



Università di Pisa
Direzione Edilizia e Telecomunicazione

**RESTAURO CONSERVATIVO E ADEGUAMENTO
FUNZIONALE DI CASA PACINOTTI**

Via S. Maria n. 24 - Pisa

PROGETTO ESECUTIVO

**RELAZIONE TECNICA SUL SUPERAMENTO
DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Marialuisa Cialdella
Assistente al R.U.P.: Arch. Elisa Chicca

PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE, EDILI E AFFINI:	Arch. Elisa Chicca
COLLABORATORI:	Ing. Giovanni Gimelli Ing. Simone Guastini
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:	Ing. Saverio Zingarelli
COLLABORATORE:	Ing. Giovanni Gimelli
PROGETTISTA REQUISITI ACUSTICI PASSIVI:	Ing. Mirko Gallo
PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI, SPECIALI E TRASMISSIONE DATI:	Ing. Massimiliano Micheletti
PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI:	Ing. Massimiliano Micheletti
COLLABORATORE:	Per. Ind. Claudio Bergamasco
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	Ing. Simone Guastini

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	VERIFICHE DEL PROGETTO	3
2.1	Porte (punto 8.1.1 del D.M.236/89)	4
2.2	Pavimenti (punto 8.1.2. D.M.236/89).....	4
2.3	Terminali degli impianti (punto 8.1.5. D.M.236/89)	4
2.4	Servizi igienici (punto 8.1.6. D.M.236/89)	5
2.5	Percorsi orizzontali e corridoi (punto 8.1.9. D.M.236/89)	5
2.6	Scale (punto 8.1.10 D.M. 236/89)	6
2.7	Rampe (punto 8.1.11 del D.M.236/89)	7
2.8	Ascensore (punto 8.1.12 D.M.236/89)	8
2.9	Percorsi esterni (punto 8.2.1 del D.M.236/89)	8
2.10	Pavimentazioni esterne (punto 8.2.2 del D.M.236/89).....	9
3	SEGNALETICA	9
4	RACCORDO CON LA NORMATIVA ANTINCENDIO	10
5	ALLEGATI	10
6	DEROGHE E SOLUZIONI ALTERNATIVE	10

RELAZIONE TECNICA SUL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è redatta in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 *“Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”*, e nel D.M. 14.06.1989 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”*, a corredo del Progetto esecutivo relativo all’intervento di “Restauro conservativo e adeguamento funzionale di Casa Pacinotti Via S. Maria n. 24 - Pisa”, di cui è Committente l’Università di Pisa, da realizzarsi presso l’edificio Casa Pacinotti. L’edificio si affaccia su Via S. Maria, al civico 24, affianco alla Domus Galileiana, nel lotto compreso tra la stessa via Santa Maria, via l’Arancio e via Luigi Galvani.

La costruzione presenta due corpi di fabbrica: l’edificio storico principale, la vera Casa Pacinotti, e una parte più recente, realizzata intorno al 1955-1957. Le due fabbriche presentano, rispettivamente, pianta pressoché rettangolare di dimensioni approssimativamente pari 20 x 13 m il primo (trapezoidale) e 18 x 8 m il secondo.

L’edificio principale è articolato su tre livelli, più il sottotetto.

L’edificio secondario, che sarà adibito a deposito di reperti archeologici, è costituito da un’ampia parte ad un livello ed una piccola porzione su due livelli, entrambi con copertura piana.

Le attività lavorative di ricerca verranno effettuate al piano terra, primo e secondo di Casa Pacinotti, mentre le attività didattiche si svolgeranno nel laboratorio didattico ubicato al piano terra in prossimità dell’ingresso dell’edificio.

Il piano sottotetto, invece, sarà accessibile solo al personale manutentore.

La parte relativa al deposito esterno sarà accessibile solo al personale specializzato e autorizzato (personale docente responsabile della sicurezza dei reperti), in quanto vi saranno detenuti i reperti archeologici da studiare o già studiati, ivi in giacenza per conto della Soprintendenza. La copertura terrazzata del fabbricato è raggiungibile per le manutenzioni attraverso la scala a chiocciola ubicata nella loggia esterna.

