

INDICE

1.	Organizzazione del laboratorio progettuale	pag. 2
2.	Esame	pag. 5
3.	Norme Tecniche per la redazione del progetto:	
3. 1	Tipologie edilizie	pag. 6
3.2	Tipologia di alloggi	pag. 6
3.3	Classificazione dei locali	pag. 10
3. 4	Caratteristiche dei locali	pag. 10
3. 5	Soffitti inclinati	pag. 16
3. 6	Classificazione dei piani	pag. 17
3. 7	Scale e ascensori	pag. 17
3. 8	Spazi comuni condominiali	pag. 18
3. 9	Servizi commerciali	pag. 19
3. 10	Asilo nido	pag. 25
3. 11	Distanze, limiti di altezza e fasce di rispetto	pag. 30
3. 12	Isolamento termico	pag. 34
3. 13	Isolamento dall'umidità	pag. 34
3. 14	Schermatura solare	pag. 34
3. 15	Impianti centralizzati di produzione di calore	pag. 35
3. 16	Impianti di climatizzazione estiva	pag. 35
3. 17	Fonti rinnovabili per copertura fabbisogno ACS	pag. 35
3. 18	Fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica	pag. 35
3. 19	Recupero delle acque piovane	pag. 36
3. 20	Tecnologie costruttive ammesse e limiti	pag. 36
3. 21	Marciapiedi, porticati e passaggi pedonali	pag. 37
3. 22	Verde	pag. 37
3.23	Autorimesse/Parcheggi per uso privato e pubblico	pag. 37
3.24	Strade: norme funzionali e geometriche	pag. 44
3.25	Prescrizioni antincendio autorimesse	pag. 57
3.26	Prescrizioni antincendio edifici residenziali	pag. 63
3.27	Prescrizioni per il superamento delle barriere architettoniche	pag. 63

PREMESSA

Il tema del laboratorio progettuale del Corso di Architettura e Composizione Architettonica 3 consiste nella progettazione, sotto la guida del docente e di un tutor, di un sistema insediativo complesso, costituito da residenze plurifamiliari a carattere economico - popolare e da un sistema di attrezzature, composto da un asilo nido, servizi commerciali e da un parcheggio pubblico.

In particolare, lo studente è chiamato a rispondere al quesito di laboratorio attraverso una serie di elaborati grafici (cfr. § 2), nei quali dovranno essere precisati in maniera sufficiente gli aspetti formali, tipologici, funzionali, tecnologici e normativi del tema proposto.

Nel corso dello svolgimento del laboratorio, sono previste 4 consegne (cfr. § 1.a, 1.b, 1.c e 1.d) attraverso le quali si valuta la sufficienza quantitativa e qualitativa degli elaborati prodotti dallo studente. Si precisa che, per l'acquisizione del laboratorio, è necessario, oltre alla frequenza dello stesso, aver ottenuto la sufficienza a tutte e quattro le consegne. Durante le sedute di laboratorio, lo studente può (e deve) usufruire di revisioni con un tutor, nelle quali ha l'occasione di esplicitare i propri dubbi, nonché le difficoltà riscontrate nello sviluppo delle varie fasi del progetto.

L'esame finale consiste nell'illustrazione del progetto redatto dinanzi ad una Commissione didattica, costituita dal docente e dai tutor, e di una prova orale (colloquio con il docente), consistente nella verifica delle nozioni culturali e teoriche impartite durante il corso delle lezioni. Il voto finale, stabilito in maniera collegiale, è condizionato dall'esito di entrambe le prove.

1. ORGANIZZAZIONE DEL LABORATORIO PROGETTUALE

Gli studenti iscritti al laboratorio progettuale di Architettura e Composizione Architettonica 3 sono divisi in gruppi secondo l'ordine alfabetico. Ad ogni gruppo corrisponde un tutor, che ha il compito di seguire lo studente nel percorso di elaborazione del progetto.

Le ore di laboratorio sono 60 ed è ammessa una percentuale di assenze, da Regolamento, pari al 20% (ovvero 12 ore).

Ogni iscritto ha diritto ad eseguire le revisioni durante le ore di laboratorio e durante la sospensione dell'attività didattica, previo accordo con il proprio tutor, e comunque non oltre il settembre successivo alla fine del corso, oltre il quale lo studente ha diritto soltanto a 2 (due) revisioni prima dell'esame, da esercitare secondo le modalità meglio specificate dal docente e dal tutor.

L'organizzazione del laboratorio è scandita da 4 scadenze/consegne, alle quali lo studente deve rispondere in maniera sufficiente ai fini dell'acquisizione del laboratorio a fine anno. Esse consistono in:

a) Prima consegna - metà novembre:

La prima consegna consiste nell'elaborazione di 4 tavole in formato A3 (in carta normale e spillate insieme) volte ad esplicitare principalmente le analisi svolte; in particolare:

- Analisi dell'area e dell'immediato contesto (analisi storica, mobilità, armatura urbana e tipologica), elaborata globalmente dal singolo gruppo, comprendente disegni a scala diversa (planimetrie e altimetrie), foto e schemi grafici;
- Prima ipotesi progettuale consistente in: schema organizzativo degli spazi e dei corpi di fabbrica, differenziazione dei vari ambiti funzionali (sistema residenziale, negozi, asilo nido, parco, spazi pedonali, spazi carrabili) con l'evidenziazione dei principali rapporti contestuali. Studio dell'attacco a terra dell'intervento. Sistemi dei percorsi principali (pedonali e carrabili) e loro connessione con le singole attività previste e con gli spazi pubblici, di socializzazione, esterni.

b) Seconda consegna - fine dicembre:

La seconda consegna consiste nell'elaborazione di tavole in formato A3 (in carta normale e spillate insieme) volte ad esplicitare principalmente l'organizzazione dell'attacco a terra e la genesi volumetrica; in particolare:

- Eventuale correzione di una o più tavole relative alla prima consegna;
- Attacco a terra con il contesto: percorsi e organizzazione tipologica (scala 1:500);
- Planivolumetrico con il contesto e sezioni generali (scala 1:500);
- Schema assonometrico con il contesto (scala 1:500);
- Plastico volumetrico del progetto (medesima scala del plastico di studio del contesto).

c) Terza consegna - metà aprile:

La terza consegna consiste nell'elaborazione di tavole in formato A3 (in carta normale e spillate insieme) volte allo studio di un riferimento progettuale, nonché a delineare con maggiore dettaglio il progetto; in particolare:

- Studio di analisi di un progetto di riferimento realizzato negli ultimi vent'anni circa, con problematiche e situazioni urbane avvicinabili a quelle sviluppate nel tema di laboratorio. Nell'analisi, si dovrà ripercorrere criticamente le stesse fasi del progetto di laboratorio, in particolare: la strategia insediativa generale, con la logica localizzativa delle varie aree e percorsi (progetto di suolo). Si dovrà, inoltre, ricostruire l'organizzazione tipologica delle principali entità architettoniche, con un approfondimento del sistema residenziale. Nel caso mancasse la documentazione relativa ad alcune particolari articolazioni – una pianta, una soluzione funzionale (ad es. i parcheggi), ecc... - queste dovranno essere plausibilmente ipotizzate. Alla fine del corso, le diverse tavole (max 6) in formato A3 saranno oggetto di discussione in sede d'esame col Professore;
- Aggiornamento degli elaborati relativi alle consegne precedenti;
- Piante ai diversi livelli dei corpi di fabbrica (scala 1:500);
- Studio generale dei prospetti, sezioni e assonometrie d'insieme (scala 1:500);
- Studio del piano tipo con gli alloggi (scala 1:200).

Gli elaborati in scala 1:500 devono comprendere anche un congruo contesto!

d) Quarta consegna - inizio giugno:

La quarta ed ultima consegna consiste nell'elaborazione di tavole in formato A3 (in carta normale e spillate insieme) volte alla definizione integrale del progetto; in particolare:

- Sintesi delle principali linee strategiche d'impostazione progettuale: considerazioni contestuali, schema della soluzione morfologica - tipologica generale e ripartizione nel campo delle varie aree spaziali - funzionali;
- Planivolumetrico con il contesto (scala 1:500);
- Assonometrie con l'intorno contestuale (scala 1:500);
- Attacco a terra con le quote principali e con indicate le varie funzioni previste (commerciale, asilo nido, spazi pedonali pubblici e privati, spazi carrabili pubblici e privati...) (scala 1:500);
- Prospetti e sezioni quotate estese con l'intorno contestuale (scala 1:500);
- Piante ai diversi livelli dei corpi di fabbrica (scala 1:500);
- Studi prospettici;
- Piante dell'attacco a terra contestualizzato e riguardante tutti gli elementi studiati (residenza, attività commerciali, asilo nido...) (scala 1:200);
- Piante dei livelli superiori (uno stralcio significativo delle diverse tipologie) (scala 1:200);

- Prospetti e sezioni (scala 1:200);
- Stralcio di piano tipo (scala 1:50);
- Studio di analisi di un progetto di riferimento, ottimizzando il lavoro già svolto alla terza consegna.

Gli elaborati in scala 1:500 devono comprendere anche un congruo contesto!

Si fa presente che la mancata consegna di anche uno solo degli elaborati richiesti può essere elemento di valutazione negativa da parte del tutor, che pertanto può considerare nulla la consegna, limitatamente nella sua parte carente.

In sede della prima verifica, lo studente dovrà consegnare al tutor un DVD, con le seguenti caratteristiche:

- Etichetta identificativa riportante i seguenti dati (o scrittura mediante pennarello indelebile):
 - “Laboratorio di A.C.A. 3 - Prof. S. Rotondi
 - A.A. 20.. - 20..
 - Tutor: Ing.
 - Area d'intervento:
 - Nome, Cognome, matricola”;
- Contenuto suddiviso in 4 cartelle (una per ogni verifica, intitolate e identificate con la data di avvenuta consegna), contenenti le rispettive tavole in un unico file in formato pdf di dimensioni non eccedenti i 20 Mb.

Nelle consegne successive, lo studente provvederà ad aggiornare il contenuto del DVD e, solo ad aggiornamento effettuato, avrà diritto al ritiro della versione cartacea con le correzioni apportate dal tutor in sede di valutazione.

2. ESAME

Lo svolgimento dell'esame consiste in due prove, una orale ed una "scritta" (discussione del progetto), da svolgere nella stessa giornata, salvo diversa indicazione.

La prova orale consiste in un colloquio con il docente, che verte sugli argomenti discussi a lezione; in particolare, tratta la progettazione della residenza di tipo pubblico dal novecento ad oggi, con attenzione al secondo dopoguerra e al caso italiano, concentrandosi sulle problematiche architettoniche - tipologiche strettamente correlate alla natura urbana e al contesto.

La prova "scritta" consiste, invece, nell'illustrazione del progetto redatto durante il laboratorio progettuale e nella presentazione dei seguenti elaborati minimi in formato A1:

- 2 tavole:
 - Analisi e caratteri contestuali (documentazione fotografica, schemi grafici...);
 - Scelte insediative strategiche principali in relazione al contesto (scala 1:2000 - 1:1000);
 - Schema planimetrico con la ripartizione dell'area nei vari ambiti funzionali: residenza, commerciale, servizi, spazi pedonali, spazi carrabili, spazi esterni privati (condominiali, commerciali, delle attrezzature), spazi pubblici, aree a verde... (scala 1:1000)
- 3 tavole:
 - Planivolumetrico, comprensivo dell'immediato contesto (scala 1:500);
 - Piante di uno o più attacchi a terra, comprensive dell'immediato contesto (scala 1:500);
 - Pianta di un piano tipo dei livelli superiori (scala 1:500);
 - Prospetti e sezioni quotate estese con l'intorno contestuale (scala 1:500)
 - Assonometrie con l'immediato contesto (scala 1:500);
- n. tavole (consigliabile non superiore a 7):
 - Piante dell'intervento di tutte le quote (scala 1:200);
 - Prospetti dell'intervento (scala 1:200);
 - Sezioni dell'intervento (scala 1:200);
 - Assonometrie o prospettive;
 - Alloggi tipo (scala 1:50);
 - Immagini fotorealistiche - render (facoltativi).

I riferimenti progettuali vanno differenziati a secondo del tema e della scala a cui si riferiscono e inseriti, di regola, nelle rispettive sezioni del progetto.

Si fa presente che gli elaborati di cui sopra sono ritenuti requisito minimo ed indispensabile per l'accesso all'esame; infatti, la mancanza di anche uno solo di tali elaborati costituisce motivazione di bocciatura!

3. NORME TECNICHE PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO

3.1 TIPOLOGIE EDILIZIE

E' ammesso l'uso delle seguenti tipologie edilizie, secondo le caratteristiche specificate:

- Abitazione unifamiliare isolata singola: abitazione ad uno o più piani, adibita a residenza da un solo nucleo familiare. Il volume presenta quattro affacci liberi;
- Abitazione unifamiliare binata: consiste nell'affiancamento, lungo un fronte, di due moduli abitativi ad uno o più piani. Il volume, così costruito (Bifamiliare), presenta tre affacci liberi per unità abitativa;
- Abitazione unifamiliare a schiera: organismi abitativi plurifamiliari derivanti dall'accorpamento di case unifamiliari. L'aggregazione dei moduli tipologici può essere svariata (a schiera semplice parallela, a schiera doppia contrapposta e a grappolo) e la larghezza del fronte può variare da un minimo di 3.00m-5.40m fino ad oltre 7.20m;
- Abitazione plurifamiliare pluripiano in linea: l'aggregazione dei moduli avviene, generalmente, per addizione laterale con accostamento totale o parziale nel senso trasversale. Il vano scala è posto al centro, addossato o no al lato esterno, e serve 2 appartamenti per piano (al massimo 3, se uno è un monocale). Gli affacci sui lati maggiori contrapposti garantiscono la ventilazione naturale e l'orientamento è, generalmente, lungo la direttrice nord-sud (esposizione est-ovest). La profondità del corpo di fabbrica varia dai 9.00m a 12.60m (di solito tra 11.00m e 12.00m), si possono prevedere anche delle chiostrine interne per arieggiare gli spazi di servizio;
- Abitazione plurifamiliare pluripiano a torre/a blocco: i moduli tipologici non sono aggregabili con altri e, solitamente, si hanno collegamenti verticali accentrati che servono 4 alloggi per piano, ognuno dotato di ventilazione trasversale. Particolare cura va dedicata allo studio dell'esposizione dei vari appartamenti;
- Abitazione plurifamiliare pluripiano a ballatoio: gli alloggi sono distribuiti tramite un percorso orizzontale esterno, che può essere presente in ogni piano (alloggi simplex) o a piani sfalsati (alloggi duplex). L'orientamento è lungo la direttrice est-ovest (esposizione nord-sud), mentre l'esposizione del ballatoio è a nord, sul quale affacciano solo e soltanto spazi di servizio (per motivi di privacy e di esposizione solare) con finestre alte (1.80m).

Altre soluzioni tipologiche possono essere esplorate solo e soltanto se ben risolte e comunque sotto l'approvazione del tutor e del docente.

3.2 TIPOLOGIA DI ALLOGGI

***art. 21 della Deliberazione del Cons. Reg. Abruzzo n. 189/11 del 22/02/1980
integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3***

E' ammesso l'uso soltanto delle seguenti tipologie di alloggi, secondo le caratteristiche specificate:

- **Alloggio monostanza:**

Superficie utile (S.U.)	28mq (per una persona) / 38mq (per due persone)
Posti letto	1/2
Dotazione minima servizi igienici	bagno con WC, bidet, lavabo, vasca o doccia
Affacci:	può essere monoaffaccio
Dotazione minima:	soggiorno / camera cucina in nicchia bagno completo disimpegno

- **Alloggio da 45mq:**

Superficie utile (S.U.)	45mq - 55mq
Posti letto	2 (+1)
Dotazione minima servizi igienici	bagno con WC, bidet, lavabo, vasca o doccia
Balconi o logge in % max di S.U.	10%
Dimensione minima balcone	1.50m
Affacci:	può essere monoaffaccio se S.U. = 45mq
Dotazione minima:	soggiorno cucina o cucina in nicchia camera matrimoniale + eventuale spazio culla (6mq) bagno completo disimpegno cantina e/o ripostiglio

- **Alloggio da 60mq:**

Superficie utile (S.U.)	(60mq) 55mq - 65mq
Posti letto	3
Dotazione minima servizi igienici	bagno con WC, bidet, lavabo, vasca o doccia antibagno dotato di lavabo e spazio per lavatrice
Balconi o logge in % max di S.U.	20%
Dimensione minima balcone	1.50m
Affacci:	due - ventilazione trasversale efficace
Dotazione minima:	soggiorno cucina o cucina in nicchia camera matrimoniale camera singola bagno completo disimpegno cantina e/o ripostiglio

- **Alloggio da 70mq:**

Superficie utile (S.U.)	65mq - 75mq
Posti letto	3
Dotazione minima servizi igienici	bagno con WC, bidet, lavabo, vasca o doccia bagno ridotto con WC, lavabo doccia e lavatrice
Balconi o logge in % max di S.U.	20%
Dimensione minima balcone	1.50m
Affacci:	due - ventilazione trasversale efficace
Dotazione minima:	soggiorno cucina o cucina in nicchia camera matrimoniale camera singola bagno completo bagno ridotto disimpegno cantina e/o ripostiglio

- **Alloggio da 75mq:**

Superficie utile (S.U.)	75mq - 85mq
Posti letto	4
Dotazione minima servizi igienici	bagno con WC, bidet, lavabo, vasca o doccia bagno con WC, bidet, lavabo doccia e lavatrice
Balconi o logge in % max di S.U.	20%
Dimensione minima balcone	1.50m
Affacci:	due - ventilazione trasversale efficace
Dotazione minima:	soggiorno cucina o cucina in nicchia camera matrimoniale camera doppia bagno completo bagno completo disimpegno cantina e/o ripostiglio

- **Alloggio da 85mq:**

Superficie utile (S.U.)	85mq - 95mq (90mq)
Posti letto	5
Dotazione minima servizi igienici	bagno con WC, bidet, lavabo, vasca o doccia bagno con WC, bidet, lavabo doccia e lavatrice

Balconi o logge in % max di S.U.	20%
Dimensione minima balcone	1.50m
Affacci:	due - ventilazione trasversale efficace
Dotazione minima:	soggiorno cucina o cucina in nicchia camera matrimoniale camera doppia camera singola bagno completo bagno completo disimpegno cantina e/o ripostiglio
- Alloggio da 95mq:	
Superficie utile (S.U.)	95mq - 110mq (105mq)
Posti letto	6
Dotazione minima servizi igienici	bagno con WC, bidet, lavabo, vasca o doccia bagno con WC, bidet, lavabo doccia e lavatrice
Balconi o logge in % max di S.U.	20%
Dimensione minima balcone	1.50m
Affacci:	due - ventilazione trasversale efficace
Dotazione minima:	soggiorno cucina o cucina in nicchia camera matrimoniale camera doppia camera doppia bagno completo bagno completo disimpegno cantina e/o ripostiglio

Il numero di alloggi previsto è di 30 ± 5, così distribuiti in percentuale (con una tolleranza del ± 5%):

- alloggi per 1 persona	5%	-	con un minimo di 2 ed un massimo di 6 alloggi
- alloggi per 2 persone	20%		
- alloggi per 3 persone	20%		
- alloggi per 4 persone	30%	-	con un minimo di 2 alloggi di tipo duplex
- alloggi per 5/6 persone	20%		
- alloggi per disabili	5%	-	con un minimo di 2 ed un massimo di 6 alloggi

3.3 CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI

art. 22 R.E. del Comune dell'Aquila

Sono locali di abitazione quelli in cui si svolge la vita, la permanenza o l'attività delle persone. Essi possono essere distinti in:

- A.1: soggiorni, pranzo, cucine e camere da letto posti in edifici di abitazione individuale o collettiva; uffici; studi; aule scolastiche, sale di lettura; gabinetti medici;
- A.2: negozi di vendita; sale di esposizioni, sale di riunioni, sale da gioco; palestre; laboratori scientifico-tecnici, servizi igienici di edifici di cura ospedalieri; officine meccaniche, laboratori industriali di montaggio o relativi ad attività di lavoro; cucine collettive; parti di garages non destinati al solo posteggio delle macchine ma dove vengono effettuate riparazioni, lavaggi, controlli, vendite; magazzini, depositi o archivi dove la permanenza delle persone è prolungata oltre le operazioni di carico, scarico e pulizia.

Sono locali accessori quelli in cui la permanenza delle persone è limitata a ben definite operazioni:

- S.1: servizi igienici e bagni negli edifici di abitazione individuale o collettiva e nei complessi scolastici e di lavoro;
- S.2: scale che collegano più di due piani; corridoi e disimpegni comunicanti quando superano i 10mq di superficie o 8m di lunghezza; magazzini e depositi in genere; garages di solo posteggio; salette di macchinari che necessitano solo di avviamento o di scarsa sorveglianza; lavanderie, stenditoi e legnaie;
- S.3: disimpegni inferiori a 10mq; rispostigli o magazzini inferiori a 5mq; vani scala colleganti solo due piani; salette macchine con funzionamento automatico, salve le particolari norme degli Enti preposti alla sorveglianza di impianto e gestione;

I locali non espressamente elencati vengono classificati per analogia.

