratura, alle caratteristiche della muratura perimetrale (spessore, consistenza, ecc.). Lo stesso dicasi per i sistemi di ancoraggio, realizzati mediante zanche murate, oppure tasselli ad espansione, che dovranno essere calcolati per resistere alle sollecitazioni generate dall'utenza normale ed eccezionale, nonché a quelle indotte dalle caratteristiche proprie di resistenza del serramento. Dovranno essere realizzati in lamiera di acciaio spessore minimo 15/10 mm, zincata a caldo, con doppia battuta e preverniciati con cicli a base di resine epossipoliuretatiche, in colori a tinte brillanti, con tonalità forti da campionare. Dove necessario, i telai saranno realizzati con lamiere di forte spessore accoppiati mediante saldatura con profili a C.

Le superfici dovranno essere perfettamente piane, prive di tracce di saldatura, lisce, senza sbavatura, a tagli netti e precisi. Le battute potranno essere su tre o tutti e quattro i lati in relazione alle richieste di progetto. In quest'ultimo caso la soglia a pavimento sarà realizzata in acciaio inox AISI 316. Gli ancoraggi al falso telaio dovranno essere realizzati in materiali anticorrosivi, bruniti, a filo con le superfici del telaio e non visibili dall'esterno, a serramento chiuso. Le guarnizioni di tenuta, realizzate in materiale idoneo alle caratteristiche del serramento, dovranno essere inserite in una apposita sede metallica ricavata nel telaio od applicata ad esso e dovranno essere continue lungo tutto il perimetro delle due battute, senza stacchi o discontinuità.

*Elementi di raccordo, carter, coprifili:* Tutti gli elementi di raccordo alle murature perimetrali, coprifili e carterizzazioni a mascheramento dei sistemi di chiusura, ecc., saranno realizzati in lamiera di acciaio spessore minimo 15/10 mm, zincata a caldo, preverniciati con cicli a base di resine epossipoliuretatiche, in colori a tinte brillanti, con tonalità forti da campionare. Le superfici dovranno essere perfettamente piane, prive di tracce di saldatura, lisce, senza sbavatura, a tagli netti e precisi. L'impresa appaltatrice dovrà provvedere, affinché sia assicurata la continuità elettrica, fra i vari elementi costituenti il serramento e dovrà predisporre, nelle posizioni indicate dalla Direzione dei Lavori, i necessari attacchi per le connessioni alla rete di messa a terra generale della costruzione.

*Protezione superficiale dei serramenti:* Il serramento e tutti gli elementi componenti, dopo avere subito tutte le lavorazioni previste, verranno sottoposti a sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, essiccazione e verniciatura di fondo a base di zincanti inorganici del tipo composto da polimeri inorganici con l'aggiunta di zinco metallico. Le mani a finire, costituite da un primer bicomponente epossidico (40/50 micron) quale ancoraggio per gli strati successivi, da uno strato intermedio di resine epossidiche bicomponenti (60/80 micron), da una mano a finire di resine poliuretatiche bicomponenti non ingiallenti, nè sfarinanti (30/40 micron), potranno essere applicate prima o successivamente alla messa in opera del serramento.

#### Porte Tagliafuoco

Le porte tagliafuoco isolanti saranno ad uno o due battenti e verranno fornite con omologazione integrale REI 90, REI 60, secondo norma, debitamente certificata dall'Appaltatore ed accettata dalla D.L.