Si precisa che il giardino esterno è di proprietà della Domus Galileiana; tale giardino verrà risistemato alla fine dei lavori a seguito di accordo tra l'Università e la proprietà, la quale ci consentirà di poter utilizzare l'area sopra citata sia nell'ambito del cantiere che per il passaggio di alcuni impianti.

In sintesi verranno eliminati:

- a) gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente e temporanea;
- b) gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione degli spazi.

Ai sensi della normativa citata per tale intervento è richiesto il soddisfacimento dei seguenti livelli di qualità:

- Accessibilità, che deve essere garantita per gli spazi esterni e per gli ambienti destinati ad attività sociale come quelle universitarie.

L'accessibilità per gli ambienti destinati ad attività sociale è garantita attraverso la realizzazione dell'ascensore che collegherà i vari piani.

L'accesso al fabbricato è garantito a tutti (si intende garantito per gli spazi esterni quando esiste un percorso fruibile da tutti), in quanto la quota d'ingresso corrisponde alla quota del marciapiede ed in prossimità dell'edificio vi è un rampa che collega il marciapiede alla quota stradale.

La struttura non è dotata di parcheggi propri in quanto inserita in centro storico. In ogni caso è presente un parcheggio per disabili dall'altro lato della strada, in posizione frontale all'edificio.

2 VERIFICHE DEL PROGETTO

Per le verifiche si fa riferimento agli elaborati grafici del progetto esecutivo ed agli elaborati riportati in allegato alla presente relazione.

2.1 Porte (punto 8.1.1 del D.M.236/89)

La luce netta della porta di accesso all'edificio e ad ogni piano è di 120 cm (maggiore a cm 80). La luce netta di tutte le porte interne è di cm 80 o superiore (cm 90 per la porta di accesso ai servizi igienici al piano terra), ad eccezione della porta del locale ripostiglio al piano secondo di luce netta 70 cm (loc. 2cP2); tale locale servirà esclusivamente per l'alloggiamento dei collettori e per il deposito del carrello contenente le attrezzature per il personale di ditta esterna che effettua il servizio di pulizia.

Gli spazi antistanti e retrostanti le porte sono stati dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici di cui al punto 8.1.1 del D.M. 236/89. Tale verifica è riportata negli allegati grafici alla presente relazione.

L'altezza delle maniglie è pari a cm 90.

Inoltre non sono previste singole ante delle porte con larghezza superiore a cm. 120 e le porte vetrate sono costituite da vetri di sicurezza (porta di entrata e porte REI); inoltre, le porte REI saranno in posizione sempre aperta con elettrocalamita che si sgancerà all'attivazione manuale dell'impianto ottico-acustico.

L'anta mobile potrà essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 Kg.

2.2 Pavimenti (punto 8.1.2. D.M.236/89)

I pavimenti non presentano alcun dislivello essendo tra loro perfettamente complanari.

Le differenze di quota sono superate tramite rampe con pendenza adeguata, come descritto al par. 2.7.

2.3 Terminali degli impianti (punto 8.1.5. D.M.236/89)

Tutti gli apparecchi elettrici, i campanelli di allarme, il citofono, le valvole ed i rubinetti di arresto delle varie utenze saranno posti ad una altezza compresa tra i 40 e i 140 cm.

In particolare il citofono sarà posto ad una altezza di cm. 120, come pure la bottoniera dell'ascensore (pulsante più alto), mentre gli interruttori elettrici saranno posti a 100 cm dal pavimento, come i pulsanti di attivazione dell'impianto di allarme incendio ottico - acustico. Le targhe ottiche acustiche saranno poste ad un'altezza compresa tra i 250/300 cm.

2.4 Servizi igienici (punto 8.1.6. D.M.236/89)

Sarà presente un servizio igienico per disabili per piano. Nei casi in cui è richiesto il requisito accessibilità, il servizio igienico si intende accessibile se è consentito almeno il raggiungimento da parte di persona su sedia a ruote di una tazza w.c. e di un lavabo. Per raggiungimento dell'apparecchio sanitario si intende la possibilità di arrivare sino alla diretta prossimità di esso, anche senza l'accostamento laterale per la tazza w.c. e frontale per il lavabo.