3.4 CARATTERISTICHE DEI LOCALI

artt. 23 e 37 R.E. del Comune dell'Aquila

L. n. 166 del 27/07/1975

D.M. Sanità del 05/07/1975

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

Tutti i locali di categoria A devono ricevere aria e luce direttamente da spazi liberi esterni. Le finestre devono distribuire regolarmente la luce nell'ambiente. Il rapporto tra le superfici della finestra e del pavimento deve essere non inferiore ad 1/8.

L'altezza minima dei locali di categoria A.1 può essere consentita in metri 2.70 netta; per la categoria A.2 deve essere pari ad almeno metri 3.50.

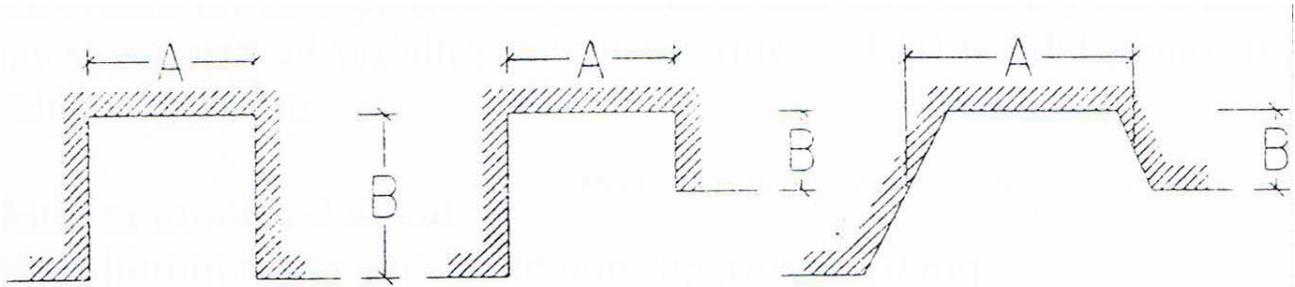
I locali di categoria S possono ricevere aria e luce dall'esterno anche da spazi equiparabili a cavedi, salve le eccezioni delle centrali termiche. Il rapporto tra superficie delle finestre e quella dei pavimenti deve essere non inferiore a 1/12; in nessun caso la dimensione minima delle finestre può essere minore di 0.40mq. La stanza da bagno deve essere, quindi, fornita di apertura all'esterno per il ricambio dell'aria o dotata di impianto di aspirazione meccanica. Quindi, è consentito l'installazione dei servizi igienici in ambienti non direttamente areati ed illuminati dall'esterno, a condizione che: ciascuno di detti ambienti siano dotati di un idoneo sistema di ventilazione forzata, che assicuri un ricambio medio orario non inferiore a 5 vol/h; gli impianti siano collegati ad acquedotti che diano garanzia di funzionamento continuo e gli scarichi siano dotati di efficiente e distinta ventilazione primaria e secondaria; in ciascuno di detti ambienti non vengano installati apparecchi a fiamma libera.

I locali di categoria S.1 non possono avere accesso diretto da locali di categoria A, se non attraverso disimpegno, salvo il caso di unità edilizia (appartamenti, complesso, uffici, alberghi...) con più servizi igienici di cui almeno uno, deve avere le caratteristiche precedenti e gli altri l'accesso da locali cui sono specificatamente attribuiti.

I locali di categoria S.3 possono essere senza aria e luce diretta.

I fabbricati comprendenti locali di categoria A.1, di uno stesso alloggio e limitatamente ai corpi di fabbrica relativi a tali locali, dovranno avere almeno 2 lati su spazi aperti in modo da consentire un'efficace ventilazione trasversale.

Non è altresì consentita, quale unica apertura di un locale di categoria A, una finestra con normale non libera o comunque inferiore a 5.00m. Ad ogni modo, per logge, arretramento di fronti o corpi aggettanti di uno stesso corpo di fabbrica, sono possibili finestre se è soddisfatta la seguente condizione:



$$A \geq B$$

ovvero, per $A < B$ si possono aprire finestre di locali di sola categoria S.1 e S.2; mentre per $A < 10$ solo finestre di locali di uno stesso alloggio.

Ogni alloggio deve essere fornito di almeno un servizio igienico completo di: WC, bidet, lavabo, doccia o vasca da bagno e lavello, a chiusura idraulica.

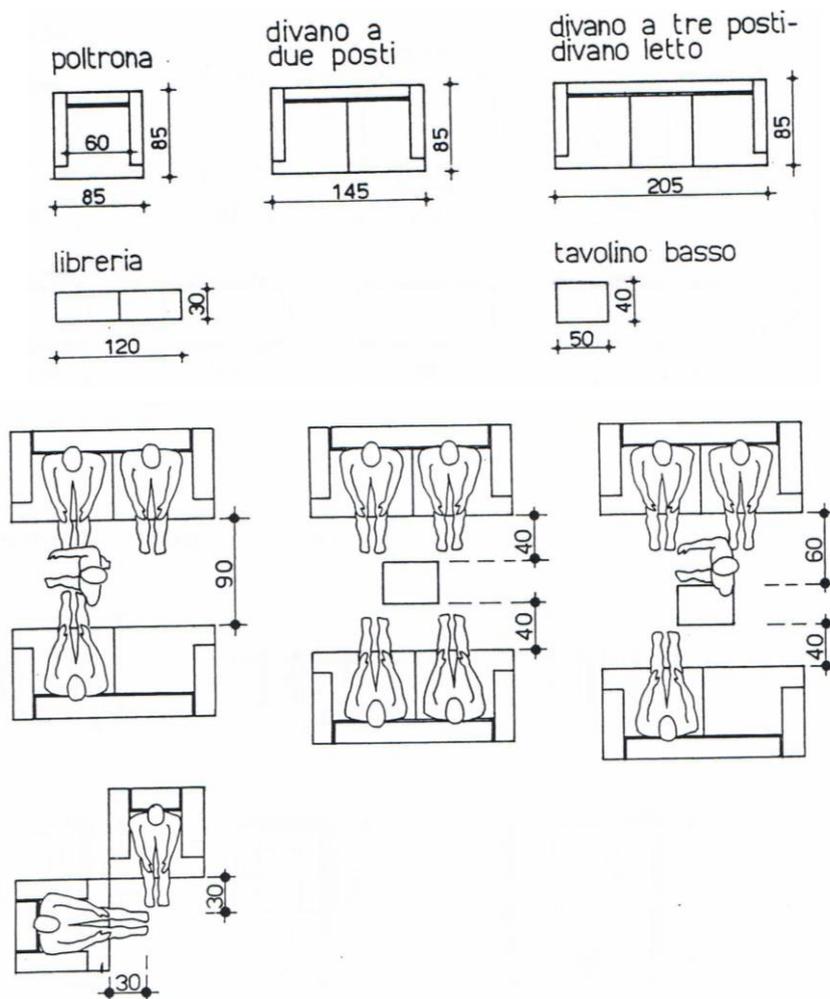
Il "posto cottura", eventualmente annesso al locale di soggiorno, deve comunicare ampiamente con quest'ultimo e deve essere adeguatamente munito di impianto di aspirazione forzata sui fornelli.

Di seguito, si sintetizzano le caratteristiche che ogni locale deve avere ai fini dello svolgimento dell'attività funzionale preposta:

- **Soggiorno:**

superficie utile minima	14mq
lato minimo	3.00m
rapporto dimensionale lati	1:1 - 1:1.5
altezza netta minima	2.70m
rapporto illuminazione	1/8

La disposizione degli arredi deve essere tale da permettere la conversazione e la visione del televisore di un numero di persone non inferiore a 4 (o comunque non inferiore al numero di utenti dell'alloggio).



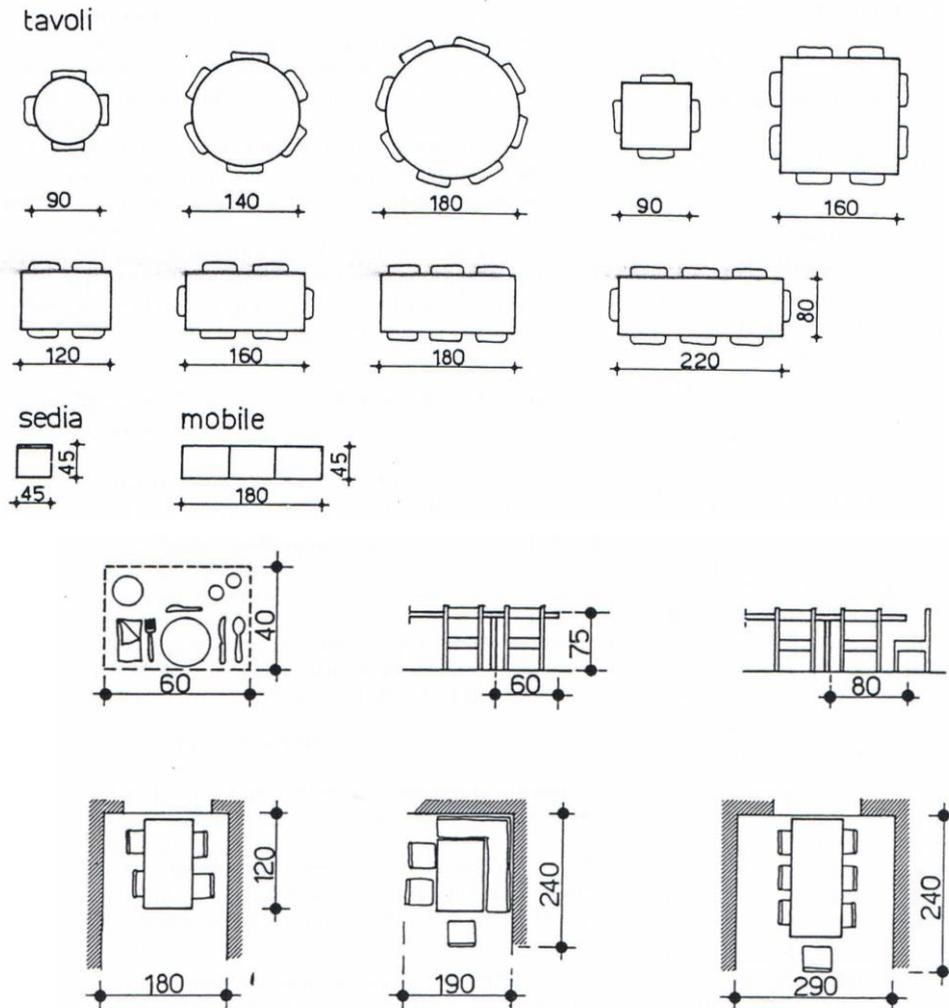
- **Pranzo:**

superficie utile minima	6mq (annesso al soggiorno -> totale 20mq)
lato minimo	1.80m - 2.10m
rapporto dimensionale lati	1:1.85
altezza netta minima	2.70m

rapporto illuminazione

1/8

La zona pranzo deve contenere tanti posti, ognuno corrispondente a 60cm di ingombro fruibile, quanti sono i componenti della famiglia + 2 (tavolo da 4 - 6 - 8 persone). Lo spazio minimo di verifica dell'effettiva agibilità non deve risultare inferiore a 1.00m da ogni bordo del tavolo nelle zone di passaggio e a 0.60m da ogni bordo nelle altre situazioni.



- **Cucina:**

superficie utile minima

5mq (angolo cottura) - 9mq (se abitabile)

lato minimo

1.50m

rapporto dimensionale lati

1:1 - 1:2.25

altezza netta minima

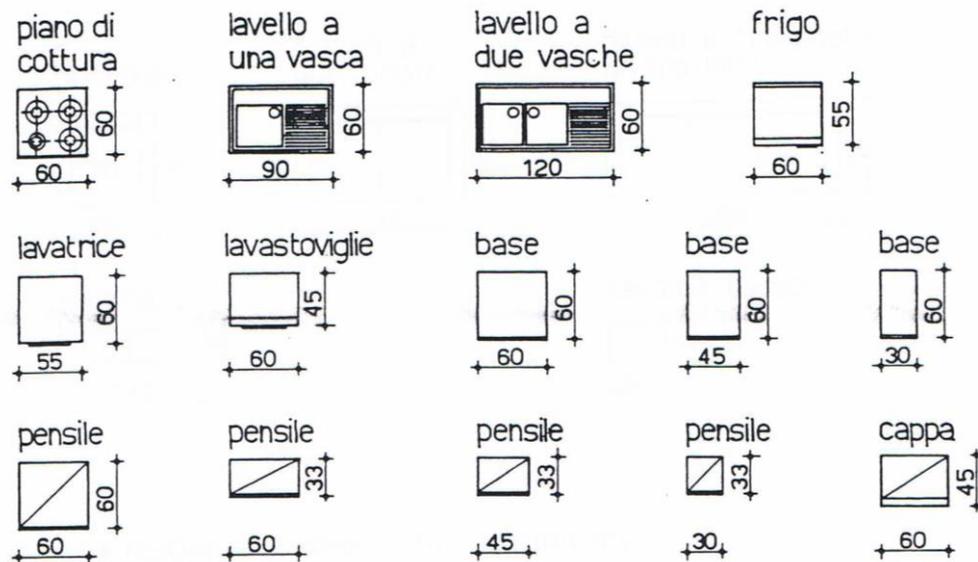
2.70m

rapporto illuminazione

1/8 - comunque non inferiore a 0.50mq

L'attrezzatura base della cucina è composta dai seguenti elementi: lavello a due vasche, piano di cottura, piano di lavoro e frigorifero; per uno sviluppo lineare minimo complessivo pari a 3.60m. Sono ammesse soluzioni diverse da quella lineare.

Deve essere comunque garantito uno spazio di manovra di almeno 90cm davanti ai contenitori e ai piani di lavoro, se la soluzione è del tipo lineare su un solo lato; mentre 120cm, se gli arredi sono contrapposti.



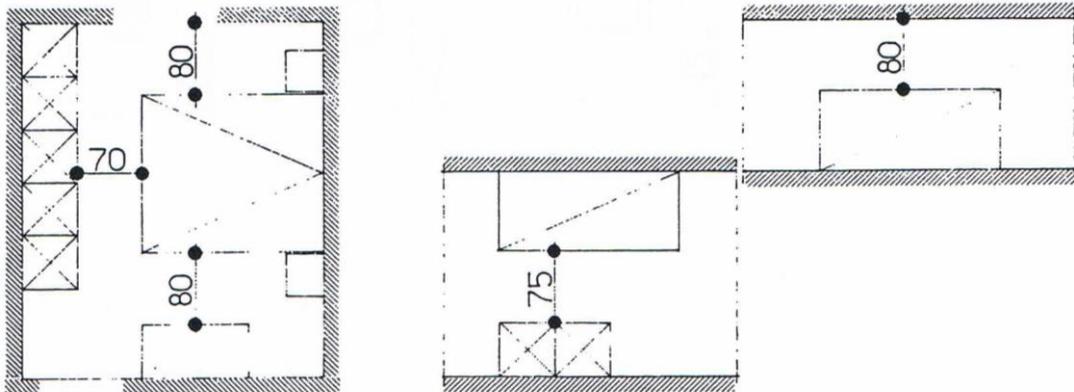
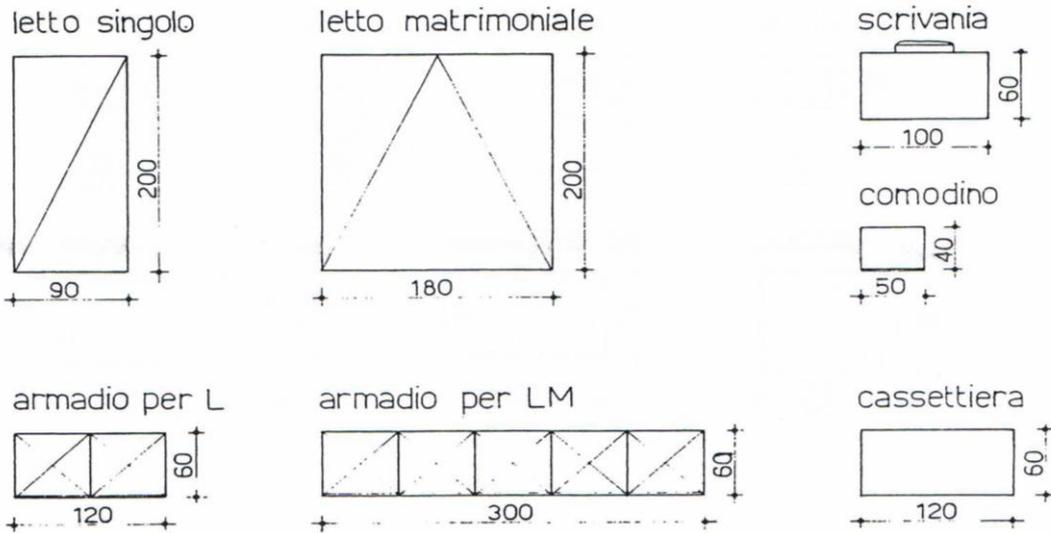
- **Camera matrimoniale/doppia:**

superficie utile minima	14mq
superficie utile massima	16mq
lato minimo	2.70m
rapporto dimensionale lati	1:1 - 1:2
altezza netta minima	2.70m
rapporto illuminazione	1/8

- **Camera singola:**

superficie utile minima	9mq
superficie utile massima	12mq
lato minimo	2.10m
rapporto dimensionale lati	1:1 - 1:2
altezza netta minima	2.70m
rapporto illuminazione	1/8

In sede di arredamento, vano considerate almeno 2 moduli armadio per ogni posto letto.

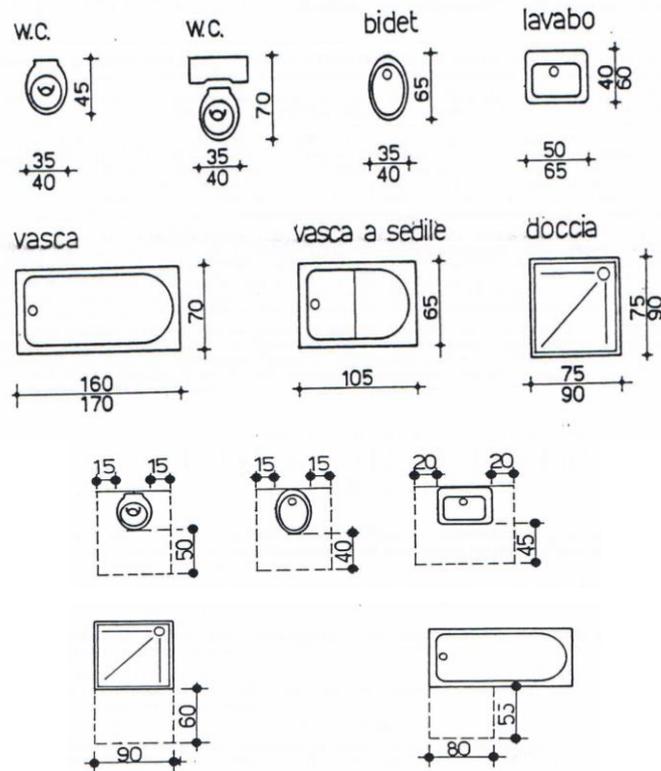


- **Bagno:**

superficie utile minima	4mq
superficie utile massima	6.5mq
lato minimo	1.40m
rapporto dimensionale lati	1:1 - 1:2.5
altezza netta minima	2.40m
rapporto illuminazione	1/12 - comunque non inferiore a 0.40mq

All'interno di un bagno bisogna prevedere la lavatrice, nonché gli scarichi delle acque nere (cavedio).

Il bagno non può affacciare direttamente su spazi aperti al pubblico o condominiali (ballatoi, rampe, scale, disimpegno condominiali o qualsiasi altro spazio aperto al pubblico) se non attraverso un'area privata di profondità non inferiore a 3.00m o una finestra posta ad un'altezza non inferiore a 1.80m dal piano di calpestio esterno.



- **Disimpegno:**

superficie utile massima	6.5mq
lato minimo	1.00m
rapporto dimensionale lati	1:1 - 1:5.5
altezza netta minima	2.40m
rapporto illuminazione	non illuminati per superficie non superiore i 10mq

- **Ripostiglio:**

superficie utile massima	6.5mq
lato minimo	1.20m
rapporto dimensionale lati	1:1 - 1:5.25
altezza netta minima	2.40m
rapporto illuminazione	1/12 se di superficie superiore i 5.00mq

3.5 SOFFITTI INCLINATI

art. 25 R.E. del Comune dell'Aquila

Nel caso di soffitti non orizzontali, per la determinazione dell'altezza minima consentita, viene assunta la media delle altezze, che deve essere almeno uguale ai minimi sopraindicati, e con un minimo assoluto di 2.00m per i locali di categoria A.

3.6 CLASSIFICAZIONE DEI PIANI

artt. 25, 26 e 27 R.E. del Comune dell'Aquila

art. 12 della Deliberazione del Cons. Reg. Abruzzo n. 189/11 del 22/02/1980

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

Sono piani abitabili quelli in cui si trovano, anche se in misura parziale, locali di categoria A.1, A.2 ed S.1. Sono piani non abitabili quelli in cui si trovano i locali di categoria S.2 o S.3, anche se gli stessi sono interessati da limitate espansioni dei locali di categoria A.1 e A.2, appartenenti a piani abitabili sovrastanti o sottostanti ed a condizione che tali espansioni non eccedano 1/10 della superficie complessiva del piano superiore o inferiore.

Eventuali locali il cui pavimento sia più basso del marciapiede o del terreno circostante l'edificio possono essere utilizzati per destinazioni di categoria S.2 e S.3, purché: l'altezza netta sia non inferiore a 2.50m; la quota del soffitto sia in media 1.20m più alta della quota del marciapiede; esista un intercapedine con cunetta più bassa del pavimento e con larghezza pari ad un terzo della sua altezza; il pavimento posi su un vespaio aerato e la falda freatica o la quota di massima piena della fognatura di scarico risultino al di sotto del piano di posa del vespaio.