Saranno realizzate in acciaio e costituite dai seguenti elementi principali:

- telaio fisso realizzato in acciaio laminato, sagomato e zincato a caldo, con giunzioni angolari realizzate mediante saldatura, opportunamente ancorato alla struttura

- muraria in modo da garantire stabilità e tenuta all'intero serramento, completo di guarnizioni perimetrali termoespandenti;
- battente piano dello spessore totale di 60 mm, costituito dall'unione di due paramenti in lamiera di acciaio zincato opportunamente sagomata sui bordi, rinforzato internamente da un telaio in ferro piatto elettrosaldato e riempito con isolante minerale ad alta densità, completo di guarnizione inferiore termoespandente, rostro di tenuta nella battuta sul lato cerniere e targhetta con dati;
  - ferramenta di manovra e bloccaggio con caratteristiche e qualità idonee all'uso cui è destinata, composta da n°2 cerniere in acciaio di grandi dimensioni di cui una a molla per l'autochiusura;
  - serratura di tipo antincendio adatta alle alte temperature e relative chiavi, gruppo maniglie del tipo antincendio ed antinfortunistico complete di placche nel tipo e colore a scelta della D.L.;
  - predisposizione per il montaggio (da valutarsi a parte) di chiudiporta, operatori antincendio e maniglioni antipánico;
  - preparazione del fondo di finitura realizzato mediante accurato sgrassaggio ed una o più mani di primer in modo da ottenere un supporto idoneo ad un successivo trattamento;
  - finitura superficiale (quando richiesta) mediante verniciatura realizzata con polveri epossidiche di alta qualità con finitura sia lucida che opaca, nel colore (tinte RAL) e nell'aspetto a scelta della D.L., compreso maggior onere per verniciatura di telaio ed anta in colori diversi.

Il serramento omologato REI deve essere installato seguendo le specifiche indicazioni riportate nel certificato di prova che, assieme all'omologazione del Ministero dell'Interno, alla dichiarazione della casa produttrice di conformità al prototipo approvato e alla copia della bolla di consegna presso il cantiere, dovrà accompagnare ogni serramento.

### ***Finiture e rivestimenti a parete***

La scelta delle finiture in genere, ma in particolare di quelle di parete, attuata nel progetto è strettamente legata alla destinazione d'uso dei singoli locali:

- i bagni sono rivestiti in piastrelle di gres porcellanato;
- per gli altri locali e i corridoi si prevede una pittura a calce di colori a scelta della D.L.

### ***Norme di riferimento - Pareti***

- UNI 7960:1988 – Edilizia residenziale. Partizioni interne. Terminologia
- UNI 8087:1980 – Edilizia residenziale. Partizioni interne verticali. Analisi dei requisiti
- UNI ISO 7892:1990 – Edilizia. Prova di resistenza agli urti. Corpi per urti e metodi di prova
- UNI 8201:1981 – Edilizia residenziale. Pareti interne semplici. Prova di resistenza agli urti da corpo molle e duro
- UNI 8326:1981 – Edilizia residenziale. Pareti interne semplici. Prova di resistenza ai carichi sospesi
- UNI PROVVISORIE 9269:1988 – Edilizia. Pareti verticali. Prova di resistenza agli urti

- UNI 9154:1988 – Edilizia. Partizioni e rivestimenti interni. Guida per l'esecuzione mediante lastre di gesso rivestito su orditura metallica
- UNI 10718:1999 – Lastre di gesso rivestito – Definizioni, requisiti, metodi di prova
- UNI EN 14195:2005 – Componenti di intelaiatura metalliche per sistemi a pannelli di gesso – Definizioni, requisiti e metodi di prova
- UNI EN 520:2005 – Lastre di gesso – Definizioni, requisiti, metodi di prova
- UNI CEN/TR 15124:2006 – Progettazione, preparazione e applicazione di sistemi interni di intonaci a base di gesso
- UNI EN 771-3:2005 – Specifica per elementi in muratura – Parte 3: Elementi per muratura di calcestruzzo vibrocompresso (aggregati pesanti e leggeri)
- UNI EN 772-1:2002 – Metodi di prova per elementi di muratura - Determinazione della resistenza a compressione
- UNI EN 772-6:2002 – Metodi di prova per elementi di muratura - Determinazione della resistenza a trazione per flessione degli elementi di muratura di calcestruzzo
- UNI EN 772-20:2005 – Metodi di prova per elementi di muratura - Parte 20: Determinazione della planarità delle facce degli elementi di muratura
- UNI EN 845-1:2004 – Specifica per elementi complementari per muratura - Connettori trasversali, incatenamenti orizzontali, ganci e mensole di sostegno
- UNI EN 845-2:2004 – Specifica per elementi complementari per muratura - Architravi