A tal fine sono stati rispettati per tanto i seguenti minimi dimensionali:

- raggiungimento del lavabo, anche senza accostamento frontale, con un percorso di larghezza pari ad almeno 75 cm;
- raggiungimento del w.c. anche senza accostamento laterale, con un percorso di larghezza pari ad almeno 75 cm;
- adeguati spazi di manovra di cui al punto 8.0.2 o uno spazio per rotazione di 360 gradi di sedia a ruote (diametro cm 140 nei casi di ristrutturazioni);
- accostamento frontale del lavabo (spazio antistante il bordo anteriore del lavabo cm 80);
- accostamento laterale del w.c. (spazio laterale, misurato dall'asse del sanitario, cm 100);
- bordo anteriore del w.c. posto a distanza di cm. 75-80 dal muro posteriore;
- asse del w.c. a distanza di cm. 40 dalla parete laterale.

Le caratteristiche degli apparecchi sanitari rispetteranno inoltre le seguenti prescrizioni:

- i lavabi avranno il piano superiore posto a cm 80 dal calpestio e saranno sempre senza colonna con il sifone preferibilmente del tipo accostato a parete;
- i w.c. avranno il piano superiore della tazza WC a cm. 45-50 dal calpestio.

Quanto sopra è comunque descritto graficamente nell'elaborato 18 A, particolari esecutivi dei bagni.

2.5 Percorsi orizzontali e corridoi (punto 8.1.9. D.M.236/89)

I percorsi sono molto ampi (sup. a 1,5 m), ad eccezione di alcuni disimpegni di larghezza minima di 110 cm (comunque superiore a 100 cm), e presentano degli allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote (140 cm per le

ristrutturazioni), posti di preferenza nelle parti terminali degli stessi e comunque a distanza ravvicinata (nettamente inferiore ai 10 m).

Per le parti di corridoio o disimpegni sulle quali si aprono porte sono state adottate le soluzioni tecniche di cui al punto 9.1.1., nel rispetto anche dei sensi di apertura delle porte e degli spazi liberi necessari per il passaggio di cui al punto 8.1.1.

Per l'esatta illustrazione delle scelte tecniche adottate in merito si rinvia agli elaborati grafici riportati in allegato.

2.6 Scale (punto 8.1.10 D.M. 236/89)

L'edificio Casa Pacinotti è servito da un'unica scala, le cui rampe hanno una larghezza variabili di 120/124 cm e una pendenza costante per l'intero sviluppo della scala.

I gradini sono caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata: la pedata è di cm 28 e l'alzata di 18 cm (la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata è 64 cm).

Il profilo del gradino ha un disegno a spigoli arrotondati e l'aggetto del grado rispetto al sottograde è compreso tra 2/2,5 cm.

Nella parte antica della scala, delimitata da pareti, è presente un corrimano posto ad altezza di 1 m da un solo lato, mentre nella parte in c.a della scala, le rampe sono protette contro il vuoto da parapetto esistente di altezza minima di 1 m e interasse tra i montanti di 10 cm (non è attraversabile da una sfera di diametro 10 cm) e dall'altro lato è presente un corrimano posto ad altezza di 1 m.

Il vano scala è delimitato da pareti miste muratura/pietra portanti.

Nella parte antica della scala (le prime 5 rampe), non sarà possibile l'installazione del secondo corrimano sul lato opposto a quello in cui è presente, in quanto lo stesso andrebbe a ridurre la luce netta della scala esistente (120 cm). La scala, infatti, è l'unica via di esodo dell'edificio e, per tale ragione, sarà protetta contro gli effetti di un incendio con strutture resistenti al fuoco REI60.

La tolleranza prevista per le misurazioni dalle norme di prevenzione incendi è del 5 %: questo significa che la luce minima di una scala da 120 cm deve essere di 114 cm.

Prendendo in considerazione la rampa più larga (quella da 123 cm), di seguito si effettua la verifica:

- presenza di corrimano distanziato di 4 cm e di diametro 2 cm (tot. 6 cm)

- misura rampa 124 cm

$124\text{ cm} - 6\text{ cm} = 118\text{ cm} > \text{luce netta } 114\text{ cm}$ obbligatori per le vi di esodo

Se andassi ad inserire il secondo corrimano, avrei:

$118\text{ cm} - 6\text{ cm} = 112\text{ cm} < \text{luce netta } 114\text{ cm}$ obbligatori per le vie di esodo.

La misura alternativa per il raggiungimento dei vari piani è l'utilizzo dell'ascensore.