Sono ammessi sottotetti abitabili, a condizione che l'altezza media non sia inferiore a 2.80m.

Possono essere previsti alloggi al piano terra per gli invalidi, purché siano realizzati su solaio aerato e non su vespaio.

3.7 SCALE E ASCENSORI

art. 42 R.E. del Comune dell'Aquila

artt. 18 e 20 della Deliberazione del Cons. Reg. Abruzzo n. 189/11 del 22/02/1980

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

La struttura portante delle scale interne in edifici collettivi, deve essere in cemento armato. Strutture diverse sono consentite soltanto per edifici unifamiliari o del terziario o comunque per scale di collegamento interno solo tra due piani.

Ogni scala in edifici fino a 30m di altezza può servire fino ad un massimo di 500mq di superficie coperta di piano, ma mai più di quattro alloggi per piano.

Nel caso di soluzioni tipologiche con accesso agli alloggi attraverso percorsi pedonali in quota (ballatoi) rampe o scale possono essere aperte.

Le rampe delle scale condominiali dovranno essere sempre rettilinee, con un massimo di 15 gradini a rampa. La larghezza minima della rampa e dei pianerottoli è di 120cm per le scale comuni o d'uso pubblico e 80cm per quelle di uso individuale. La pedata minima è di 30cm per le scale comuni o d'uso pubblico e 25cm per quello di uso privato.

Il parapetto deve garantire protezione fino ad un'altezza minima di 90-100cm. L'eventuale realizzazione tramite opere in ferro (ringhiere) deve essere tale in modo da impedire il passaggio fra due elementi verticali

di una sfera del diametro di 10cm. In caso si prevedano bambini, va predisposto un secondo corrimano posto all'altezza di 75cm.

La tipologia di edifici in cui non è obbligatoria l'installazione dell'ascensore è di due piani fuori terra più un eventuale piano interrato.

La cabina ascensore deve avere dimensioni minime di 130cm di lunghezza per 95cm di larghezza ed una porta con luce netta minimo di 80cm. La piattaforma di distribuzione antistante la porta di piano (pianerottolo) deve avere dimensioni minime di 150x150cm.

La realizzazione di camere da letto contro la parete del vano ascensore è, per quanto possibile, da evitare.

Per le prescrizioni antincendio e per il superamento delle barriere architettoniche si rimanda ai paragrafi specifici (cfr. § 3.26 e 3.27).

3.8 SPAZI COMUNI CONDOMINIALI

art. 61 R.E. del Comune dell'Aquila

artt. 11, 14, 15 e 17 della Deliberazione del Cons. Reg. Abruzzo n. 189/11 del 22/02/1980

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

Ogni alloggio deve essere dotato di un vano cantina o ripostiglio della superficie di 5.00/6.00mq, ubicato nel piano interrato, nel piano terreno o nel sottotetto (ultimo piano); in quest'ultimo caso il locale deve avere altezza media non inferiore a 2.00m.

Devono essere presenti obbligatoriamente, a livello di complesso abitativo, le seguenti attrezzature collettive:

- deposito di materiali ed utensili per pulizia di parti comuni;
- locale per il contenimento dei recipienti per la raccolta differenziata dei rifiuti. Detto locale deve essere al piano terra e, indifferentemente che sia ricavato nel fabbricato o all'esterno del medesimo, deve avere accesso e areazione direttamente dall'esterno;
- deposito per carrozzine e biciclette, situato all'interno dell'edificio e dimensionato per una carrozzina ed una bicicletta ogni alloggio; detto locale non è obbligatorio in caso siano previste autorimesse singole;
- locale per contatori elettrici, uno per ogni gruppo scale;
- spazi ed attrezzature per la distribuzione della posta;
- spazi destinati al gioco coperto per i bambini e sale per le riunioni collettive. Dette sale condominiali devono essere dimensionate prevedendo 2.00mq/posto e tanti posti a sedere quanti sono gli alloggi (minimo 12 utenti per ogni nucleo condominiale); inoltre, le sedute devono essere sistemate secondo le seguenti prescrizioni: non più di 10 sedute per fila; percorsi laterali alle sedute non inferiore ai 120cm; passaggio fra una seduta e quella antistante di almeno 40cm; non più di 10 file di sedute; e distanza dalla scrivania (in cui siedono il Presidente e il Segretario dell'Assemblea) di almeno 1.80m. Infine, vanno previsti, in aggiunta alle superfici di cui sopra, tre servizi igienici suddivisi in uomini e donne, di cui almeno uno per disabili. E' possibile prevedere anche una zona

giorno, arredata per un numero di occupanti pari ad almeno un terzo dei posti a sedere. La sala riunione condominiale, se opportunamente dimensionata, può assolvere ulteriori funzioni rispetto a quella principale (sala per le feste...). Questi ambienti è bene che siano, in tutto o in parte, direttamente connessi con alcuni degli spazi condominiali esterni (copertura a terrazzo, logge, cortili, giardino, portici), accessibili solo dai condomini. I nuclei di ambienti comuni possono essere anche riuniti in un unico sistema organico di spazi. E' opportuno, inoltre, che il raggiungimento di questi spazi sia comodo, semplice e lineare per tutti i condomini; in particolare, non deve comportare una fuoriuscita all'esterno degli spazi condominiali e deve sempre avvenire attraverso ambiti pedonali.

Non sono ammessi cortili chiusi di superficie inferiore ai 250mq; nei cortili chiusi comunque almeno il 25% del perimetro deve risultare porticato senza interruzioni e con visuale attraversante il corpo di fabbrica.

3.9 SERVIZI COMMERCIALI

art. 23 R.E. del Comune dell'Aquila

art. 16 della Deliberazione del Cons. Reg. Abruzzo n. 189/11 del 22/02/1980

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

E' obbligatoria la realizzazione di locali destinati a negozi di prima necessità e/o ad attività artigianali a servizio della residenza. In particolare, il progetto deve prevedere la realizzazione di al massimo 3/4 attività commerciali/artigianali, di cui una sia destinata ad un esercizio di ristoro (bar, con possibilità di tavola calda). Non sono ammesse deroghe alle quantità e alle funzioni sopra indicate, salvo per casi del tutto eccezionali e comunque fortemente motivati. Nell'ultimo caso, lo studente è chiamato a progettare la funzione in oggetto secondo le prescrizioni specifiche di settore, facendo riferimento ai Manuali e/o alla bibliografia specifica.

Il rifornimento ai locali può avvenire secondo le seguenti modalità: rifornimento a carrello, purché il percorso fra lo spazio di sosta dedicato e l'accesso al magazzino non disti più di 25m/30m; e rifornimento diretto da spazio carrabile privato (se il rifornimento avviene nel piano interrato, bisogna prevedere un sistema di montacarichi e scale che, se ben studiato, può anche essere unico per tutti i locali, purché siano rispettate le medesime distanze del rifornimento a carrello).

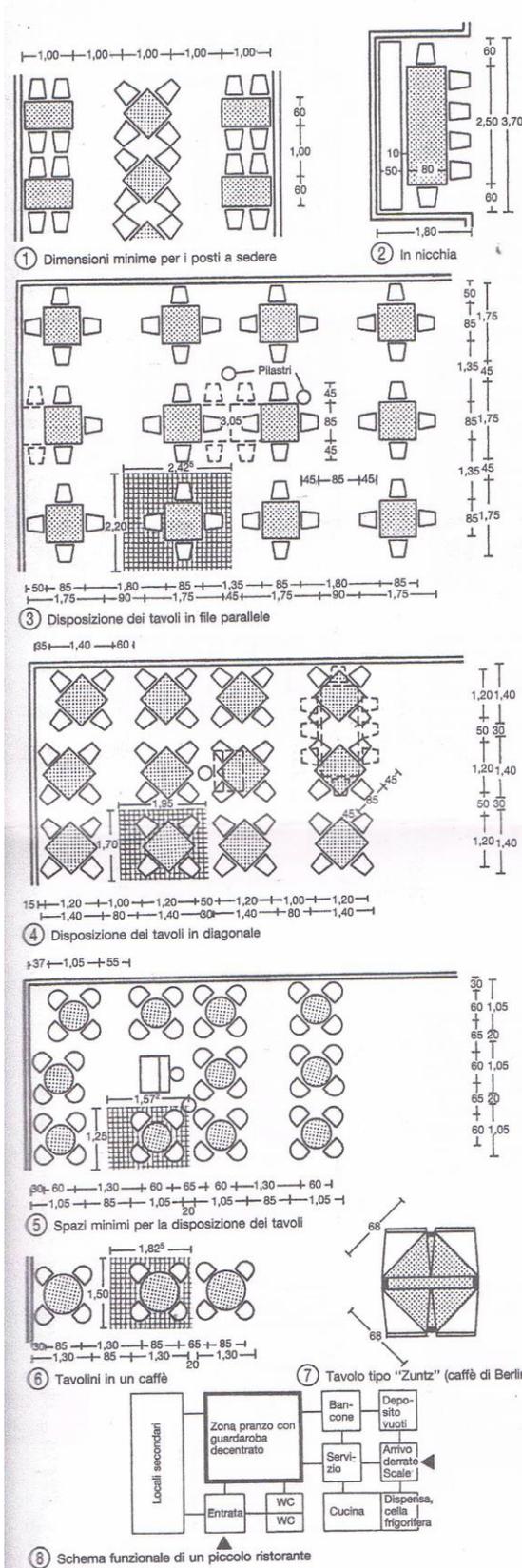
I locali dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- **Locali commerciali:**

superficie utile complessiva sistema commerciale	minimo 150mq e massimo 300mq
superficie minima di esposizione	1/2 superficie totale
superficie minima magazzino	1/3 superficie totale
servizi igienici	1 per disabili
altri vani	ufficio privato e/o spogliatoio (9mq)
altezza minima locale	3.50m
altezza minima bagni, corridoi, disimpegni e magazzini	2.50m

- **Bar - Bar/Tavola calda:**

Si fa riferimento alle seguenti specifiche tecniche contenute nel Manuale di Progettazione Neufert dell'Hoeppli. Ad ogni modo, visto e considerato il contesto progettuale in cui tale attività si inserisce, sono suggerite le "tipologie" 1 (Snack-bar) e 2 (Bar-Ristorante), nonché una superficie utile minima di 90mq e massima di 150mq.



RISTORANTI

La progettazione di un ristorante deve essere preceduta da una pianificazione dettagliata della futura organizzazione. Sarà quindi utile stabilire insieme al gestore: il tipo di menu, la qualità e la quantità dei cibi offerti, il tipo di servizio, ovvero al tavolo (à la carte con menu fisso o menu giornaliero, servizio a porzioni oppure a portate), self-service o sistema misto, il tipo di pubblico che frequenterà il locale e in quale numero. È utile avvalersi della consulenza di esperti in merito alla progettazione della cucina, degli impianti di refrigerazione, degli impianti elettrici, di riscaldamento, di ventilazione e dei sistemi sanitari.

L'ubicazione del locale influisce notevolmente sulla tipologia del ristorante. Il locale principale di un ristorante è ovviamente la sala da pranzo: prevedere quindi l'arredamento in base al tipo di esercizio. Un certo numero di tavoli e di sedie dovrebbe essere mobile per permettere un uso flessibile. Riservare un angolo per un tavolo di clienti fissi. Prevedere un bancone con sedili fissi per clienti di passaggio. I locali di grandi dimensioni devono essere suddivisi in diverse zone di utilizzo. Intorno alla zona per il consumo dei cibi si trovano la cucina, i locali secondari e i servizi igienici, che possono trovarsi anche nel seminterrato (purché raggiungibili da persone fisicamente impedite) → ⑧. Eventuali pilastri vanno posizionati in mezzo a un gruppo di tavoli o agli angoli dei tavoli. → ③.

Superficie della zona pranzo	Larghezza utile
≤ 100 m ²	≥ 1,10 m
≤ 250 m ²	≥ 1,30 m
≤ 500 m ²	≥ 1,65 m
≤ 1000 m ²	≥ 1,80 m
oltre 1000 m ²	≥ 2,10 m

⑨ Larghezza utile delle scale in rapporto alle dimensioni della zona pranzo

Altezze minime

In Germania le altezze minime di locali per la ristorazione, sono le seguenti: per una superficie di almeno 50 m² = 2,50 m, oltre i 50 m² = 2,75 m, oltre a 100 m² > 3,00 m; sopra o sotto i sopralci l'altezza è ≥ 2,50 m. In Italia l'altezza minima è pari a 2,70 m, 3,00 m in aziende industriali che occupano più di 5 lavoratori (DPR n. 303 del 19.3.1956).

Dotazioni minime di servizi igienici

Le disposizioni italiane relative alla dotazione di servizi igienici e alle superfici minime di alcuni spazi funzionali → ⑩.

Sicurezza dagli incendi

In Germania i percorsi e le uscite di sicurezza misurano 1 m di larghezza per un passaggio di 150 persone. Larghezze minime: corridoi di un ristorante 80 cm, porte 90 cm → ⑨. Le scale che portano ai servizi igienici, ai locali per il personale o ai depositi devono essere concepite con una larghezza di utilizzo di min. 1,10 m. La superficie di una finestra misura almeno 1/10 della superficie dell'intero locale.

In Italia sono soggetti a norme di prevenzione incendi:

- solo i locali con capienza maggiore a 100 persone (DM del 19.8.1996);
- tutti gli impianti per forni, cucine, lavaggio stoviglie, lavaggio biancheria e sterilizzazione e per inceneritori rifiuti (Circ. n. 68 del 25.11.1969).

Tipo di locale	Dotazione di servizi igienici	Indicazioni di superfici minime
Stabilimenti e laboratori di produzione, preparazione e confezionamento e centri di preparazione pasti senza locale di vendita.	servizi igienici a esclusivo uso del personale in numero adeguato* doccia, ove necessario, in numero adeguato e comunque non meno di 1 ogni 10 lavoratori.	superficie complessiva del locale destinato alla produzione ≥ 8 m ² .
Locale di vendita di stabilimenti e laboratori di produzione, preparazione e confezionamento e centri di preparazione pasti. Esercizi di vendita al pubblico.	un servizio igienico a esclusivo uso del personale.	larghezza dagli spazi di circolazione della clientela ≥ 1m superficie calpestabile complessiva ≥ 8 m ² .
Ristoranti, trattorie, tavole calde, mense aziendali, refettori scolastiche, laboratori con produzione di gelati e pasticceria in bar e gelaterie ecc.	uno o più servizi igienici adeguati al numero del personale e a esso riservato* + 1 servizio igienico riservato al pubblico ogni 60 m ² di sup. del locale di somministrazione**.	superficie del locale destinato alla preparazione degli alimenti ≥ 8 m ² - 24 m ² .
Bar, tavole fredde ecc.	uno o più servizi igienici adeguati al numero del personale e a esso riservato* + per sup. del locale di somministrazione ≤ 60 m ² : 1 servizio igienico riservato al pubblico; ≥ 60 m ² : 2 servizi igienici riservati al pubblico.	spazio per la preparazione di alimenti non di caffetteria ≥ 4 m ² .

Superfici minime dei servizi igienici: gabinetti ≥ 1 m²; antibagni ≥ 1 m²; spogliatoi ≥ 5 m² (evtl. corrispondente all'antibagno per ≤ 5 addetti); ≥ 1,5 m²/addetto occupato in un turno.

* nelle aziende che occupano lavoratori di sesso diverso in numero ≥ 10 vi devono essere latrine separate per uomini e donne (DPR n.303 del 19.3.1956)
 ** il numero di servizi andrà arrotondato per eccesso in caso di frazioni di superfici considerate; inoltre con più di un servizio igienico per il pubblico va prevista la separazione per sessi, almeno un servizio igienico deve essere conforme alle norme per il superamento delle barriere architettoniche.

⑩ Dotazione di servizi igienici e dimensioni minime di alcuni spazi funzionali (Regolamento d'Igiene del Comune di Milano)

Tipo di esercizio	Numero di occupanti di una sedia per pasto ogni coperto	Superficie della cucina in m ² per ogni coperto	Superficie della zona pranzo in m ² per ogni posto a sedere
Ristorante di lusso	1	0,7	1,8-2,0
Ristorante con forte ricambio, per esempio grandi magazzini	2-3	0,5-0,6	1,4-1,5
Ristorante convenzionale	1,5	0,4-0,5	1,6-1,8
Trattorie - Pensioni	1	0,3-0,4	1,6-1,8

Per i depositi, gli spazi per il personale ecc. si aumenta la superficie dell'80%.
 Coperto = Posto a sedere x numero di occupanti per pasto.

⑪ Superfici necessarie

Tipo di arredamento	Posti a sedere	Spazio per servizio al tavolo in m ² per posto a sedere	Self-service in m ² per posto a sedere
Tavolo quadrato	4	1,25	1,25
Tavolo rettangolare	4	1,10	1,20
Tavolo rettangolare	6	1,05	1,10
Tavolo rettangolare	8	1,05	1,05

⑫ Spazio necessario per la zona pranzo in totale: 1,4 m²-1,6 m² per posto a sedere

CUCINE DEI RISTORANTI

Cfr. Fuhrmann → □

I criteri di classificazione dei locali possono fare riferimento alla qualità del servizio (al tavolo, al banco, self-service), alle dimensioni, alla varietà del menu, al costo, al bacino d'utenza, al tempo di permanenza ecc.

In questa sede verrà adottata la seguente classificazione:

Snack-bar → ① birreria, bistro, ristorante, da 55 a 60 posti a sedere (da 5 a 6 ricambi nelle ore diurne, 2 ricambi nelle ore serali). Nell'intervallo tra i pasti: servizio bar, pasticceria e snack salati. La cucina utilizza principalmente prodotti preconfezionati, il magazzino non è particolarmente grande, in quanto riceve consegne giornaliera.

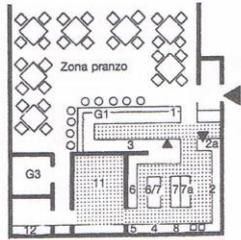
Bar-ristorante → ② con sala da tè. Esercizio urbano in zona dal traffico elevato.

Caffè: bevande non alcoliche alla spina, birra di marca in bottiglia, liquori ecc., pasticceria e piccoli pasti, caldi e freddi.

Cucine di grandi ristoranti o alberghi → ③ adatte anche per ristoranti di grandi dimensioni con diverse sale attigue, per la consegna o per la produzione di alimenti destinati a punti di ristoro esterni. Capacità di produzione per 800-1000 persone. Il corridoio per il personale si trova al centro ed è dotato di un'uscita verso il giardino e ha accesso diretto alle sale attigue. La cucina è costituita da un impianto suddiviso in reparti con grandi macchinari → p. 500.

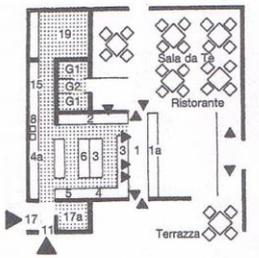
Ristorante con bancone bar "a dita" e distributori automatici → ④. Per la ristorazione veloce durante le ore di intervallo in ristoranti con servizio diurno per i lavoratori, mense, grandi magazzini, e autogrill. Capacità di produzione per 500 persone all'ora: preparazione di piatti preconfezionati, fatta eccezione per le insalate e il gelato.

Ristorante self-service → ⑤ cucina adatta per i grandi magazzini o in collegamento a mense per uffici. La cucina non ha una propria produzione. Preparazione di piatti congelati provenienti dall'esterno.



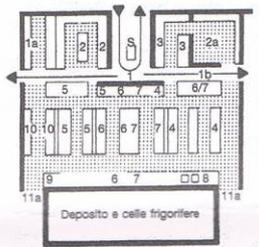
① Snack-bar

- 1 Distribuzione cibi e bevande
- 2 Lavastoviglie
- 2a Ricezione stoviglie
- 3 Buffet bevande con mescolatore, tostapane, contenitore vivande ecc.
- 4 Forno da cucina e piccolo espositore pasticceria
- 5 Scaldavivande
- 6 Preparazione salse/arrosti
- 6/7 Fornello
- 7 Dolci
- 7a Bollitore e pentola a pressione
- 6/7b Armadio caldo e distribuzione piatti caldi con lampade di riscaldamento
- 8 Lavaggio pentole e padelle
- 11 Magazzino, deposito vuoti, ufficio; al posto di celle frigorifere - armadio frigorifero e congelatore (secondo le normative in merito)
- 12 Servizi igienici per il personale
- G1 Banco del bar - anche per servire cibi
- G3 Servizi igienici clienti



② Bar-Ristorante

- 1 Corridoio di servizio
- 1a Banco e cassa
- 2 Lavastoviglie
- 3 Buffet bevande e mescolatore, tostapane, contenitore vivande ecc.
- 4 Pasticceria
- 4a Forno per pasticceria
- 5 Settore paninoteca
- 6 Apparecchiature per scongelamento e riscaldamento, contenitore termico per zuppa
- 8 Lavaggio pentole e padelle
- 11 Deposito dei cibi consumati quotidianamente, deposito vuoti (merce accettabile in cantina)
- 15 Deposito tovagliato
- 17 Arrivo derrate
- 17a Bar
- 19 Servizi igienici e guardaroba per il personale (guardaroba e servizi igienici per gli addetti alla cucina in cantina)
- G1 Servizi igienici
- G2 Cabina telefonica



③ Cucina di grandi dimensioni in Hotel-Ristorante

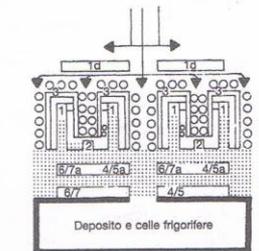
- 1 Corridoio di servizio
- 1a Distribuzione cibi e bevande in cortile
- 2 Lavaggio stoviglie
- 3 Distribuzione bevande
- 3a Refrigerazione bevande (cantina diurna)
- 4 Pasticceria
- 5 Buffet freddo
- 6 Buffet caldo - Settore salse e arrosti
- 6/7 Tavolo con armadio caldo
- 8 Lavaggio pentole e padelle
- 9 Preparazione verdure
- 10 Preparazione carni
- 11a Accesso alla consegna merci, reparto vuoti e deposito temporaneo, ufficio, guardaroba e servizi igienici per il personale
- S Accessori per il servizio e cassa



Distribuzione spaziale

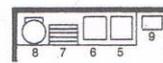


Distribuzione spaziale



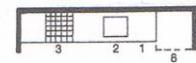
④ Ristorante con bancone bar e distributori automatici

- 1 Corridoio di servizio per banco bar a forma di ferro di cavallo
- 1d Distributore automatico per self-service
- 2 Collegamento di due file di posti con lavastoviglie accessibile da entrambi i lati, 2 lavelli per ciascuno
- 3 Macchina del caffè, frigoriferi, angolo zuppiera
- 4/5 Preparazione insalata e piatti vari
- 4/5a Uscita buffet freddo - Insalate, gelati, dessert
- 6/7 Piani, pentole per minestre e altro
- 6/7a Uscita buffet caldo - fritti, piatti alla griglia ecc.