### **Norme di riferimento - Serramenti**

Le norme UNI per i serramenti sono numerose; si citano le principali:

- UNI EN 107:1983 – Metodi di prova delle finestre. Prove meccaniche
- UNI EN 179:2002 – Accessori per serramenti - Dispositivi per uscite di emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 951:2000 – Ante di porta - Metodo di misurazione dell'altezza, della larghezza, dello spessore e dell'ortogonalità
- UNI EN 952:2000 – Ante di porta - Planarità generale e locale - Metodo di misurazione
- UNI EN 1125:2002 – Accessori per serramenti - Dispositivi antipanico per uscite di sicurezza azionati mediante una barra orizzontale - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 1154:2003 – Accessori per serramenti - Dispositivi di chiusura controllata delle porte - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 1158:2003 – Accessori per serramenti - Dispositivi per il coordinamento della sequenza di chiusura delle porte - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 1191:2002 – Finestre e porte - Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta - Metodo di prova
- UNI EN 1192:2000 – Porte - Classificazione dei requisiti di resistenza meccanica
- UNI EN 1527:2000 – Accessori per serramenti - Accessori per porte scorrevoli e porte a libro - Requisiti e metodi di prova
- UNI EN 1529:2000 – Ante di porta - Altezza, larghezza, spessore e ortogonalità - Classi di tolleranza
- UNI EN 1530:2000 – Ante di porta - Planarità generale e locale - Classi di tolleranza
- UNI EN 1634-3:2005 – Prove di resistenza al fuoco per porte ed elementi di chiusura -

Parte 3: Porte e chiusure a tenuta fumo.

- UNI EN 357:2005 – Vetro in edilizia - Elementi vetrificati resistenti al fuoco comprendenti prodotti di vetro trasparenti o traslucidi - Classificazione della resistenza al fuoco
- UNI 6534:1974 – Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione, Materiali e posa in opera.
- UNI 7697:2007 – Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie
- UNI EN 12758:2004 – Vetro per edilizia - Vetrazioni e isolamento acustico per via aerea - Descrizioni del prodotto e determinazione delle proprietà

## 4.4 PARTIZIONI INTERNE ORIZZONTALI

### **Generalità**

In funzione della localizzazione dei diversi pacchetti solaio si avranno elementi di stratificazione differenti. I pacchetti di piano nel loro complesso, ovvero pavimento + sottofondo + solaio + controsoffitto, dovranno assicurare i seguenti requisiti di isolamento acustico in base al DPCM 05/12/1997:

- $L_nW$  (livello di rumore da calpestio)  $\leq 63$  dB
- $R'w$  (isolamento acustico da rumori aerei)  $\geq 50$  dB

Visti i limiti di cui sopra per i solai di separazione tra ambienti abitabili si prevede isolante acustico da calpestio posto sottopavimento; la notevole massa dei solai garantisce invece il rispetto dell'isolamento da rumori aerei.

### **Pavimento industriale**

In tutti gli ambienti a destinazione tecnico-impiantistica e di archivio è prevista la realizzazione di un pavimento industriale, con una stratigrafia complessiva come di seguito illustrato. Il pacchetto è composto dai seguenti strati, partendo dal basso verso l'alto:

- sottofondo di pavimento eseguito con calcestruzzo di cemento dosato a q.li 3.00 tipo 325 in opera tirato a riga, con spessore cm. 7/8, compresa rete metallica diam. 5 maglia 15 x 15
- isolamento termico a pavimento realizzato in pannelli minerali tipo Multipor (idrati di silicato di calcio), dotati di marcatura CE basata su Benestare Tecnico Europeo ETA 05-0093, materiale naturale a basso impatto ambientale ed esente da emissioni nocive, pannelli di dimensione di 600x390 mm, spessore di 60 mm, con caratteristiche di conduttività termica  $\lambda = 0,042$  W/mK e resistenza alla compressione  $\geq 0,30$  N/mm<sup>2</sup>; l'isolante sarà compreso fra due guaine impermeabili
- pavimento costituito da un massello di calcestruzzo a q.li 3.00 di cemento tipo 325 con spolvero finale di premiscelato di indurente metallico minerale in ragione di Kg. 4-5 di prodotto per m<sup>2</sup>. Compreso la formazione dei giunti e la sigillatura degli stessi con materiale bituminoso. Calcestruzzo con autobotte. Spessore massetto cm 12/15 con indurente metallico color cemento, compresa rete metallica diam. 5 maglia 15 x 15

### **Pavimento in marmo**

Gli ambienti che si trovano al piano terra, in prossimità del vano scala ad est, come indicato

nella tav. DS A 0018.3, e quindi gli ambienti che si trovano in prossimità dell'ingresso, prevedono una pavimentazione in marmo, così costituita:

- sottofondo di pavimento eseguito con calcestruzzo di cemento dosato a q.li 3.00 tipo 325 in opera tirato a riga, con spessore cm 5/6
- pavimento in marmo bianco di Carrara sp. cm 2, piano lucido, su sottofondo in malta di cemento

### ***Pavimentazione in gres – blocchi bagni***

- Per le aree dove è prevista una pavimentazione ceramica la stratigrafia dal basso verso l'alto risulta la seguente:
- struttura portante
- sottofondo per pavimenti eseguito con cemento cellulare espanso, tipo Foancem, pompato sul piano e posato alle quote previste, con spessore cm 10/11
- pavimento in piastrelle in grès porcellanato naturale, superficie liscia, sezione quadrata o rettangolare, 1° scelta, granito marmorizzato unicolore formato 20x20, compreso sottofondo piano di posa in calcestruzzo o di sabbioncino tirato a riga e lisciato grosso a cazzuola (sp. cm 4/6)

### ***Pavimenti flottanti***

Pavimento ispezionabile sopraelevato o flottante costituito da pannelli modulari cm 60x60 su struttura metallica. La struttura è realizzata con traversi e colonnine, regolabili in altezza, in profili di acciaio zincato. Il pannello è costituito: da una parte superiore in gres porcellanato, da un'anima strutturale inerte in solfato di calcio e fibre organiche ad alta densità (classe 0 di resistenza al fuoco) sp. mm 30/34, da una finitura laterale in materiale plastico autoestinguente, da una finitura inferiore in primer trasparente. Lo spessore complessivo del pannello è di mm 30/34, oltre allo spessore della piastrella in gres. L'altezza complessiva del pavimento è quella necessaria a raggiungere la quota di calpestio indicata nelle tavole di progetto.

### ***Controsoffitti***

Tutti i corridoi saranno controsoffittati con pannelli in MDF (Controsoffitto fonoassorbente), con pannelli di dim. 120x60 o 60x60 cm, a scelta della D.L., e con profilo scanalato e piatto, finitura acero o faggio, spessore 80/180 mm, classe 1 di reazione al fuoco, portato da una struttura non in vista ancorata al solaio.

Gli altri ambienti saranno internamente completati con controsoffitti in fibra minerale installati con orditura di sostegno sospesa al soffitto esistente mediante pendini a molla, costituita da profili portanti a "T" colore bianco e distanziatori, con cornice perimetrale costituita da profilo perimetrale a "L" fissato alle superfici delle pareti verticali. I pannelli saranno di dimensioni 60x60 cm a struttura seminasosta mm 24 e dotati di cornici perimetrali di compensazione in cartongesso (come da specifica tavola di posa DS A 0018.2).

Il decoro delle formelle, sia per quanto riguarda il controsoffitto in MDF sia per quello in fibra minerale, sarà a scelta della D.L..