2.7 Rampe (punto 8.1.11 del D.M.236/89)

Le quote del piano terra verranno in parte modificate, soprattutto per consentire rampe di collegamento per l'abbattimento delle barriere architettoniche di pendenza nel rispetto del paragrafo 8.1.11 del D.M. 236/89 (nei casi di adeguamento per le rampe fino a 3 m di sviluppo lineare è consentita una pendenza del 12 %). Infatti, attualmente il piano terra, fatta eccezione per il garage che si trova alla stessa quota del piano stradale (-0,10 m), ha una quota di +0,42 m.

Nel progetto, invece, verranno realizzate due rampe:

- una in prossimità del portone d'ingresso all'edificio (+0,01 m), larga 2,53 m e lunga 2,10 m con pendenza dell'11%, che porterà ad una quota di +0,24 m, quota a cui si trovano il locale portineria, i locali quadri e rete dati, l'accesso al vano scala ed il disimpegno del vano ascensore;
- l'altra ubicata dopo il disimpegno del vano ascensore, con larghezza variabile da 2,46 a 2,30 m e lunga 2,97 m con pendenza del 6 %, che porterà alla quota esistente di +0,42 m, a cui si trovano i servizi igienici ed il laboratorio restauro.

Le rampe suddette, dunque, rispondono alle seguenti caratteristiche:

- larghezza minima di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone;
- alla fine di ogni rampa si trova un ripiano di sosta di dimensioni ampiamente superiori a 1,50 x 1,50 m (l'intervallo è rapportato alla pendenza della rampa secondo il diagramma di cui al punto 8.1.11.);
- andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo con pendenza costante non superiore al 12% (previsto nei casi di adeguamento), rapportata allo sviluppo lineare effettivo della rampa secondo il diagramma di cui al punto 8.1.11.

Nelle rampe in oggetto sono previsti corrimano, come riportato negli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

2.8 Ascensore (punto 8.1.12 D.M.236/89)

Trattandosi di restauro di edificio a destinazione non residenziale l'ascensore avrà le seguenti caratteristiche minime:

- Cabina di dimensioni minime interne: larghezza mm 950, profondità mm 1300, altezza mm 2150 circa;
- Porta con luce netta minima di ml. 80 posta sul lato corto e altezza 2000 mm, automatica telescopica laterale, velocità variabile durante le fasi di apertura e chiusura;
- Piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di ml. 1,40 x 1,40.

Le porte di cabina e di piano saranno del tipo a scorrimento automatico. In tutti i casi le porte rimarranno aperte per almeno 8 secondi e il tempo di chiusura non sarà inferiore a 4 secondi.

L'arresto ai piani avverrà con auto-livellamento con tolleranza massima 2 cm.

Lo stazionamento della cabina ai piani di fermata avverrà con porte chiuse.

La botoniera di comando interna ed esterna avrà i bottoni ad una altezza di 120 cm.

La botoniera interna sarà posta su una parete laterale ad almeno cm 35 dalla porta della cabina.

Nell'interno della cabina, oltre al campanello di allarme, sarà posto un citofono ad altezza compresa tra i 1,10 m. e 1,30 m e una luce d'emergenza con autonomia minima di 3 ore.

I pulsanti di comando prevedranno la numerazione in rilievo e le scritte con traduzione in Braille: in adiacenza alla botoniera viene posta una placca di riconoscimento di piano in caratteri Braille.

Sarà prevista segnalazione sonora dell'arrivo al piano.

Il particolare esecutivo dell'ascensore è riportato nell'elaborato grafico 21 A.

2.9 Percorsi esterni (punto 8.2.1 del D.M.236/89)

L'accesso al fabbricato è garantito a tutti (si intende garantito per gli spazi esterni quando esiste un percorso fruibile da tutti), in quanto la quota d'ingresso corrisponde alla quota del marciapiede comunale ed in prossimità dell'edificio vi è un rampa che collega il marciapiede alla quota stradale. Infatti, il marciapiede si raccorda con il

livello strada attraverso una rampa di raccordo con pendenza non superiore al 5% con un dislivello massimo di 11 cm. Il marciapiede sopra citato ha una larghezza minima di cm. 300 (che consente l'inversione di marcia).