- 1 Lavastoviglie
- 2 Cestello di raccolta
- 3 Tavolo di pulizia
- 4 Piano di appoggio
- 5 Lavaggio
- 6 Tavolo di lavoro/armadio sottostante
- 7 Tagliere (80 x 40)
- 8 Macchina universale
- 9 Lavamani

⑥ Preparazione verdure



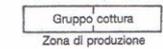
- 1 Tavolo di lavoro
- 2 Coltelliera universale
- 3 Congelatore
- 4 Bilancia da lavoro
- 5 Tagliere (80 x 40)
- 6 Mescolatore sbattitore
- 7 Piano di appoggio
- 8 Lavamani

⑦ Preparazione carni



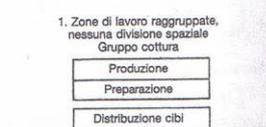
⑤ Ristorante self-service

- 1d Buffet self-service con unità per cibi alla griglia e fritti
- 1e Condimenti insalata, spezie, scorte posateria
- 1f Cassa
- 2 Lavastoviglie
- 2a Ricezione stoviglie
- 3/4 Settore paninoteca, torte, gelato, caffè, bevande, possibilità di servizio ai tavoli esterni
- 5a Tavolo di preparazione - piatti freddi
- 6/7 Apparecchiature di scongelamento e riscaldamento, accessibili sui 2 lati
- 6/7a Tavolo di preparazione - piatti caldi
- 11a Frigorifero, accessibile da 2 lati
- 12 Chiosco per vendita sia interna che esterna
- E Entrata



- 1 Gruppo cottura
- Zona di produzione
- Superficie di lavoro
- Superficie di lavoro
- Zona di preparazione
- Distribuzione cibi

⑧ Cucina di albergo - sistema alla francese

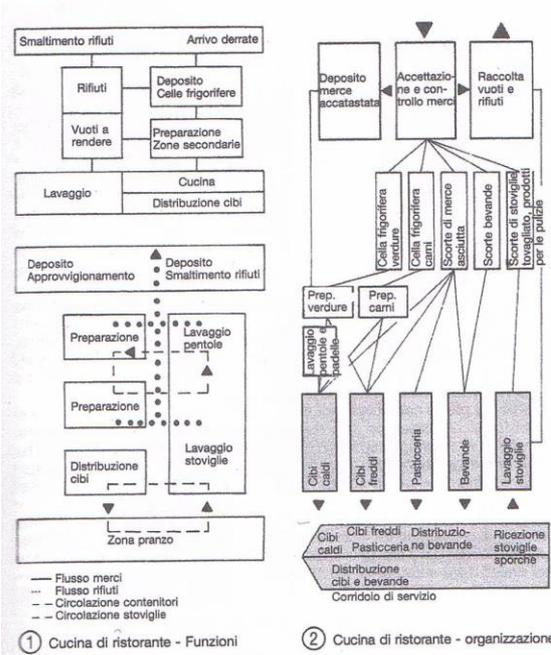


- 1. Zone di lavoro raggruppate, nessuna divisione spaziale
- Gruppo cottura
- Produzione
- Preparazione
- Distribuzione cibi
- 2. Zone di lavoro, divisione spaziale tra produzione e preparazione
- Gruppo cottura
- Produzione
- Preparazione
- Distribuzione cibi

⑨ Cucina di albergo - sistema americano

CUCINE DEI RISTORANTI

DIN 66075 → □



I bistro, i bar, le piccole caffetterie, o i ristoranti specializzati con 40-60 posti a sedere, fanno parte dei piccoli locali; al contrario le unità medio-piccole (70-100 posti) necessitano di cucine perfettamente attrezzate e suddivise in reparti. I ristoranti più grandi (autogrill, ristoranti per il servizio di mezzogiorno, grandi alberghi) dispongono di molti più posti a sedere spesso integrati da zone self-service o posti al banco.

La tendenza di proporre, al posto di un menu tradizionale, un menu differenziato e particolare non determina soltanto la pianificazione e la progettazione dei locali di servizio, ma anche di quelli delle cucine. Le cucine di ristoranti piccoli o di medie dimensioni assumono un ruolo particolare. Le indicazioni che seguono si basano principalmente su questi tipi di locali.

Sistema unificato (DIN 66075)

Il modulo-base indicato dalla DIN 66075 per il dimensionamento di contenitori, tavoli, scaffalature, apparecchi, stoviglie e unità d'arredamento è di 530 x 325 mm.

Funzionamento e organizzazione delle cucine di ristoranti

→ ① e ②. La capacità di produzione di una cucina dipende dal numero di posti a sedere presenti, dalla tipologia del ristorante (volume e livello qualitativo del menu), dalla percentuale di prodotti freschi da preparare (in rapporto ai cibi preconfezionati) così come dalla frequenza del ricambio della clientela durante l'arco dell'intera giornata o durante le ore dei pasti (frequenza di consumatori).

Si calcola che i ristoranti basati sul servizio rapido hanno tre ricambi di clientela all'ora, nei ristoranti convenzionali, sono previsti due ricambi. Nei ristoranti con apertura serale e in quelli specializzati il cliente si ferma in media da 1,3 a 2 ore.

Destinazione percentuale della superficie → ④

Distinguendo tra impianti di cucina di dimensioni piccole, medie o grandi si possono definire come indicato in ③ i valori delle superfici di ciascun settore e delle unità di utilizzo.

Le larghezze dei corridoi nelle aree di deposito, di preparazione e produzione sono calcolate secondo criteri diversi, a seconda che si tratti solamente di percorsi di transito oppure di percorsi comprendenti superfici di servizio. I corridoi di servizio misurano da 90 a 120 cm, i percorsi secondari con utilizzo (periodico) di deposito 150-180 cm e i transiti principali (trasporto e transito permanente) misurano da 2,10 m a 3,30 m. Per le cucine di ristoranti piccoli o medi saranno sufficienti corridoi da 1 m - 1,50 m.

Dimensioni del locale e posti a sedere	Piccolo Fino a 100 posti	Medio Fino a 250 posti	Grande Oltre 250 posti
Accettazione merci	0,06-0,08	0,05-0,07	0,04-0,06
Vuoti	0,05-0,07	0,05-0,07	0,04-0,06
Rifiuti	0,04-0,06	0,04-0,06	0,03-0,05
Ufficio responsabile magazzino	-	-	0,02-0,03
Arrivo merci/smaltimento rifiuti	0,15-0,21	0,14-0,20	0,13-0,20
Anticella di refrigerazione	Frigoriferi/ celle/	0,03-0,04	0,02-0,04
Cella frigorifera carni	scalfali	0,03-0,04	0,03-0,05
Cella frigorifera latticini	-	-	0,02-0,03
Cella frigorifera frutta e verdura	-	-	0,03-0,05
Congelatore	Frigoriferi/ celle/	0,04-0,05	0,03-0,04
Altri reparti di refrigerazione (Pasticceria/cibi freddi)	scaffi	0,03-0,04	0,02-0,03
Deposito merci conservate in celle frigorifere	0,04-0,08	0,18-0,23	0,15-0,24
Deposito merci asciutte/alimenti	0,13-0,15	0,12-0,14	0,10-0,12
Deposito verdura	0,08-0,10	0,06-0,08	0,04-0,06
Scorte giornaliere	0,04-0,06	0,03-0,04	0,02-0,03
Deposito merci non refrigerate	0,25-0,31	0,21-0,26	0,16-0,21
Preparazione verdura	0,08-0,10	0,05-0,08	0,04-0,06
Preparazione carni	0,06-0,09	0,04-0,07	0,03-0,05
Cibi caldi	0,26-0,33	0,19-0,24	0,15-0,21
Cibi freddi	0,13-0,15	0,09-0,12	0,07-0,11
Pasticceria	-	0,07-0,10	0,06-0,09
Lavaggio contenitori	0,05-0,08	0,04-0,06	0,03-0,05
Ufficio responsabile cucine	0,03-0,05	0,02-0,03	0,02-0,03
Impianto cucina	0,60-0,80	0,50-0,70	0,40-0,60
Lavaggio stoviglie	0,10-0,12	0,09-0,11	0,08-0,10
Distribuzione cibi/ufficio servizio	0,06-0,08	0,06-0,10	0,10-0,15
Locali del personale, bagni, servizi igienici	0,40-0,50	0,30-0,40	0,28-0,30
= Totale	1,60-2,10	1,50-2,00	1,30-1,80

③ Dimensioni dei diversi settori della cucina (in m² per posto a sedere)

Area	Percentuale %
Arrivo merci, inclusa area per il controllo e deposito rifiuti	10
Deposito in congelatori, celle frigorifere e ambienti asciutti	20
Deposito giornaliero	2
Verdura, insalate	8
Cibi freddi, dessert	8
Pasticceria	8
Preparazione carni	2
Cottura	8
Lavaggio	10
Percorsi	17
Locali per il personale e ufficio	15
Totale	100

④ Dimensioni di riferimento e superfici necessarie

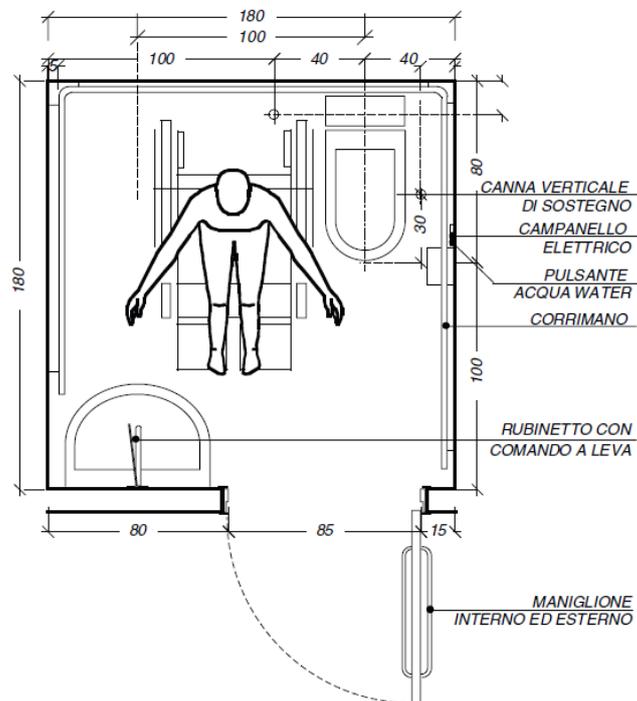


Si fa comunque presente che la dotazione minima di servizi igienici per il pubblico è fissata in tre, suddivisi in uomini e donne, di cui almeno uno per disabili.

2.1.5 Distanze degli impianti allineati

Impianto con WC allineati		Misure	min.	med.	ideale
		T	155	165	175
		T ₁	130	140	150
		M	40	45	50
		MM	85	90	100
Impianto con orinatoi allineati		Misure	min.	med.	ideale
		T	100	110	120
		T ₁	80	90	100
		M	35	40	45
		MM	65	70	80
Impianto con lavabi allineati		Misure	min.	med.	ideale
		T	100	110	120
		T ₁	80	90	100
		M	35	40	45
		MM	65	70	80

ACCESSIBILITÀ DEL BAGNO
UNITÀ MINIMA PER EDIFICI PUBBLICI - PIANTA



3. 10 ASILO NIDO

L.R. Piemonte n. 3 del 15/01/1973

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

L'asilo nido va quantizzato secondo dei dati di minima, ovvero considerando un'utenza di circa 30 bambini, distribuiti equamente fra lattanti, semidivezzi e divezzi.

Si fa riferimento alle seguenti specifiche tecniche contenute nella normativa della Regione Piemonte:

Linee guida per la progettazione di asili nido (estratto del Capitolato Tipo per la costruzione di asili nido approvato con DD. G.R. nn. 54-3346 del 8.06.1975 e 77-3869 del 7.07.1976)

CAPO II

(Criteri da seguire nella progettazione)

Articolo 4

Caratteristiche tipologiche e dimensionali

Sono richiesti 4 modelli tipologici per la capienza di 30-45-60-75 posti bambino.

Gli ambienti e gli spazi più oltre elencati dovranno essere preferibilmente distribuiti su un solo piano fuori terra; tuttavia potranno essere proposte anche soluzioni risolte con edifici realizzati su due piani di cui uno eventualmente seminterrato, sempreché tutti i locali ad uso dei bambini siano ubicati al piano rialzato.

La superficie utile totale^(*) relativa ai 4 modelli dovrà essere:

- per gli asili nido di 30 posti mq. 345
- per gli asili nido di 45 posti mq. 465
- per gli asili nido di 60 posti mq. 635
- per gli asili nido di 75 posti mq. 750

Sono ammesse variazioni in più o in meno del 10%.

Per le altezze dei locali valgono le prescrizioni delle Norme Tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica approvate con D.M. del 18/12/1975.

Gli spazi degli asili nido dovranno rispettare le caratteristiche che seguono:

A) SPAZI INTERNI AD USO DEI BAMBINI: si intende il complesso degli ambienti che servono allo svolgimento delle seguenti funzioni:

- cambio di abiti;
- scambio di informazioni quotidiane fra genitori ed assistenti;
- attività di gioco ed occupazioni varie;
- alimentazione;
- riposo;
- funzioni igieniche;
- contenimento di oggetti ed attrezzature di uso quotidiano.

Gli spazi necessari per tali funzioni dovranno essere divisi fra *spazi per il gruppo dei lattanti e spazi per il gruppo dei divezzi*.

Il dimensionamento degli spazi relativi ai due gruppi dovrà essere fatto nell'ipotesi che il rapporto tra il numero dei lattanti e quello dei divezzi, sia di uno a quattro.

In relazione alle 4 capienze richieste si avranno:

nidi da 30 posti: n. 6 lattanti e n. 24 divezzi;
nidi da 45 posti: n. 9 lattanti e n. 36 divezzi;
nidi da 60 posti: n. 12 lattanti e n. 48 divezzi;
nidi da 75 posti: n. 15 lattanti e n. 60 divezzi.

^(*) Per superficie utile totale si intende la superficie coperta chiusa esclusa la superficie dei muri, muricci, passate e sottofinestre.

a) Spazi per il gruppo lattanti

Si dovranno prevedere i seguenti ambienti e rispettare di massima le superfici unitarie a fianco indicate:

a1	zona di ingresso (filtro termico) e deposito carrozzine.....	sup. utile unit.	1,00 mq/bamb.
a2	spazio di accettazione.....	“ “ “	0,60 mq/bamb.
a3	soggiorno e zona per alimentazione.....	“ “ “	3,00 mq/bamb.
a4	riposo (in ambiente separato).....	“ “ “	2,00 mq/bamb.
a5	servizi igienici.....	“ “ “	1,00 mq/bamb.
	Totale	sup. utile unit.	7,60 mq/bamb.
<hr/>			
a6	cucinetta per la preparazione pappe (direttamente comunicante con lo spazio per il pranzo).....	sup. utile tot.	6,00 mq.

Sul totale delle voci a1-a2-a3-a4-a5 e sulla singola voce a6 sono ammesse variazioni in più o in meno del 10%.

Il soggiorno dei lattanti dovrà essere contiguo e comunicante con gli spazi di soggiorno dei gruppi di bambini di età maggiore.

b) Spazi per il gruppo divezzi

Gli spazi per i divezzi destinati alle singole funzioni, dovranno rispecchiare le necessità di una suddivisione organizzativa del gruppo in più sottogruppi in rapporto alla capienza totale del nido.

Per i nidi della capienza di 30 e 45 posti bambino è richiesta una suddivisione del gruppo divezzi in almeno 2 sottogruppi; per i nidi di capienza di 60 e 75 posti bambino in almeno 3 sottogruppi.

Si dovranno prevedere i seguenti ambienti e rispettare di massima le superfici unitarie a fianco indicate:

b1	uno o più ingressi e depositi carrozzine (è possibile la soluzione con un unico deposito per lattanti e divezzi)	sup. utile unit.	0,30 mq/bamb.
b2	una o più accettazioni (deve essere possibile l'aggregazione con gli spazi di sogg.).....	“ “ “	0,60 mq/bamb.
b3	soggiorno pranzo (è richiesto un ambiente separato per ogni sottogruppo).....	“ “ “	3,70 mq/bamb.
b4	riposo (è richiesto un ambiente separato per ogni sottogruppo, comunicante con il relativo soggiorno).....	“ “ “	2,00 mq/bamb.
b5	servizi igienici (è richiesto un servizio separato per ogni sottogruppo).....	“ “ “	1,20 mq/bamb.
b6	eventuali disimpegni o ripostigli.....	“ “ “	0,20 mq/bamb.
	Totale	sup. utile unit.	8,00 mq/bamb.

Sul totale delle voci b1-b2-b3-b4-b5-b6 sono ammesse variazioni in più o in meno del 10%.

Lo spazio per il soggiorno-pranzo, relativo ad ogni sottogruppo, dovrà essere tale

da permettere nel suo interno sia le attività collettive dell'intero sottogruppo (ad es. pranzo, audizioni, etc.), sia attività diverse svolte contemporaneamente da piccoli gruppi di 3-5 bambini ed un adulto; sia attività individuali.

Per rendere possibile tale varietà di situazioni dovrà essere posta una particolare attenzione nella articolazione degli spazi, nella ubicazione delle sorgenti di luce naturale (finestre, lucernari, etc.), nello studio dei percorsi interni, nonché nella ubicazione dei mobili di arredo tipo elencati nelle tabelle n. 5', n. 5'', n. 5'''.

Inoltre si richiede che gli ambienti di soggiorno-pranzo relativi ad ogni sottogruppo, pur essendo, come già detto, fra di loro separati, siano ampiamente comunicanti almeno a due a due (ad es. attraverso porte a più battenti), in modo da rendere più vasta in talune occasioni la possibilità di scelta da parte del bambino dell'attività e del gruppo di volta in volta più congeniale.

Gli ambienti per il riposo per il gruppo lattanti e per i sottogruppi divezzi di età fino a 20-24 mesi saranno usati per il sonno più volte nella giornata, non contemporaneamente da tutti i bambini: dovranno perciò essere rigorosamente separati dagli ambienti di attività.

Gli ambienti di riposo per i sottogruppi di età superiore saranno invece usati per il sonno solo nelle prime ore pomeridiane; per una più completa utilizzazione di essi, dovranno essere progettati, oltre che come spazi per il sonno, come luoghi per attività e come tali integrabili al soggiorno.

Nei servizi igienici sarà opportuna una divisione fra lo spazio contenente i W.C. ed i bagnetti (zona sporca) e quella contenente i lavabi ad uso dei bambini (zona pulita); questa ultima dovrà essere chiaramente comunicante con lo spazio di soggiorno.

I percorsi di collegamento fra cucina, lavanderia, guardaroba e gli spazi ad uso dei bambini potranno essere previsti anche all'interno di questi ultimi purché siano evitate interferenze con gli spazi di riposo.

B) SPAZI INTERNI PER I SERVIZI GENERALI

Si intende il complesso degli ambienti che servono sia il gruppo lattanti che il gruppo divezzi.

Sono da prevedersi i seguenti locali:

- cucina, dispensa;
- lavanderia, guardaroba-stireria, deposito materiale;
- spogliatoio personale, servizi igienici per adulti;
- locale pluriuso per il personale (pranzo, riunione, segreteria, preparazione materiale d'uso, etc.);
- ambulatorio pediatrico.

La superficie utile totale richiesta per tale nucleo di servizi, compresi eventuali disimpegni interni, è:

- per i nidi da 30 e 45 posti- bambino mq. 100
- per i nidi da 60 e 75 posti- bambino mq. 150

Sono ammesse variazioni in più o in meno del 10%.