## **Norme di riferimento – Pavimentazioni e supporti**

Le norme UNI sono numerose e qui si riporta solo un estratto

- UNI 7998:1979 - Edilizia. Pavimentazioni. Terminologia
- UNI 7999:1979 - Edilizia. Pavimentazioni. Analisi dei requisiti
- UNI 8012:1979 - Edilizia. Rivestimenti esterni ed interni. Analisi dei requisiti
- UNI 8380:1982 - Edilizia. Strati del supporto di pavimentazione. Analisi dei requisiti
- UNI 8381:1982 - Edilizia. Strati del supporto di pavimentazione. Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione
- UNI 10329:1994 - Posa dei rivestimenti di pavimentazione. Misurazione del contenuto di umidità negli strati di supporto cementizi o simili
- UNI ENV 12633:2006 - Metodo per la determinazione del valore di resistenza allo scivolamento/ slittamento in presenza e in assenza di levigatura
- UNI EN 13318:2002 - Massetti e materiali per massetti - Definizioni
- UNI EN 13813:2004 - Massetti e materiali per massetti - Materiali per massetti - Proprietà e requisiti
- UNI EN 13851:2004 - Metodi di prova per lisciature e/o livellanti a presa idraulica - Determinazione della resistenza a flessione e compressione
- UNI EN 13872:2005 - Metodi di prova delle lisciature e/o dei livellanti cementizi a presa idraulica - Determinazione delle variazioni delle dimensioni
- UNI EN 13892-1:2004 - Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 1: Campionamento, confezionamento e maturazione dei provini
- UNI EN 13892-2:2005 - Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 2: Determinazione della resistenza a flessione e a compressione
- UNI EN 13892-3:2004 - Metodi di prova per materiali per massetti - Parte 3: Determinazione della resistenza all'usura con il metodo Böhme
- UNI EN 13892-4:2005 - Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 4: Determinazione della resistenza all'usura BCA
- UNI EN 13892-5:2004 - Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 5: Determinazione della resistenza all'usura dovuta alle ruote orientabili dei materiali per massetti per lo strato di usura
- UNI EN 13892-6:2004 - Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 6: Determinazione della durezza superficiale
- UNI EN 13892-7:2004 - Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 7: Determinazione della resistenza all'usura dovuta alle ruote orientabili dei materiali per massetti con rivestimento
- UNI EN 13892-8:2004 - Metodi di prova dei materiali per massetti - Parte 8: Determinazione della forza di adesione
- UNI EN 14016-1:2004 - Leganti per massetti a base di magnesite - Magnesia caustica e cloruro di magnesio - Definizioni, requisiti
- UNI EN 14016-2:2004 - Leganti per massetti a base di magnesite - Magnesia caustica e cloruro di magnesio - Metodi di prova

### **Norme di riferimento – Finitura ceramica**

- UNI CEN/TR 13548:2006 - Regole generali per la progettazione e l'installazione delle piastrelature di ceramica
- EN 14411:2004 01/08/04 Piastrelle di ceramica - Definizioni, classificazione, caratteristiche e marcatura
- UNI EN ISO 10545-1:2000 - Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione
- UNI EN ISO 10545-2:2000 - Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie
- UNI EN 101:1992 31/07/92 Piastrelle di ceramica. Determinazione della durezza della superficie secondo la scala di Mohs
- UNI EN 12004:2003 - Adesivi per piastrelle - Definizioni e specifiche
- UNI EN 13888:2003 - Sigillanti per piastrelle - Definizioni e specifiche UNI

### **Norme di riferimento – Controsoffitti**

- UNI EN 520:2005 01/05/05 Lastre di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova
- UNI 10718:1999 30/04/99 Lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti, metodi di prova
- UNI EN 13950:2006 16/02/06 Lastre di gesso rivestito accoppiate con pannelli isolanti termo/acustici - Definizioni, requisiti e metodi di prova
- UNI EN 14190:2006 12/01/06 Prodotti di trasformazione secondaria di lastre di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova
- UNI EN 14209:2006 16/02/06 Cornici di gesso sagomate - Definizioni, requisiti e metodi di prova
- UNI EN 14496:2006 23/02/06 Adesivi a base di gesso per pannelli accoppiati termo/acustici e lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti e metodi di prova

## **4.5 SERVIZI IGIENICI**

### **Descrizione**

Tutti i servizi igienici sono provvisti di finitura in gres porcellanato a pavimento e a parete per consentire la facile pulizia e disinfezione dell'ambiente e per garantire una maggiore protezione contro l'umidità e l'acqua; per questo anche le pareti in cartongesso sono scelte con caratteristiche antiumidità.