Anche se non di nostra proprietà è garantito l'accesso anche al giardino posto sul retro, attraverso il marciapiede di dimensione minime di 90 cm. L'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote, è garantita da allargamenti presenti realizzati in piano posti a destra ed a sinistra dell'uscita sul giardino (uno nella loggia e l'altro in prossimità del locale tecnico esterno), che sono posto a distanza inferiore ai 10 m ed in conformità alle dimensioni di cui al punto 8.0.2 (Spazi di manovra).

Fino all'altezza minima di 2.10 m dal piano di calpestio, non sono previsti ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti i fabbricati, che potrebbero essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

2.10 Pavimentazioni esterne (punto 8.2.2 del D.M.236/89)

La pavimentazione del marciapiede esterno sul lato giardino sarà del tipo in Klinker antisdrucciolevole con coefficiente di attrito superiore ai valori riportati nel punto 8.2.2 del D.M 236/89. Il marciapiede comunale, invece, è in pietra.

Gli strati di supporto della pavimentazione saranno idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti, nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.

Gli elementi costituenti la pavimentazione presenteranno giunture inferiori a 5 mm, saranno stilati con materiali durevoli, saranno piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

Non vi saranno grigliati nel marciapiede.

3 SEGNALETICA

Sarà predisposta, come tutti gli edifici universitari, idonea segnaletica con indicazione delle principali attività (Dipartimento, settore disciplinare, ecc.).

I numeri civici e le targhe saranno facilmente leggibili.

All'entrata dell'edificio è prevista una portineria, che darà tutte le necessarie informazioni sulle attività che si svolgeranno nell'edificio e sulla fruizione degli spazi.

Per la segnalazione di una situazione di emergenza, invece, l'edificio sarà dotato di adeguato impianto ottico -acustico di allarme, azionabile manualmente, attraverso pulsanti manuali posti ai vari piani e attraverso il comando posto in portineria.

L'azionamento manuale dei pulsanti di allarme ottico/acustico attiverà sia lo sgancio delle elettrocalamite delle porte REI di emergenza ai vari piani, che il meccanismo di apertura della porta ubicata nel pianerottolo intermedio tra il piano secondo e sottotetto per garantire l'aerazione della scala protetta.

4 RACCORDO CON LA NORMATIVA ANTINCENDIO

Per la gestione dell'evacuazione in caso di emergenza delle persone con ridotte capacità motorie, verranno installate due sedie per l'evacuazione dei disabili, una per il piano primo ed una per il secondo, ubicate in prossimità del vano scala protetto REI60. Il fatto che la scala sia compartimentata contro gli effetti di un incendio con strutture resistenti al fuoco 60 (REI60), garantisce che la persona, con la sedia di evacuazione, possa essere portata in sicurezza fino all'esterno dell'edificio.

Il personale lavoratore presente nell'edificio, è formato come addetto antincendio ed effettuerà un ulteriore corso circa l'utilizzo delle sedie suddette. In ogni caso nel piano di emergenza ed evacuazione sono previste apposite procedure per l'evacuazione di persone con ridotte capacità motorie o visibilità o udito menomato o limitato.

5 ALLEGATI

Alla presente relazione vengono allegati gli schemi grafici di verifica delle specifiche tecniche e progettuali sopra richiamate, nel seguente elaborato:

Allegato A: Verifica accessibilità - pianta piano terra, primo e secondo

Ubicazione del corrimano sulle rampe.

6 DEROGHE E SOLUZIONI ALTERNATIVE

La sottoscritta progettista Arch. Elisa Chicca, alla luce di quanto sopra esposto e degli allegati elaborati grafici e degli elaborati del progetto esecutivo, con il presente atto dichiara, sotto la loro più completa responsabilità, che il progetto in questione è stato redatto in totale conformità alle prescrizioni tecniche riportate nel D.P.R. 503/96 e D.M.

236/89, ad eccezione che per l'installazione del secondo corrimano sulla parte antica della scala, delimitata da pareti piene, in quanto l'inserimento dello stesso ridurrebbe la luce minima dell'unica scala presente oltre la tolleranza consentita dalle norme di prevenzione incendi (5%), come descritto al paragrafo 2.6 "Scale".

La misura alternativa per il raggiungimento dei vari piani è l'utilizzo dell'ascensore.

Il tecnico

Arch. Elisa Chicca