C) SPAZI ESTERNI

Entro l'area di pertinenza del nido si dovranno prevedere i seguenti spazi e rispettare di massima le superfici a fianco indicate:

c1	spazi <i>pavimentati e coperti</i> a protezione degli ingressi agli ambienti ad uso dei bambini (a1, b1) e ai servizi generali (ingresso delle merci)			
c2	spazi <i>pavimentati e coperti</i> , favorevolmente orientati e protetti dal vento, per soggiorno all'aperto come continuazione degli spazi interni ad uso dei bambini.....	sup. unit.		1,00 mq/bamb
c3	spazi <i>pavimentati liberi</i> (non coperti) per attività e percorsi all'aperto.....	"	"	" 3,50 mq/bamb.
c4	vasche per la sabbia.....	"	"	" 0,50 mq/bamb.
c5	aree e prato			
c6	spazi pavimentati per gli accessi pedonali e per l'accesso carraio (alla centrale termica e approvvigionamento cucina)			

Il terreno per il soggiorno e per i giochi all'aperto dovrà essere, oltre che pavimentato come sopra detto, movimentato con dislivelli e attrezzato con semplici pergole e prese di acqua.

Per ragioni di sicurezza dovrà essere impedito che i bambini possano uscire liberamente verso gli spazi pubblici o privati adiacenti e, all'interno dell'area di pertinenza del nido, verso gli spazi di accesso all'edificio.

Le delimitazioni delle zone di soggiorno all'aperto dovranno essere realizzate con siepi continue o muretti bassi.

La recinzione perimetrale dell'area di pertinenza dovrà essere realizzata in rete metallica intelaiata con paletti di sostegno in ferro (altezza media m. 1,50).

7. Il rapporto numerico tra le figure educative e i bambini deve essere tale da garantire l'assistenza per tutto l'arco di apertura del servizio ed è da calcolarsi secondo il seguente prospetto:

Per un'utenza composta da bambini divezzi:

n. bambini iscritti	n. figure educative	n. operatori ausiliari
da 1 a 6.	1	1
da 6 a 12.	2	da 1 a 2
da 12 a 18	3	2
da 18 a 24	4	da 2 a 3

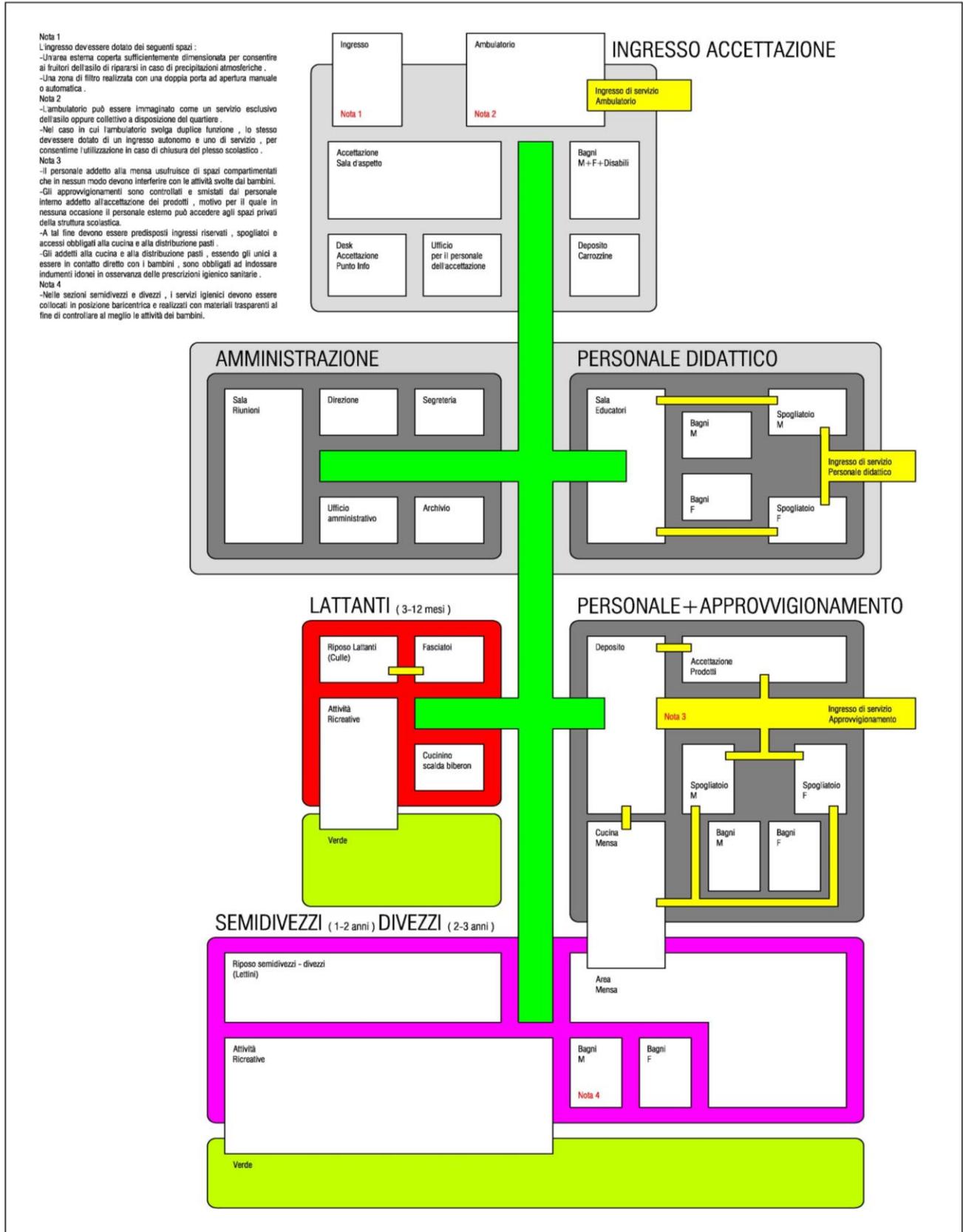
Per un'utenza composta da bambini lattanti:

n. bambini iscritti	n. figure educative	n. operatori ausiliari
da 1 a 4.	1	1
da 4 a 8.	2	da 1 a 2
da 8 a 12	3	2
da 12 a 16	4	da 2 a 3
da 16 a 20	5	3
da 20 a 24	6	da 3 a 4

Inoltre, si prescrivono i seguenti standard:

Accettazione e locale pluriuso per il personale	1.00mq/bamb. con un minimo di 10mq
Spogliatoio personale	1.00mq/bamb.
Servizi igienici per adulti	0.50mq/bamb. con un minimo di 5mq
Ambulatorio pediatrico	0.80mq/bamb con un minimo di 18mq
Lavanderia - deposito	0.40 mq/bamb.

Per la distribuzione degli spazi, si fa riferimento allo schema tipologico elaborato dall'Ing. Rossano Savini:



La quantità minima di parcheggi richiesta è di almeno 5 posti auto riservati ai dipendenti, oltre ad uno specifico per lo stoccaggio delle merci; e 3/5 posti auto pubblici ("parcheggio volante", ovvero area a sosta breve) in prossimità dell'asilo.

3. 11 DISTANZE, LIMITI DI ALTEZZA E FASCE DI RISPETTO

artt. 873, 900, 901, 902, 905, 906 e 907 del Codice Civile

art. 9 del D.M. n. 1444/68

N.T.A. del P.R.G. del Comune dell'Aquila

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

Le finestre o altre aperture sul fondo del vicino sono di due specie: luci, quando danno passaggio alla luce e all'aria, ma non permettono di affacciarsi sul fondo del vicino; vedute o prospetti, quando permettono di affacciarsi e guardare di fronte, obliquamente o lateralmente.

Le luci che si aprono sul fondo del vicino devono:

- essere munite di inferriata idonea a garantire la sicurezza del vicino e di una grata fissa in metallo le cui maglie non siano maggiori di tre centimetri quadrati;
- avere il lato inferiore a un'altezza non minore di due metri e mezzo dal pavimento o dal suolo del luogo al quale si vuole dare luce e aria, se esse sono al piano terreno, e non minore di due metri se sono ai piani superiori;
- avere il lato inferiore a un'altezza non minore di due metri e mezzo dal suolo del fondo del vicino, a meno che non si tratti di locale che sia in tutto o in parte a livello inferiore al suolo del vicino e la condizione dei luoghi non consenta di osservare l'altezza stessa.

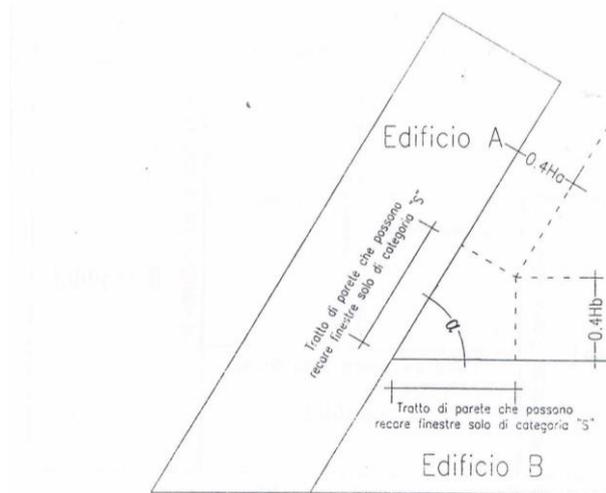
Le distanze minime tra fabbricati per le diverse zone territoriali omogenee sono stabilite come segue:

- Zona A: le distanze tra gli edifici non possono essere inferiori a quelle intercorrenti tra i volumi edificati preesistenti, computati senza tener conto di costruzioni aggiuntive di epoca recente e prive di valore storico, artistico o ambientale;
- Nuovi edifici ricadenti in altre zone: è prescritta in tutti i casi la distanza minima assoluta di 10m tra pareti finestrate e pareti di edifici antistanti, oppure una distanza minima pari all'altezza del fabbricato più alto (si applica la condizione più restrittiva);
- Le distanze minime tra fabbricati, tra i quali siano interposte strade destinate al traffico dei veicoli (con la sola esclusione della viabilità a fondo cieco al servizio dei singoli edifici o di insediamenti), debbono corrispondere alla larghezza della sede stradale maggiorata di:
 - 5m per lato, per strade di larghezza inferiore a 7m;
 - 7.50m per lato, per strade di larghezza compresa tra 7m e 15m;
 - 10m per lato, per strade di larghezza superiore a 15m

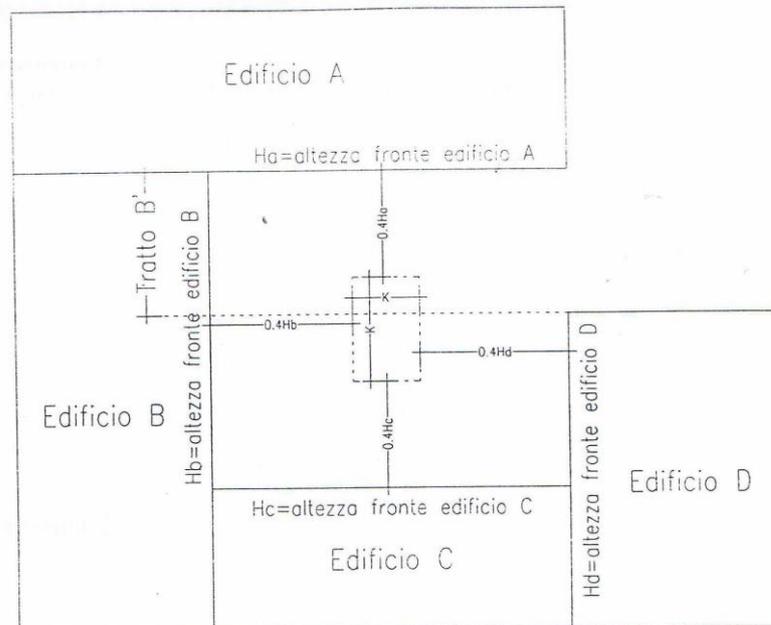
Qualora le distanze tra fabbricati, come sopra computate, risultino inferiori all'altezza del fabbricato più alto, le distanze stesse sono maggiorate fino a raggiungere la misura corrispondente all'altezza stessa;

- Nel caso di nuove costruzioni la distanza minima dei confini è di 5m. Mentre, nel caso in cui tutte e due la pareti antistanti non siano finestrate, la distanza dei confini è fissata in 3m e 6m quella tra fabbricati;
- Nel caso in cui la nuova costruzione non fronteggi alcun edificio la distanza minima dei confini è 5m;
- Per le distanze tra i fronti di uno stesso fabbricato valgono gli schemi di seguito riportati:

Per $\alpha \leq 90^\circ$



Ha=Altezza fronte edificio A
Hb=Altezza fronte edificio B



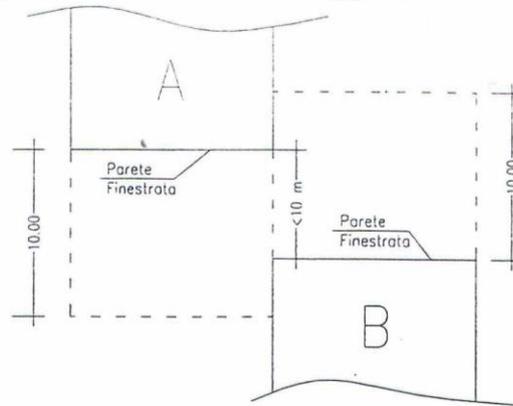
- per $K < 0$ solo locali di categoria "S"
- per $K > 0$ sia locali di categoria "A" che di categoria "S"

L'altezza media degli edifici deve essere contenuta in 14.50m.

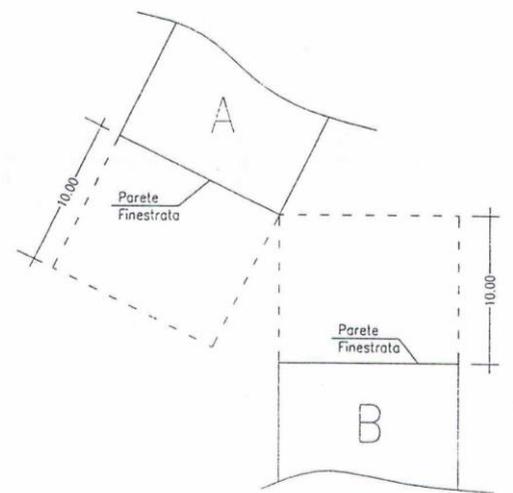
Di seguito si riportano alcuni esempi schematici per chiarire il regime delle distanze:

Esempio 1.

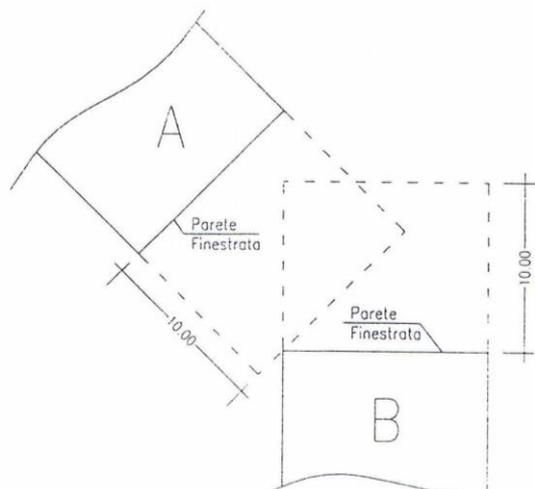
In questo caso le pareti finestrate non si fronteggiano.



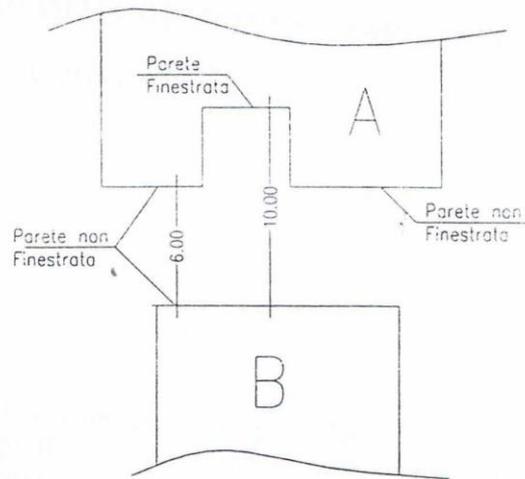
Esempio 2.



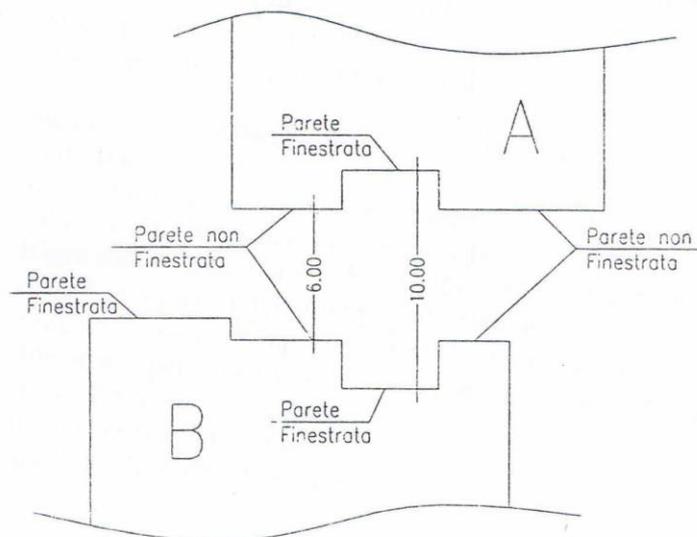
Esempio 3.



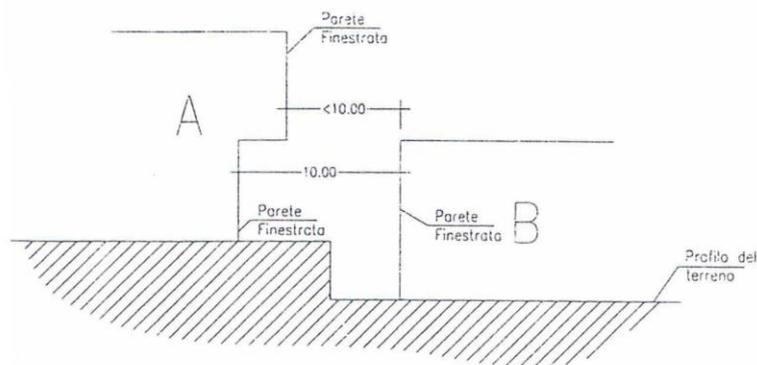
Esempio 4.



Esempio 5.



Esempio 6.



3. 12 ISOLAMENTO TERMICO

artt. 4 e 5 R.E. del Comune dell'Aquila

Nella definizione dell'involucro dell'edificio è obbligatorio il rispetto contemporaneo di tutti i seguenti valori massimi di trasmittanza termica U (intesi come valori medi della parete considerata, quindi comprensivi dei ponti termici di forma o di struttura):

- | | |
|---|--------------|
| - strutture opache verticali | 0.34 W/mq.K; |
| - coperture (piane o falde) | 0.30 W/mq.K; |
| - pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno | 0.33 W/mq.K; |
| - divisori fra unità immobiliari diverse | 0.80 W/mq.K |

Per gli infissi devono essere rispettati i seguenti requisiti: trasmittanza media U dei serramenti, riferita all'intero sistema telaio - vetro, non superiore a 2.2 W/mq.K, trasmittanza dei vetri non superiore a 1.7 W/mq.K.

3.13 ISOLAMENTO DALL'UMIDITA'

art. 32 R.E. del Comune dell'Aquila

Qualsiasi edificio deve essere isolato dall'umidità del suolo. I locali di categoria A ed S.1 a piano terra, devono avere il piano di calpestio staccato dal terreno o a mezzo di solaio o a mezzo di vespaio aerato con almeno 50cm di spessore tra il terreno battuto ed il pavimento. Per i locali di categoria A.2 può essere ammesso un vespaio di ciottoli di almeno 25cm di spessore e il piano di calpestio deve risultare 30cm sul piano di campagna.

Tutte le murature devono essere isolate da stratificazioni impermeabili continue poste al di sopra del piano di campagna e al di sotto del piano di calpestio interno.

I pavimenti dei locali di categoria A.1 e S.1 costruiti su vespaio devono essere isolati con strato impermeabile.

3. 14 SCHERMATURA SOLARE

art. 3 R.E. del Comune dell'Aquila - Allegato per l'edilizia sostenibile ed il risp. energetico

Le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne degli edifici devono essere dotate di dispositivi che ne consentano la schermatura e l'oscuramento efficace, con lo scopo di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti.

La protezione dal Sole delle parti trasparenti dell'edificio può essere ottenuta anche con l'impiego di soluzioni tecnologiche fisse o mobili quali, aggetti, mensole ... Le schermature potranno eventualmente essere costituite da vegetazione integrata da sistemi artificiali.

3. 15 IMPIANTI CENTRALIZZATI DI PRODUZIONE DI CALORE

art. 12 R.E. del Comune dell'Aquila - Allegato per l'edilizia sostenibile ed il risp. energetico

Negli edifici con più di quattro unità abitative è obbligatorio l'impiego di impianti di riscaldamento centralizzati dotati di un sistema di gestione e contabilizzazione individuale dei consumi.

Nella fase di progettazione è necessario individuare sia la posizione del generatore di calore sia la relativa canna fumaria.