Tutti gli apparecchi sono del tipo sospeso, per agevolare la pulizia dei pavimenti e limitare il ristagno della sporcizia.

Per i wc per cui è garantita la visitabilità, la dotazione, oltre a comprendere apparecchi sanitari wc e lavabo appositamente conformati e opportunamente collocati all'interno della stanza come richiesto dalla normativa per il superamento delle barriere architettoniche, prevede l'uso di leve del tipo tocco-non-tocco e di maniglioni e corrimano.

### **Normativa di riferimento**

Oltre a rispettare i requisiti previsti dalla normativa di igiene e di superamento delle barriere architettoniche, ai servizi igienici si applicano, tra le altre:

- UNI 4542:1986 31/07/86 Apparecchi sanitari. Terminologia e classificazione.
- UNI EN 14688:2007 15/02/07 Apparecchi sanitari - Lavabi - Requisiti funzionali e metodi di prova
- UNI EN 997:2004 01/04/04 Apparecchi sanitari - Vasi indipendenti e vasi abbinati a cassetta, con sifone integrato
- UNI EN 997:2007 22/03/07 Apparecchi sanitari - Vasi indipendenti e vasi abbinati a cassetta, con sifone integrato
- UNI EN 274-1:2004 01/02/04 Dispositivi di scarico per apparecchi sanitari - Requisiti

## 4.6 COMUNICAZIONI VERTICALI

### **Scale**

Nel progetto è previsto di intervenire unicamente sul vano scala posto ad est. Il nucleo scale viene mantenuto in gran parte per la parte strutturale, ma con nuovi materiali in marmo di finitura. Le ringhiere, in pessime condizioni e rappazzate, saranno tutte sostituite. Relativamente alle rampe di cui si prevede la demolizione ed il successivo rifacimento, si rimanda alla relazione tecnica delle opere strutturali ed agli elaborati grafici.

### **Ascensori**

È prevista la realizzazione del vano ascensore e la fornitura e posa dello stesso solo in prossimità del vano scale ad est dell'edificio.

Nei dettagli l'apparecchio di sollevamento viene descritto nei computi metrici allegati; qui si indicano le sole normative di riferimento.

- UNI EN 81-1:2005 30/11/05 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Parte 1: Ascensori elettrici
- UNI EN 81-3:2004 01/08/04 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori e dei montacarichi - Parte 3: Montacarichi elettrici e idraulici
- UNI EN 81-58:2004 01/08/04 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 81-70:2005 06/10/05 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili
- UNI EN 81-72:2004 01/05/04 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori – Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Ascensori antincendio
- UNI EN 81-73:2005 01/08/05 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori – Applicazioni particolari per ascensori per trasporto di persone e merci - Parte 73: Comportamento degli ascensori in caso di incendio
- UNI EN 627:1997 30/04/97 Regole per la registrazione dei dati e la sorveglianza di ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili.
- UNI EN 12408:2007 15/03/07 Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Assicurazione della qualità

- UNI EN 12929-1:2007 08/02/07 Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Disposizioni generali - Parte 1: Requisiti applicabili a tutte le tipologie di impianti
- UNI EN 12930:2007 08/02/07 Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Calcoli
- UNI EN 13001-1:2005 14/09/05 Apparecchi di sollevamento - Criteri generali per il progetto - Parte 1: Principi e requisiti generali
- UNI EN 13015:2002 01/05/02 Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione
- UNI EN 13107:2005 01/02/05 Requisiti di sicurezza per gli impianti a fune progettati per il trasporto di persone - Opere di ingegneria civile