3. 16 IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

art. 15 R.E. del Comune dell'Aquila - Allegato per l'edilizia sostenibile ed il risp. energetico

Gli edifici devono essere realizzati con tutti gli accorgimenti per limitare l'uso della climatizzazione estiva. Ad ogni modo, l'eventuale installazione di impianti di climatizzazione deve prevedere che tutti i componenti esterni degli impianti (torri evaporative condensatori, unità motocondensanti...) non siano visibili dal fronte stradale o affacciati su suolo pubblico, ovvero, essi devono essere integrati a livello progettuale (prevedendo appositi cavedi per il passaggio dei canali, in caso di impianto centralizzato, o nicchie per l'alloggiamento dei componenti esterni).

3. 17 FONTI RINNOVABILI PER COPERTURA FABBISOGNO ACS

art. 18 R.E. del Comune dell'Aquila - Allegato per l'edilizia sostenibile ed il risp. energetico

E' obbligatorio produrre il 50% di acqua calda sanitaria attraverso l'impiego di impianti che utilizzano fonti rinnovabili.

I collettori solari devono essere installati su tetti piani, su falde e facciate esposte a sud, sud-est, sud-ovest, est e ovest. Si fa presente che per una singola abitazione c'è bisogno mediamente di almeno 4-6mq di superficie per posizionare i collettori solari.

3. 18 FONTI RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

art. 19 R.E. del Comune dell'Aquila - Allegato per l'edilizia sostenibile ed il risp. energetico

E' obbligatorio l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica per coprire una potenza di picco pari a 1KW per unità abitativa.

Ogni unità abitativa deve possedere i seguenti requisiti:

- una superficie della copertura dell'edificio, o di pertinenza dell'edificio dimensionata per consentire l'installazione dei moduli fotovoltaici;
- la predisposizione di un vano tecnico, accessibile per la manutenzione degli impianti, dove ospitare un quadro elettrico e i dispositivi di interfaccia con la rete;

- un cavedio di sezione opportuna per poter alloggiare due canaline (corrugati) necessarie per posizionare i collegamenti elettrici all'impianto fotovoltaico e il collegamento alla rete di terra.

Si fa presente che per coprire i 3KW normalmente utilizzati nelle abitazioni bisogna prevedere almeno 24mq di pannelli.

E' fatto obbligo di semi-integrare o integrare agli elementi costruttivi gli impianti solari fotovoltaici.

3. 19 RECUPERO DELLE ACQUE PIOVANE

art. 23 R.E. del Comune dell'Aquila - Allegato per l'edilizia sostenibile ed il risp. energetico

Per la riduzione del consumo di acqua potabile è obbligatorio l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici per: l'irrigazione del verde pertinenziale; la pulizia dei cortili e dei passaggi; e le cassette di scarico dei wc.

3. 20 TECNOLOGIE COSTRUTTIVE AMMESSE E LIMITI

prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

E' obbligatorio l'uso della tecnologia costruttiva in calcestruzzo armato per le parti strutturali di edifici a destinazione d'uso residenziale. Inoltre, viene fissata la luce massima inderogabile di progettazione (interasse pilastri) nella misura di 6.00m, salvo casi eccezionali e fortemente motivati (con l'utilizzo di ulteriori accorgimenti e/o tecnologie documentate, a sussidio della proposta progettuale) .

Sono ammesse altre tipologie strutturali: acciaio e legno lamellare, limitatamente, e in via eccezionale, alle destinazioni d'uso non residenziali (attività commerciali, ristorative e asilo nido). In tal caso, la scelta non deve essere vista come scorciatoia e semplificazione, ma, al contrario, come cosciente immissione in una situazione di maggiore approfondimento.

Gli sbalzi "convenzionali" potranno svilupparsi per una lunghezza non superiore ai 2.00m. Nel caso in cui lo sbalzo superi tale prescrizione, se ne dovrà motivare sia la necessità sia la fattibilità sotto il profilo economico-costruttivo (mediante uno studio approfondito del sistema tecnologico da adoperare).

I giunti strutturali vanno opportunamente progettati in modo da rendere il fabbricato regolare in pianta e in elevazione, suddividendolo in organismi strutturalmente e funzionalmente autonomi (è vietato il posizionamento dei giunti all'interno degli alloggi, mentre è altamente sconsigliato fra il pianerottolo d'accesso e l'alloggio). Ad ogni modo, è buona regola posizionare un giunto almeno ogni 30/40m. Lo spessore del giunto va dimensionato secondo la formula $h/100$ [m].

Per quanto riguarda le tamponature e le tramezzature, è possibile utilizzare qualsiasi tecnologia (muratura in blocchi termici, muratura con cappotto, cassa vuota, sistema a secco...), purché sia coerente con il sistema strutturale proposto e sia studiata attraverso gli opportuni dettagli costruttivi. Particolare cura va dedicata alla risoluzione dei ponti termici e acustici, nonché al rispetto dei requisiti di sicurezza in materia di antincendio e salvaguardia della vita.

3.21 MARCIAPIEDI, PORTICATI E PASSAGGI PEDONALI

art. 58 R.E. del Comune dell'Aquila

art. 17 della Deliberazione del Cons. Reg. Abruzzo n. 189/11 del 22/02/1980

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

E' obbligatoria la progettazione di marciapiedi di almeno 90cm di larghezza (se possibile, meglio nella misura di 120cm-150cm), nei punti di contatto con strade e spazi carrabili in genere. Ad ogni modo, è prescritta l'adozione di parapetti, o comunque di opere di riparo, per i lati che prospettano su dislivelli maggiori di 50cm.

Gli attraversamenti pedonali dovranno essere opportunamente segnalati e, se possibile, protetti mediante soluzioni progettuali ad hoc.

In caso di soluzioni architettoniche con corpi di fabbrica molto lunghi, dovrà essere permesso l'attraversamento pedonale del corpo di fabbrica stesso mediante opportuni passaggi alti almeno 2.20m; detti passaggi dovranno essere praticati almeno ogni 40m di sviluppo di fronte.

Per quanto riguarda i requisiti da rispettare in termini di superamento delle barriere architettoniche si rimanda al paragrafo specifico (cfr. § 3.27).

3.22 VERDE

D.M. n. 1444/1968

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

E' obbligatorio prevedere un doppio sistema di verde: uno privato delle residenze, opportunamente recintato e protetto; ed uno pubblico, da destinare a parco o a verde attrezzato (a seconda dell'estensione). Il primo, deve avere una superficie minima pari a 450mq (4.5mq/ab, considerando 100 abitanti); mentre il secondo, deve avere una superficie minima pari a 900mq (9mq/ab, considerando 100 abitanti).

Sono ammesse deroghe in base alle peculiarità dell'area d'intervento assegnata.

Si fa presente che il sistema del verde va progettato con cura in ogni suo elemento: percorsi, sedute, area di sosta, attrezzature...; e in nessun modo ne è ammessa la banalizzazione. Dunque, è obbligatorio prevedere, in sede progettuale, quel insieme di elementi che rendono il verde fruibile e lo qualificano ad un livello superiore rispetto al "semplice manto erboso".

3.23 AUTORIMESSE/PARCHEGGI PER USO PRIVATO E PUBBLICO

artt. 51 e 66 R.E. del Comune dell'Aquila

art. 24 R.E. del Comune dell'Aquila - Allegato per l'edilizia sostenibile ed il risp. energetico

art. 13 della Deliberazione del Cons. Reg. Abruzzo n. 189/11 del 22/02/1980

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

Spazi per parcheggio devono intendersi gli spazi necessari alla sosta, alla manovra e all'accesso degli autoveicolo.

Le rampe delle autorimesse, pubbliche o private, verso spazi pubblici devono essere segnalate. Fra le uscite pedonali di locali collettivi e le uscite di autorimesse, deve intercorrere una distanza minima di almeno 10m, misurata fra gli stipiti più vicini. In ogni caso deve essere assicurata una buona visibilità al conducente eventualmente anche a mezzo di specchi opportunamente disposti. Se l'uscita dall'autorimessa è costituita da una rampa, tra l'inizio della livelletta inclinata ed il filo dello spazio di pubblico transito deve essere previsto un piano, pari ad almeno 4m di lunghezza.

Le autorimesse/parcheggi privati/pubblici dovranno essere dimensionati come segue:

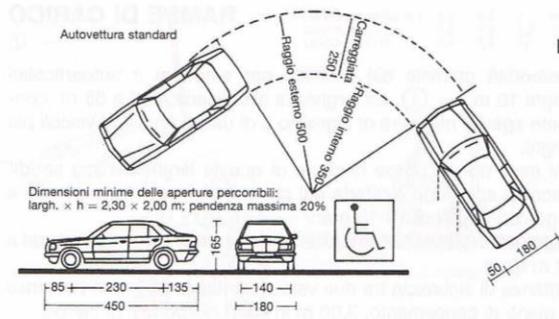
- autorimesse, singole o condominiali, possono essere previste purché la loro superficie netta non superi i 15mq per alloggio; in caso di autorimesse singole tale superficie può essere incrementata a 20mq qualora non siano previste cantine e soffitte;
- va previsto un posto auto privato per ogni alloggio;
- vanno previsti 5/6 posti auto privati per i dipendenti dei servizi commerciali, oltre ad uno specifico per lo stoccaggio delle merci;
- vanno previsti 5 posti auto privati per i dipendenti dell'asilo nido, oltre ad uno specifico per lo stoccaggio delle merci (distinto da quello dei servizi commerciali);
- vanno previsti 3/5 posti auto pubblici in prossimità dell'asilo nido, quali "parcheggio volante";
- vanno previsti un minimo di 10 ed un massimo di 30 posti auto pubblici per gli utenti dei servizi commerciali previsti (superficie minima di 250mq, considerando il soddisfacimento dello standard ex D.M. 1444/68 per 100 abitanti/utenti; e superficie massima di 650mq, considerando il soddisfacimento dello standard ex D.M. 144/68 per 300 abitanti/utenti);
- un posto per disabili per ogni 50 posti auto o frazione di 50, della larghezza di 300cm (suddivisa in 170+130cm), e ubicazione ad una distanza massima di 50m dall'accesso dell'edificio e preferibilmente all'inizio della fila degli stalli.

Particolare attenzione va dedicata alla netta distinzione fra l'ambito pubblico e quello privato. Tuttavia, sono ammesse autorimesse con una sola rampa d'accesso, purché all'interno vi sia un'oculata distinzione fra gli ambiti mediante un'opportuna compartimentazione.

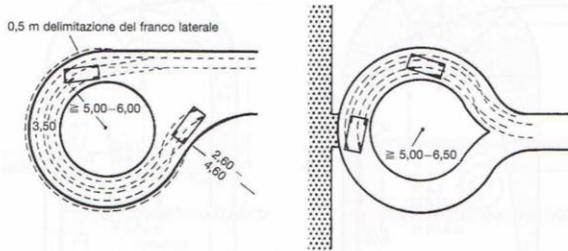
Per aiutare il processo evaporativo nei periodi di maggior insolazione (controllo del microclima esterno) si possono prevedere i seguenti accorgimenti:

- utilizzo di pavimentazione verde permeabile nelle aree carraie di pertinenza degli edifici;
- piantumazione di alberi adatti all'ombreggiamento del suolo nei parcheggi (superficie coperta dalle chiome pari ad almeno il 20% della superficie totale).

Ai fini della determinazione dei requisiti tecnici da rispettare per la progettazione dei parcheggi si rimanda integralmente a quanto previsto dal Manuale Neufert, di seguito richiamato (salvo per le prescrizioni della normativa antincendio, per le quali si rimanda al paragrafo specifico, ovvero cfr. § 3.25):

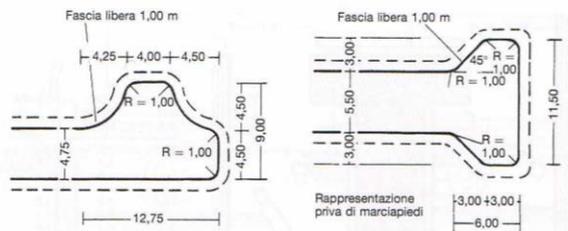


1 Autovettura standard



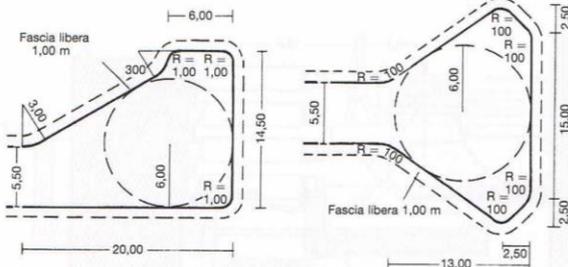
2 Cerchio d'inversione di marcia per un'autovettura con raggio $\geq 5-6$ m

3 Cerchio d'inversione di marcia per un'autovettura con raggio $\geq 5-6,50$ m



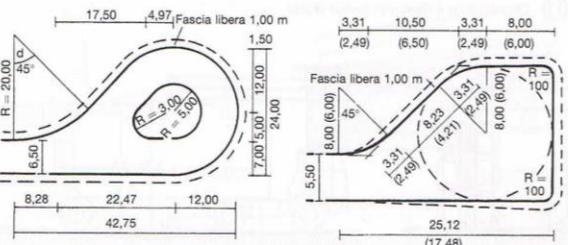
4 Cul de sac a martello dimensionato per le autovetture

5 Cul de sac a martello dimensionato per autovetture e veicoli per il trasporto merci lunghi sino a 8 m (veicoli della nettezza urbana, vigili del fuoco, autocarri fino a 6 t)



6 Cul de sac attrezzato per veicoli commerciali ≥ 10 m di lunghezza e veicoli per raccolta rifiuti da 2 e 3 assi

7 come 6



8 Cul de sac a fiocco per autotreni e autobus articolati

9 Cerchio d'inversione di marcia per veicolo raccolta rifiuti a due assi o per furgone da 6 m

AUTOVEICOLI

INVERSIONE DI MARCIA NELLE STRADE A FONDO CIECO

"Forschungsgesellschaft fuer Straßen und Verkehrswesen", Alfred Schütte-Allee 10, 5000 Colonia 21

Tipo, dimensione e forma di una piazzola per l'inversione di marcia sono determinati in base al tipo e al numero di veicoli che la percorreranno, a loro volta dipendenti dalla funzione urbanistica svolta dalla zona servita. È difficile fornire indicazioni di validità generale per la scelta del tipo di attrezzatura più adatto.

Le esigenze dei Vigili del Fuoco e del servizio di Nettezza Urbana vanno tenute presenti nella progettazione della piazzola. Alcune aziende concessionarie si rifiutano di servire strade e vie a fondo cieco nelle quali i veicoli possono invertire la marcia solo facendo manovra o percorrendo lunghi tratti in retromarcia.

Le piazzole per l'inversione di marcia possono essere del tipo a martello 4 - 5, a cerchio 2 o a fiocco 6 - 9. I martelli richiedono una manovra in retromarcia. Sono dunque migliori i cerchi e i fiocchi che possono essere percorsi a marcia in avanti.

Le piazzole per l'inversione di marcia devono essere asimmetriche per ragioni legate alla tecnica di guida 6 - 9. Ai lati esterni delle piazzole dovrebbe essere lasciata una fascia, di congrue dimensioni, libera da installazioni fisse, per i veicoli con notevole sbalzo anteriore o posteriore. Nelle piazzole a fiocco o a cerchio la parte centrale può essere piantumata 8. Le piazzole a martello 4 e 5 sono adatte solo alle automobili e se ne può fare a meno quando la carreggiata ha larghezza > 6 m ed è possibile utilizzare per la manovra d'inversione anche gli spazi antistanti agli accessi carrai e gli attraversamenti pedonali.

Tipo di veicolo	Raggio del cerchio d'inversione (m)			
	Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)	
Motociclo	2,20	0,70	1,00 ²⁾	1,00
Autovetture:				
- autovettura tipo	4,70	1,75	1,50	5,75
- piccola autovettura	3,60	1,60	1,35	5,00
- grande autovettura	5,00	1,90	1,50	6,00
Veicoli commerciali:				
- Furgone	4,50	1,80	2,00 ¹⁾	6,00
- veicolo commerciale tipo	6,00	2,10	2,20 ¹⁾	6,10
- veicolo commerciale 7,5 t	7,00	2,50	2,40 ¹⁾	7,00
- veicolo commerciale 16,0 t	8,00	2,50	3,00 ¹⁾	8,00
- veicolo commerciale 22,0 t	10,00	2,50	3,00 ¹⁾	9,30
Veicoli della nettezza urbana:				
- veicolo tipo a 2 assi	7,64	2,50	3,30 ¹⁾	7,80
- veicolo tipo a 3 assi	1,45	2,50	3,30 ¹⁾	9,25
Veicoli Vigili del Fuoco	6,80	2,50	2,80 ¹⁾	9,25
Veicoli trasporto mobili (con rimorchi)	9,50	2,50	4,00 ¹⁾	9,75
Bus di linea standard I	11,00	2,50 ³⁾	2,95	10,25
Bus di linea standard II	11,40	2,50 ³⁾	3,05	11,00
Bus di linea: veicolo tipo	11,00	2,50 ³⁾	2,95	11,20
Bus articolato: veicolo tipo	17,26	2,50 ³⁾	2,95	10,50 + 11,25
Autotreno merci: veicolo tipo	18,00	2,50 ⁴⁾	4,00	12,00 ⁵⁾
Matrice autotreno		2,50 ⁴⁾	4,00	
Rimorchio		2,50	4,00	
Valori massimi in base alla StVZO (Codice della Strada tedesco):				
Veicolo singolo a 2 assi	12,00	2,50 ⁴⁾	4,00	12,00
Veicolo singolo con più di 2 assi	12,00			
Semirimorchi	15,00			
Autoarticolato per passeggeri	18,00			
Autotreno merci	18,00			

Note: ¹⁾ Altezza della cabina di guida; ²⁾ Altezza complessiva con conducente di circa 2,00 m; ³⁾ Con specchio esterno; ⁴⁾ Senza specchio esterno; ⁵⁾ Raggio del cerchio d'inversione aumentato per adeguarlo alle dimensioni limite secondo la StVZO

10 Dati fondamentali sui veicoli

Tipo di strada	Uso del suolo	Veicolo di riferimento	R (m)	Note
Percorso carrabile privato, strada pubblica con traffico rado di soli frontisti	Residenziale	Autovettura	6	• Raggio d'inversione per autovettura • Per veicoli raccolta rifiuti regolamentazione speciale (per esempio collegamento delle strade a fondo cieco con percorsi riservati a mezzi di servizio)
Strada con traffico di soli frontisti	Prevalentemente residenziale	Autovettura, veicolo raccolta rifiuti a 2 assi	8	• Raggio d'inversione per piccoli bus e per la maggior parte dei veicoli per la raccolta rifiuti • Inversione possibile con manovra per tutti i veicoli immatricolabili in base al StVZO
Strada con traffico di soli frontisti	Residenziale con forte componente produttiva	Autovettura, veicolo raccolta rifiuti a 3 assi, veicoli commerciali, autobus di linea, bus articolati	10 11 12	• Raggio d'inversione sufficiente per la maggior parte dei veicoli commerciali immatricolabili e dei bus di linea meno recenti • Raggio per i bus più recenti • Raggio per i bus articolati
	Prevalentemente produttiva	Autotreni, bus articolati	12	

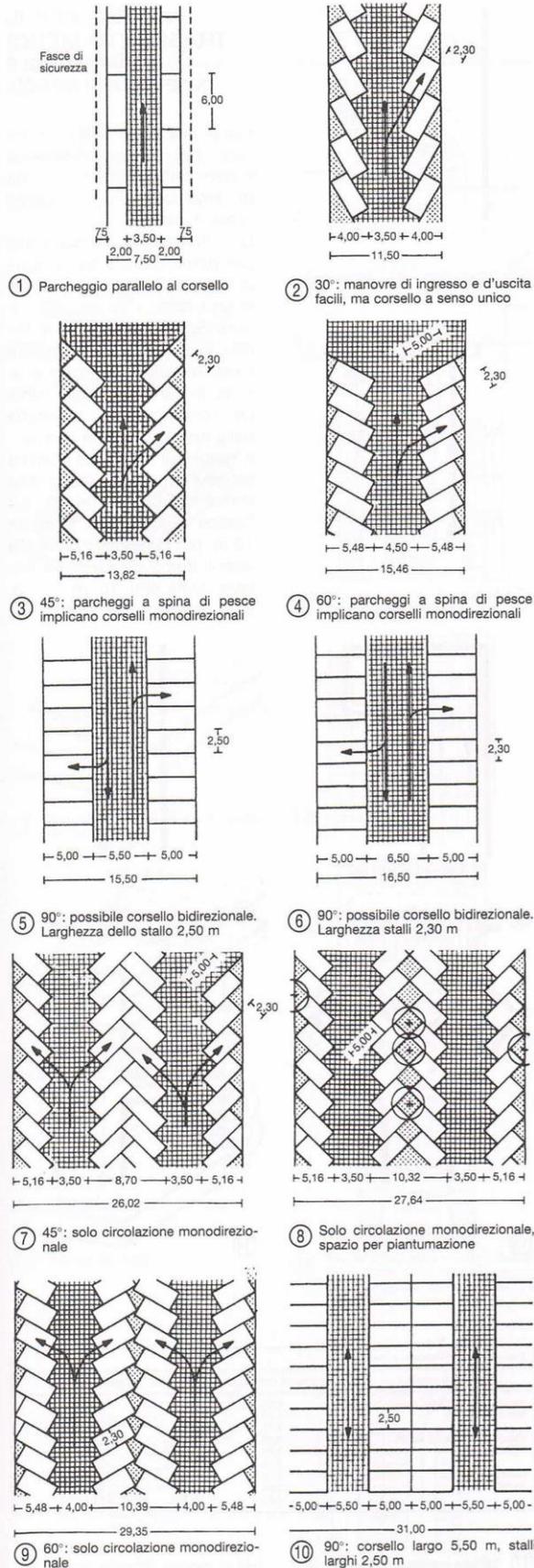
Ai lati esterni delle piazzole lasciare una fascia libera larga 1,00 m per i veicoli con notevole sbalzo anteriore o posteriore

11 Valori raccomandati per il raggio del cerchio d'inversione (R)

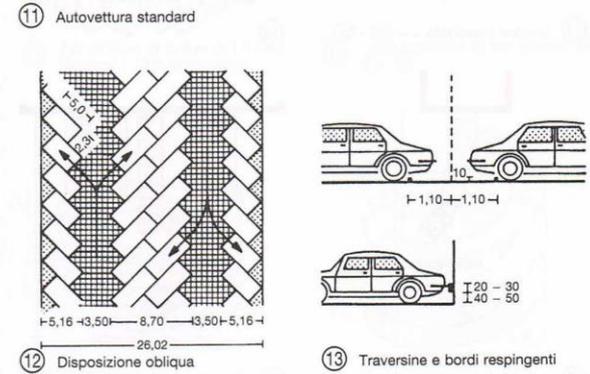
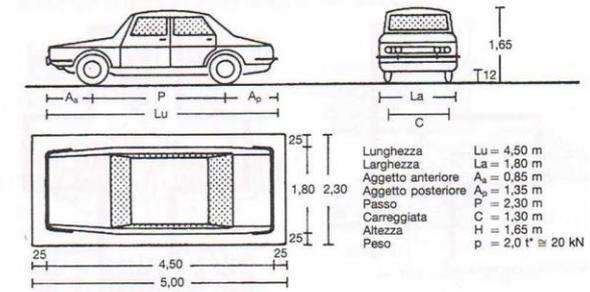
PARCHEGGI DI SUPERFICIE

Gli stalli dei parcheggi vengono delimitati anteriormente e lateralmente da strisce colorate larghe 10-12 cm, riportabili in verticale fino a 1 m nel caso di stalli addossati a pareti, per una migliore visibilità. Come delimitazione anche soglie rialzate laterali lunghe circa 60 cm, larghe 20 e alte 10. Nel caso di disposizione lungo le pareti o ai bordi della copertura negli autosilo, per evitare urti prevedere cordature elastiche, funi di contenimento o ringhiere fino all'altezza degli assi dei veicoli. Nel caso i veicoli siano collocati l'uno contro l'altro serve una soglia trasversale alta circa 10 cm come delimitazione frontale. Tenere conto dello sbalzo → ⑬. Se gli stalli sono disposti contro una parete sono necessari guardrail o cordoli di gomma → ⑬.

Gli stalli per automobili: lunghezza ≥ 5,00 m, larghezza ≥ 2,30 m (3,50 m per gli stalli riservati ai portatori di handicap).



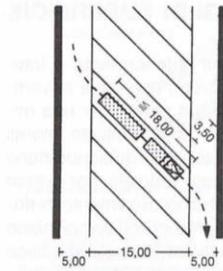
Disposizione degli stalli	Fabbisogno di superficie/stallo (sistema distributivo incluso) → ⑧ p. 477	Numero di stalli possibili per 100 m ² di superficie	Numero di stalli possibili per 100 m di sviluppo viario (su un solo lato)
→ ① 0°, paralleli al corsello. Manovre di entrata e uscita difficili, conveniente per strade strette	22,5	4,4	17
→ ② 30° di inclinazione rispetto al corsello. Manovre molto facili. Elevato impiego di superficie	26,3	3,8	21
→ ③ 45° di inclinazione rispetto al corsello. Manovre abbastanza facili. Consumo di superficie per stalli relativamente basso	20,3	4,9	31
→ ④ 60° di inclinazione rispetto al corsello. Manovre relativamente facili; consumo di superficie basso. Schema frequentemente impiegato	19,2	5,2	37
→ ⑤ 90°, perpendicolari al corsello (larghezza dello stalli 2,50 m); manovre relativamente complicate	19,4	5,1	40
→ ⑥ 90°, perpendicolari al corsello con larghezza dello stalli 2,30 m. Basso consumo di superficie. Di uso molto frequente.	19,2	5,2	37



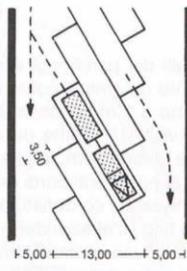
**VEICOLI PER IL TRASPORTO MERCI
PARCHEGGI E
INVERSIONI DI MARCIA**

Inutile una netta delimitazione degli stalli nel caso di veicoli da carico, data la grande varietà di dimensioni che tali veicoli presentano.

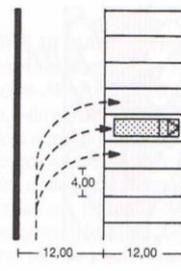
Le dimensioni fondamentali per determinare il fabbisogno di spazio dei veicoli per il trasporto merci si ottengono misurando gli ingombri in rettilineo, in curva e nelle manovre fondamentali di ingresso e uscita. In particolare nelle curve va considerata la traiettoria della ruota posteriore interna. Il raggio di curvatura minimo esterno del veicolo più grosso immatricolabile a norma del Codice della strada tedesco: 12 m; per la maggior parte dei veicoli immatricolati sono tuttavia sufficienti 10 m → p. 472.



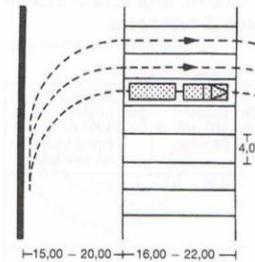
① Disposizione a 45°, veicolo commerciale con rimorchio



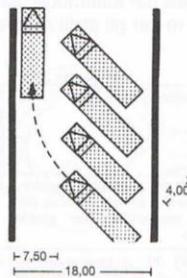
② Disposizione a 30°, veicolo commerciale con rimorchio



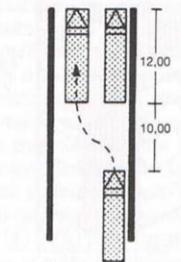
③ Disposizione a 90°, veicolo isolato



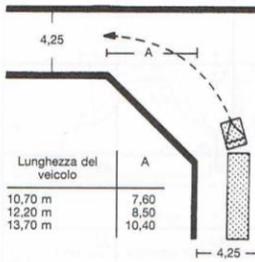
④ Disposizione a 45°, veicolo commerciale con rimorchio



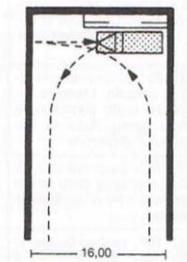
⑤ Parcheggio con angolo inferiore a 45°



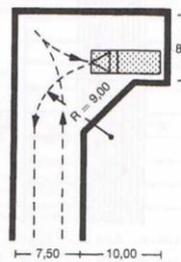
⑥ Spreco di spazio con la disposizione longitudinale



⑦ Fabbisogno di spazio per angoli stradali



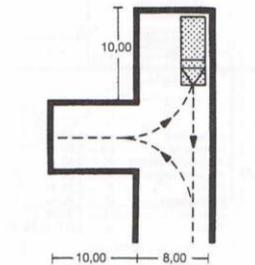
⑧ Possibilità d'inversione di marcia in situazioni di spazio limitato



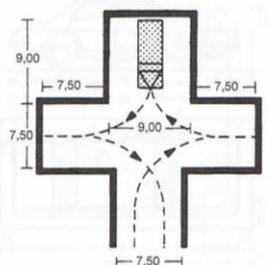
⑨ Piazzola di svolta a martello in presenza di forti limitazioni di spazio



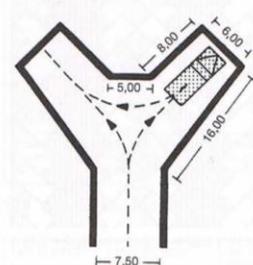
⑩ Corsia di solo transito



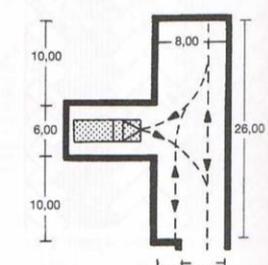
⑪ Ulteriori possibilità → ⑫ - ⑭



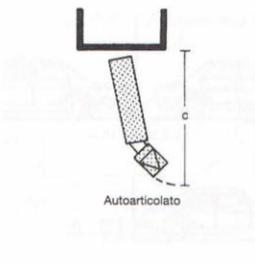
⑫



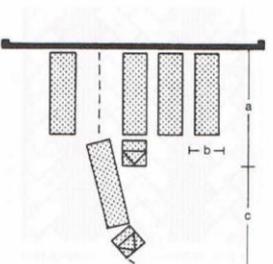
⑬



⑭



⑮ Disposizione singola



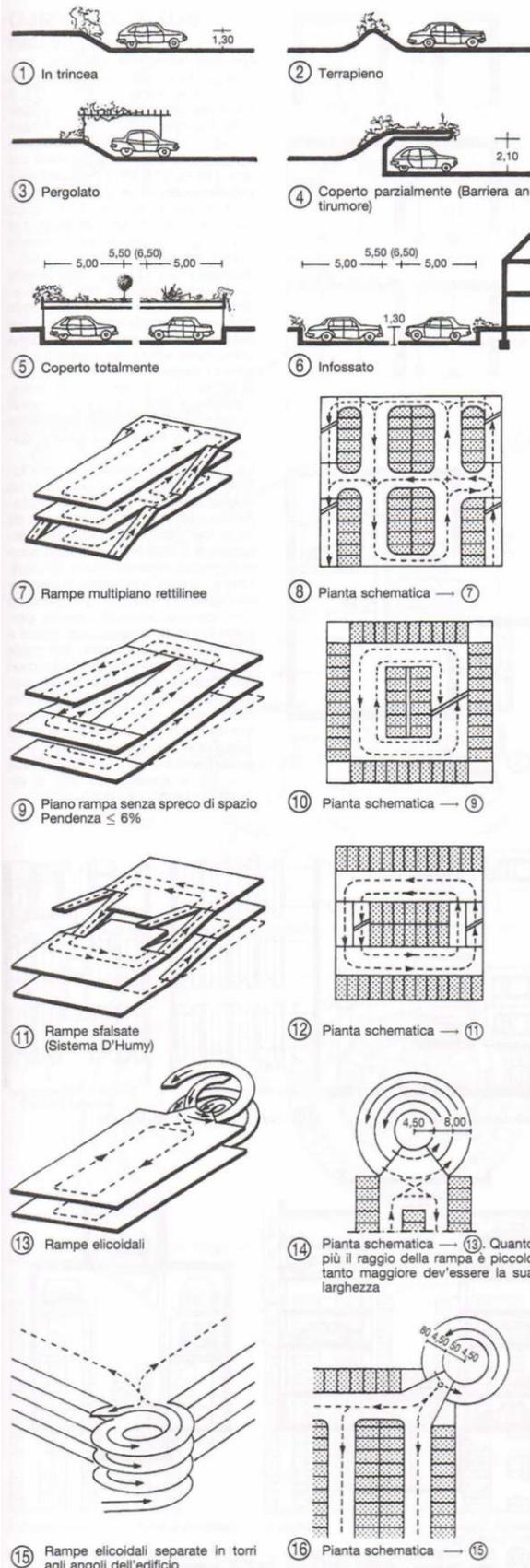
⑯ Disposizione a schiera

Zona libera per ingresso e uscita		
Lunghezza veicoli a	Larghezza dello stalli b	Zona libera c
Veicoli commerciali fino a 10,00 m	3,00	14,00
	3,65	13,10
	4,25	11,90
Veicoli commerciali isolati	3,00	14,65
12,00 m	3,65	13,50
	4,25	12,80
Autoarticolati	3,00	17,35
15,00 m	3,65	15,00
	4,25	14,65

⑰ Tabella relativa a ⑮ e ⑯

PARCHEGGI A RASO E MULTIPIANO

→ DM dell'1.2.1986



Gli esempi → ① - ⑥ mostrano parcheggi che si inseriscono nell'ambiente in maniera armonica senza pregiudicare l'aspetto funzionale. Per accrescere la superficie degli spazi aperti le strutture dei parcheggi possono essere interrate totalmente o parzialmente o mascherate con coperture vegetali → ③ - ⑤. Il verde non comporta solo qualità figurative ma migliora anche le condizioni ambientali (ombreggiatura, trattenimento delle polveri).

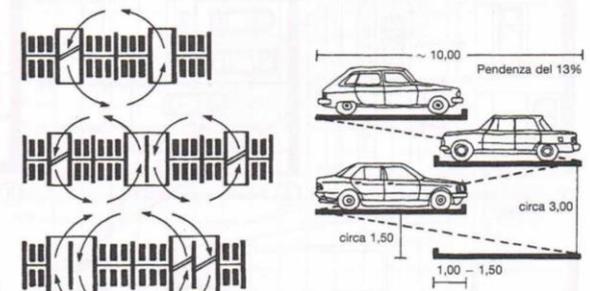
Per il superamento dei dislivelli e per l'accesso ai singoli livelli delle strutture multipiano esistono diversi sistemi di rampe. La pendenza delle rampe non deve oltrepassare il 15%, tollerabile il 20% in piccole autorimesse. Tra lo spazio stradale pubblico e una rampa con pendenza > 5% si deve interporre un tratto in piano lungo almeno 5 m; se la rampa è percorsa solo da automobili sarà sufficiente un tratto di almeno 3 m con pendenza inferiore al 10%. Le possibili soluzioni per la disposizione e la conformazione delle rampe possono classificarsi in 4 tipi principali → ⑦ - ⑭.

- Rampe pluripiano rettilinee, parallele e passanti con pianerottoli intermedi; rampe per la salita distinte da quelle per la discesa localizzate su lati opposti → ⑦ - ⑧.
- Piani rampa (non si perde lo spazio per le rampe): tutto il parcheggio è un piano inclinato. Pendenza ≤ 6% → ⑨ - ⑩.
- Rampe colleganti piani sfalsati di metà piano (sistema D'Humy): le superfici di piano sono sfalsate di mezza altezza di piano e collegate con brevi rampe → ⑪ - ⑫ e → ⑰ - ⑱.
- Rampe a spirale. Sistema costruttivo relativamente dispendioso e complicato. Con i tracciati circolari si creano superfici di risulta difficilmente utilizzabili → ⑬ - ⑮ e → ⑲ - ⑳. I tratti di rampa in curva devono avere una pendenza trasversale ≥ 3%.

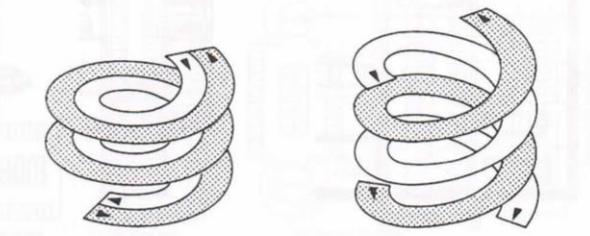
La normativa tedesca e italiana relativa alle autorimesse presenta molte analogie benché si basi su parametri diversi, come per esempio per la classificazione dimensionale (per m² in Germania, per posti auto in Italia → p. 478) e per il raggio di curvatura delle rampe (il raggio del filo interno ≥ 5 m in Germania, il raggio del filo esterno ≥ 8,25 m per rampe a doppio senso e ≥ 7 m per rampe a senso unico in Italia). Per quanto riguarda la larghezza delle rampe:

Normativa tedesca: nelle autorimesse di grandi dimensioni (→ p. 478) le rampe usate anche dai pedoni devono avere un marciapiede sopraelevato largo almeno 80 cm, a meno che non si prevedano percorsi pedonali riservati. Per autorimesse di medie e grosse dimensioni (→ p. 478) la larghezza delle corsie a senso unico dev'essere di almeno 3 m se usate da veicoli con larghezza fino a 2 m, 3,50 per veicoli più larghi. Le autorimesse di grandi dimensioni (→ p. 478) devono avere l'accesso e l'uscita separati.

Normativa italiana: per autorimesse fino a 15 vetture è consentita una sola rampa usata a doppio senso con larghezza non inferiore a 3 m. Per le altre autorimesse si deve avere almeno una coppia di rampe a senso unico (larghezza ≥ 3 m ciascuna, come in Germania) o una rampa a doppio senso con larghezza minima di 4,5 m. Cfr. anche p. 477.



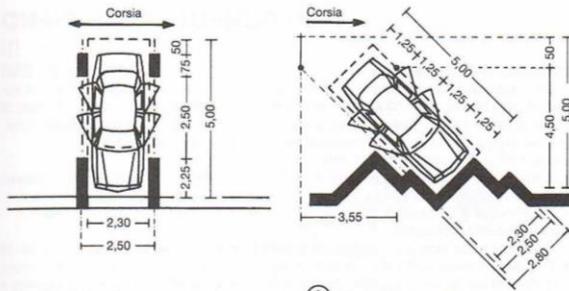
⑰ Tipi di base di rampa di D'Humy. Rampe 13-15% di pendenza. ⑱ Livelli parzialmente sovrapposti ⑪-⑫



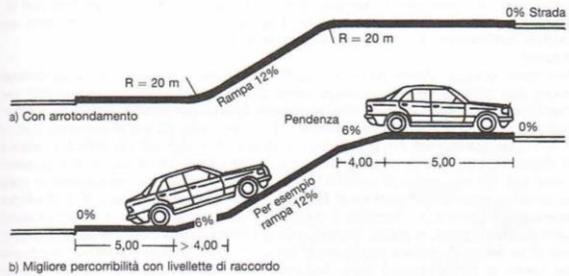
⑲ Rampa elicoidale a doppio senso. ⑳ Rampa elicoidale con sensi unici sovrapposti

PARCHEGGI MULTIPIANO

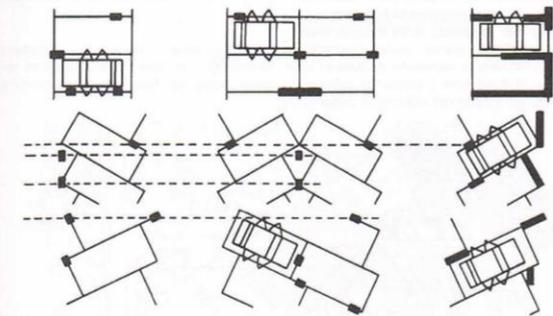
→ DM dell'1.2.1986



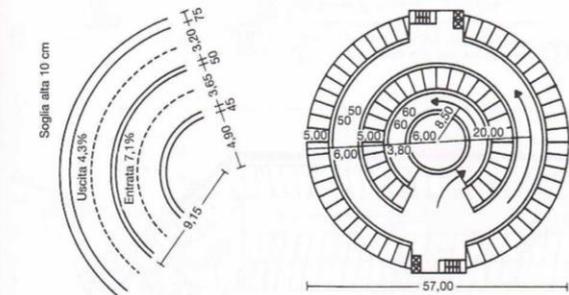
① Possibile disposizione ortogonale della struttura portante
② Disposizione a 45°



③ Racordi altimetrici nelle rampe



④ Possibile disposizione della struttura portante

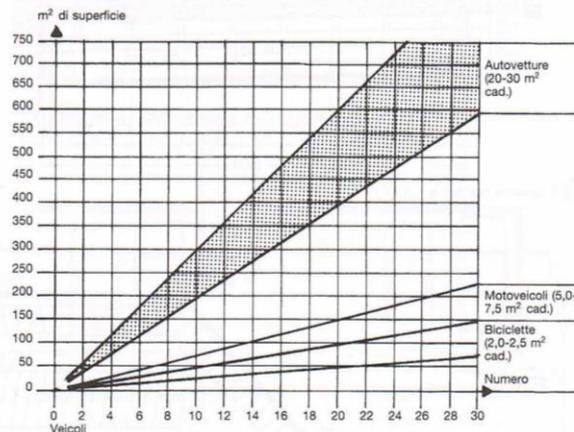


⑤ Con rampe di piccolo raggio allargare la carreggiata
⑥ Rampa elicoidale

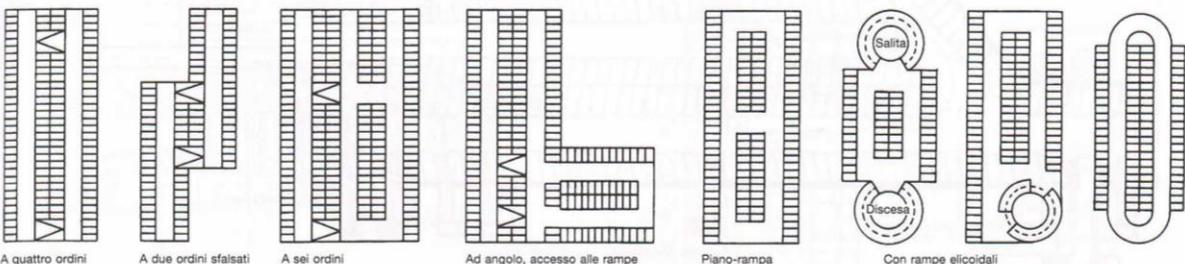
Tutti gli elementi portanti degli autosilo (solette, setti, pilastri, elementi di irrigidimento) e gli elementi di separazione devono avere resistenza al fuoco.

Un reticolo di pilastri relativamente fitto può, se abilmente disposto, abbattere i costi di costruzione senza pregiudicare la funzionalità → ① - ②, ④.

Le pendenze e le rampe devono avere un dimensionamento e un disegno adeguato → ③. Le rampe rettilinee o elicoidali si possono ottenere anche inclinando la soletta → p. 475; nella forma elicoidale → ⑥ gli autoveicoli sono disposti su entrambi i lati del corsello di salita. Nel diagramma → ⑧ è possibile determinare in fase preprogettuale le superfici necessarie, tenendo conto anche dei percorsi di accesso, in funzione del numero di veicoli da ospitare (→ anche p. 473). Gli esempi → ⑦ illustrano schemi planimetrici di autorimesse a quattro ordini, a due ordini sfalsati, a sei ordini, ad angolo, a piano-rampa, a rampe elicoidali. Le strutture in calcestruzzo armato (posato in opera, prefabbricato o misto) rispondono ottimamente alle esigenze di protezione dal fuoco. Le strutture in acciaio vengono di regola realizzate separando i sistemi portanti principali da quelli secondari e devono essere rivestite con calcestruzzo, intonaco o altro (con esclusione dell'amianto) a scopo antincendio. I carichi di riferimento in autorimesse sono 3,5 kN/m² negli stalli, 5 kN/m² nelle rampe; per le coperture con terreno vegetale e piantumazioni prevedere 10 kN/m². → DIN 1055 per i carichi delle coperture pp. 661 e ss.



⑧ Fabbisogno di superficie, inclusi gli spazi di distribuzione

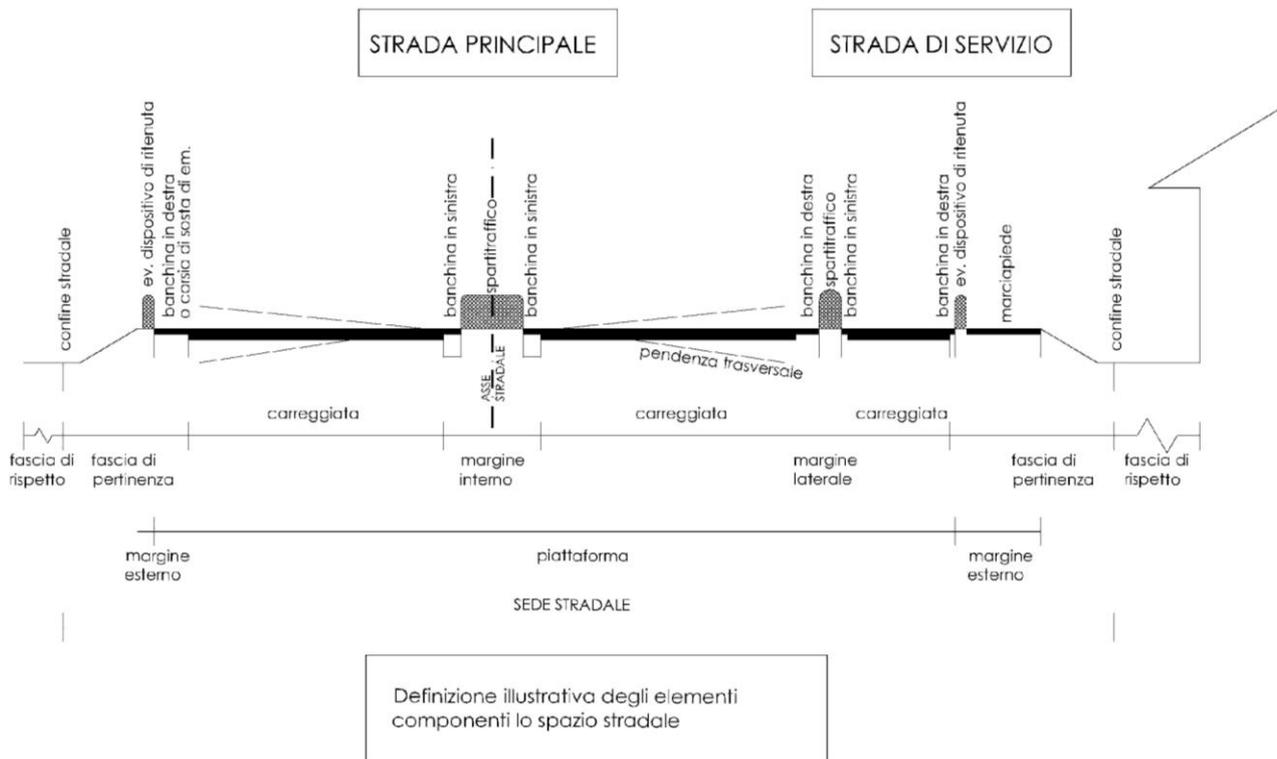


⑦ Schemi alternativi di disposizione degli stalli e delle rampe

3.24 STRADE: NORME FUNZIONALI E GEOMETRICHE

D.M. 05/11/2001

Per la progettazione di nuovi tratti stradali, si riportano di seguito soltanto gli stralci della normativa ritenuti più significativi ai fini del laboratorio progettuale:



Conformemente a quanto previsto all'art. 2 del Codice della strada (D.Lgs 285/1992 e suoi aggiornamenti successivi) le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A - Autostrade (extraurbane ed urbane);
- B - Strade extraurbane principali;
- C - Strade extraurbane secondarie;
- D - Strade urbane di scorrimento;
- E - Strade urbane di quartiere;
- F - Strade locali (extraurbane ed urbane)

Di seguito si riportano le caratteristiche dimensionali delle varie strade, suddivise per categoria:

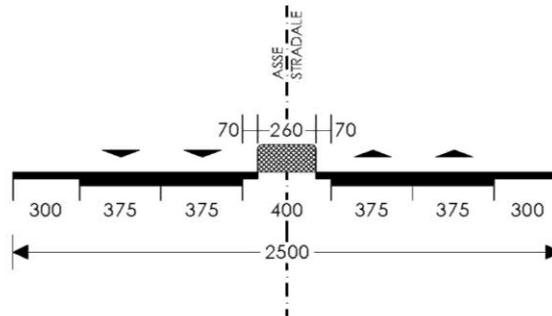
CATEGORIA A AUTOSTRADALE

AMBITO EXTRAURBANO

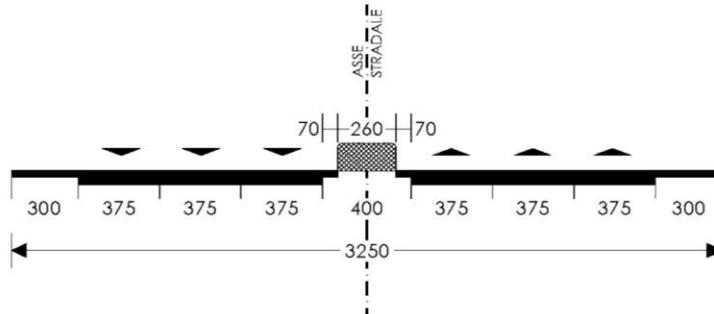
Principale
Vp min. 90
Vp max. 140

Servizio
Vp min. 40
Vp max. 100

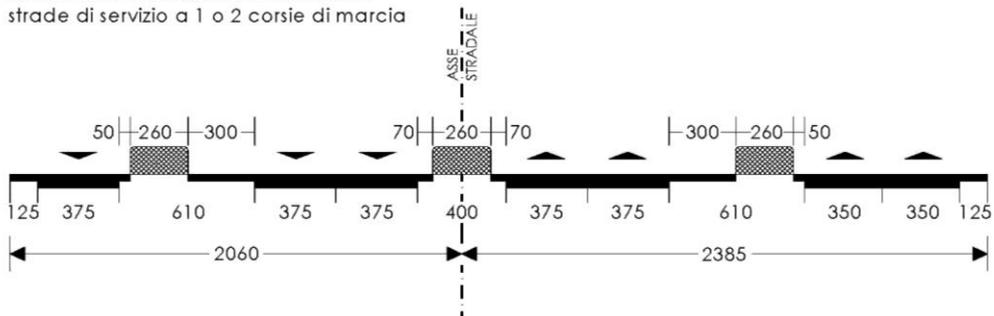
Soluzione base a 2+2 corsie di marcia



Soluzione a 3+3 corsie di marcia



Soluzione a 2+2 corsie di marcia con strade di servizio a 1 o 2 corsie di marcia

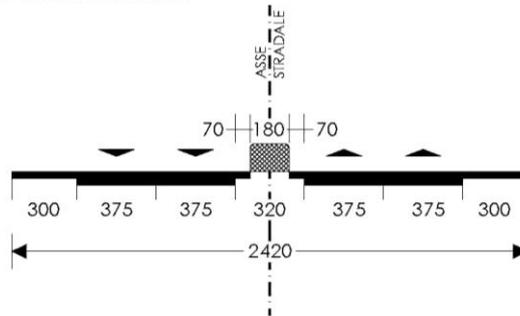


CATEGORIA A AUTOSTRADE

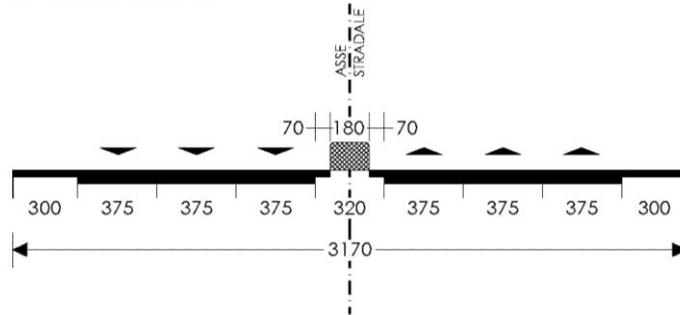
AMBITO URBANO

Principale	Servizio
Vp min. 80	Vp min. 40
Vp max. 140	Vp max. 60

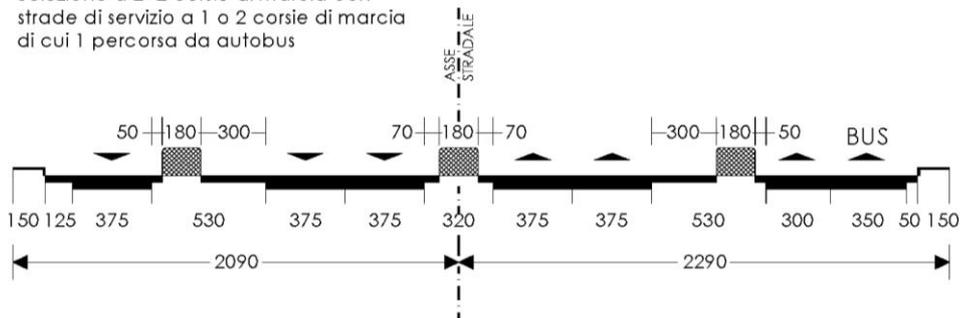
Soluzione base a 2+2 corsie di marcia



Soluzione a 3+3 corsie di marcia



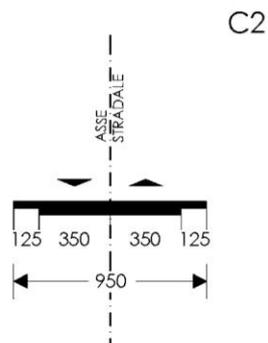
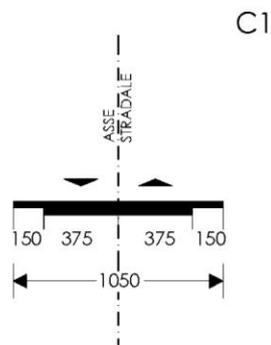
Soluzione a 2+2 corsie di marcia con strade di servizio a 1 o 2 corsie di marcia di cui 1 percorsa da autobus



CATEGORIA C EXTRAURBANE SECONDARIE

Principale
Vp min. 60
Vp max. 100

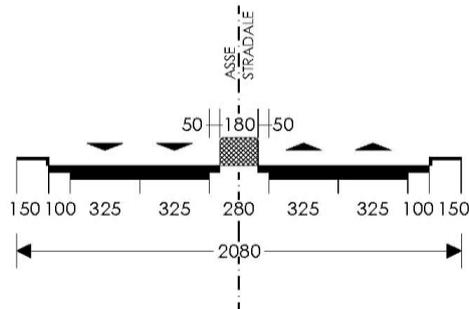
Soluzione base 2 corsie di marcia



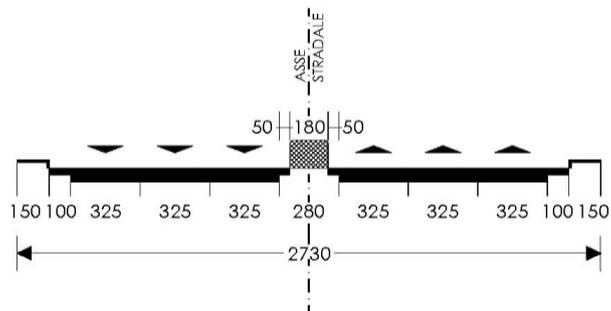
CATEGORIA D URBANE DI SCORRIMENTO

Principale	Servizio
Vp min. 50	Vp min. 25
Vp max. 80	Vp max. 60

Soluzione base a 2+2 corsie di marcia



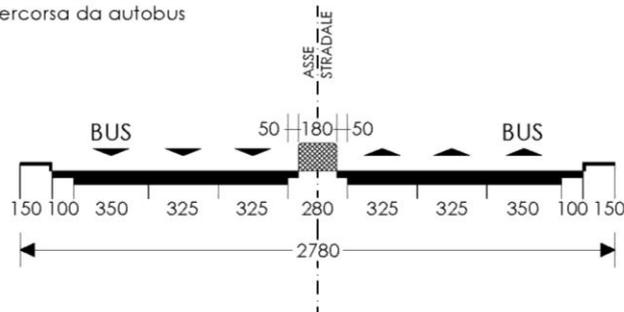
Soluzione a 3+3 corsie di marcia



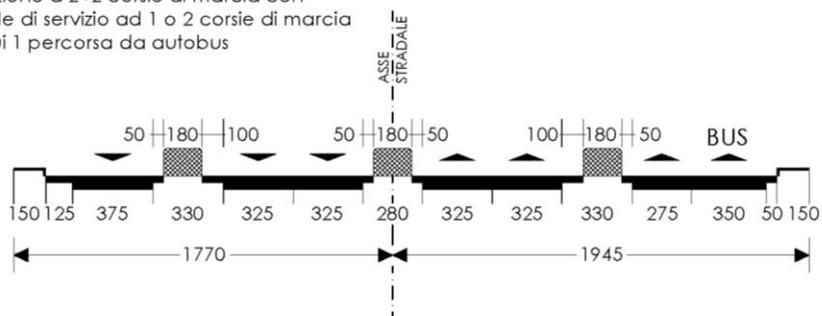
CATEGORIA D URBANE DI SCORRIMENTO

Principale	Servizio
Vp min. 50	Vp min. 25
Vp max. 80	Vp max. 60

Soluzione base a 2+2 corsie di marcia con corsia percorsa da autobus



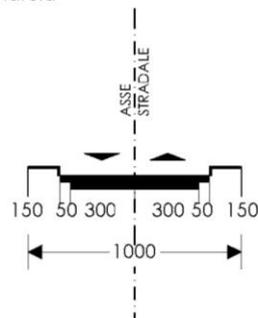
Soluzione a 2+2 corsie di marcia con strade di servizio ad 1 o 2 corsie di marcia di cui 1 percorsa da autobus



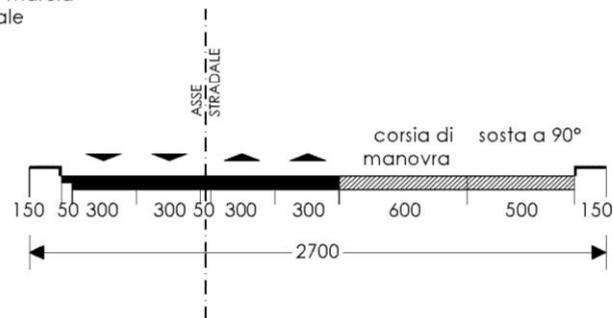
CATEGORIA E URBANE DI QUARTIERE

Principale
Vp min. 40
Vp max. 60

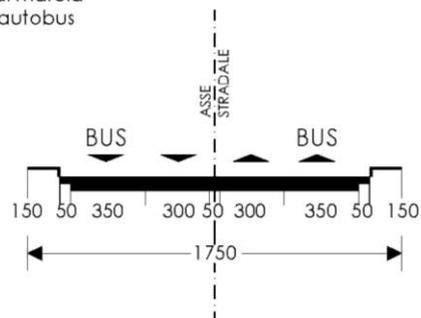
Soluzione base a 1+1 corsie di marcia



Soluzione a 2+2 corsie di marcia con fascia di sosta laterale



Soluzione a 2+2 corsie di marcia di cui 1+1 percorsa da autobus

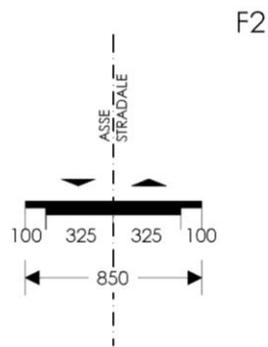
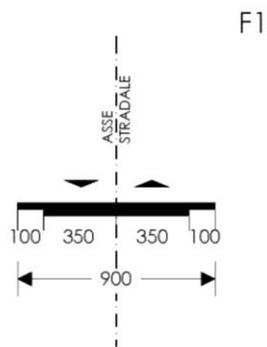


CATEGORIA F LOCALI

AMBITO EXTRAURBANO

Principale
Vp min. 40
Vp max. 100

Soluzione base a 2 corsie di marcia

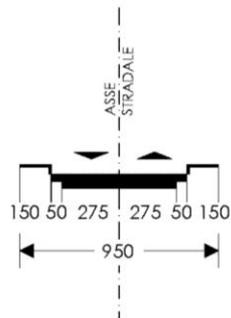


CATEGORIA F LOCALI

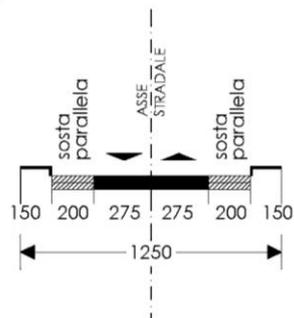
AMBITO URBANO

Principale
Vp min. 25
Vp max. 60

Soluzione base a 2 corsie di marcia



Soluzione a 2 corsie di marcia con due file di stalli



TAB. 3.2.d - TIPI DI STRADE - CATEGORIE DI TRAFFICO AMMESSE																									
TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	TIPOLOGIA STRADALE	CATEGORIE DI TRAFFICO															
										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
										PEDONI	ANIMALI	VEICOLI A BRACCIA E A TRAZIONE ANIMALE	VELOCIPEDI	CICLOMOTORI	AUTOVEETTURE	AUTOBUS	AUTOCARRI	AUTOTRENI AUTARTICOLATI	MACCHINE OPERATRICI	VEICOLI SU ROTAI	SOSTA DI EMERGENZA	SOSTA	ACCESSI PRIVATI DIRETTI		
A	AUTOSTRADA	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
				STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
B	EXTRAURBANA PRINCIPALE	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
				STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
C	EXTRAURBANA SECONDARIA	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
				STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
D	URBANA DI SCORRIMENTO	URBANO	STRADA PRINCIPALE STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
				STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
E	URBANA DI QUARTIERE	URBANO	STRADA PRINCIPALE STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
				STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
F	LOCALE	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)
				STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	STRADA PRINCIPALE	STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)

Non ammessa in piattaforma (3) Esterno alla carreggiata (in piattaforma)

in carreggiata parzialmente in carreggiata

NOTE:

- (1) vale se è presente una pista ciclabile.
- (2) qualora le categorie 7 e 11 debbano essere ammesse, le dimensioni delle corsie e la geometria dell'asse vanno commisurate con le esigenze dei veicoli appartenenti a tali categorie.
- (3) quando è presente una strada di servizio complanare, caso in cui la piattaforma delle due strade (principale e servizio) è unica, la non ammissibilità sulla strada principale è da intendersi limitata alla sola parte di piattaforma che la riguarda.

Per una strada di assegnato intervallo di velocità di progetto, il raggio minimo R_{\min} è quello calcolato con la velocità al limite inferiore dell'intervallo di progetto, per una pendenza trasversale pari alla q_{\max} , nonché per un impegno di aderenza trasversale pari a $f_{t,\max}$. Vedansi i valori nella tabella seguente:

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	DENOMINAZIONE	V_p min [km/h]	q_{\max}	$f_{t,\max}$	Raggio minimo [m]
AUTOSTRADA A	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	90	0,07	0,118	339
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	40	0,07	0,210	45
	URBANO	STRADA PRINCIPALE	80	0,07	0,130	252
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	40	0,035	0,210	51
EXTRAURBANA PRINCIPALE B	EXTRAURBANO	STRADA PRINCIPALE	70	0,07	0,147	178
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	40	0,07	0,210	45
EXTRAURBANA SECONDARIA C	EXTRAURBANO		60	0,07	0,170	118
URBANA DI SCORRIMENTO D	URBANO	STRADA PRINCIPALE	50	0,05	0,205	77
		STRADA DI SERVIZIO (EVENTUALE)	25	0,035	0,220	19
URBANA DI QUARTIERE E	URBANO		40	0,035	0,210	51
LOCALE F	EXTRAURBANO		40	0,07	0,210	45
	URBANO		25	0,035	0,220	19

Il profilo altimetrico è costituito da tratti a pendenza costante (livellette) collegati da raccordi verticali convessi e concavi.

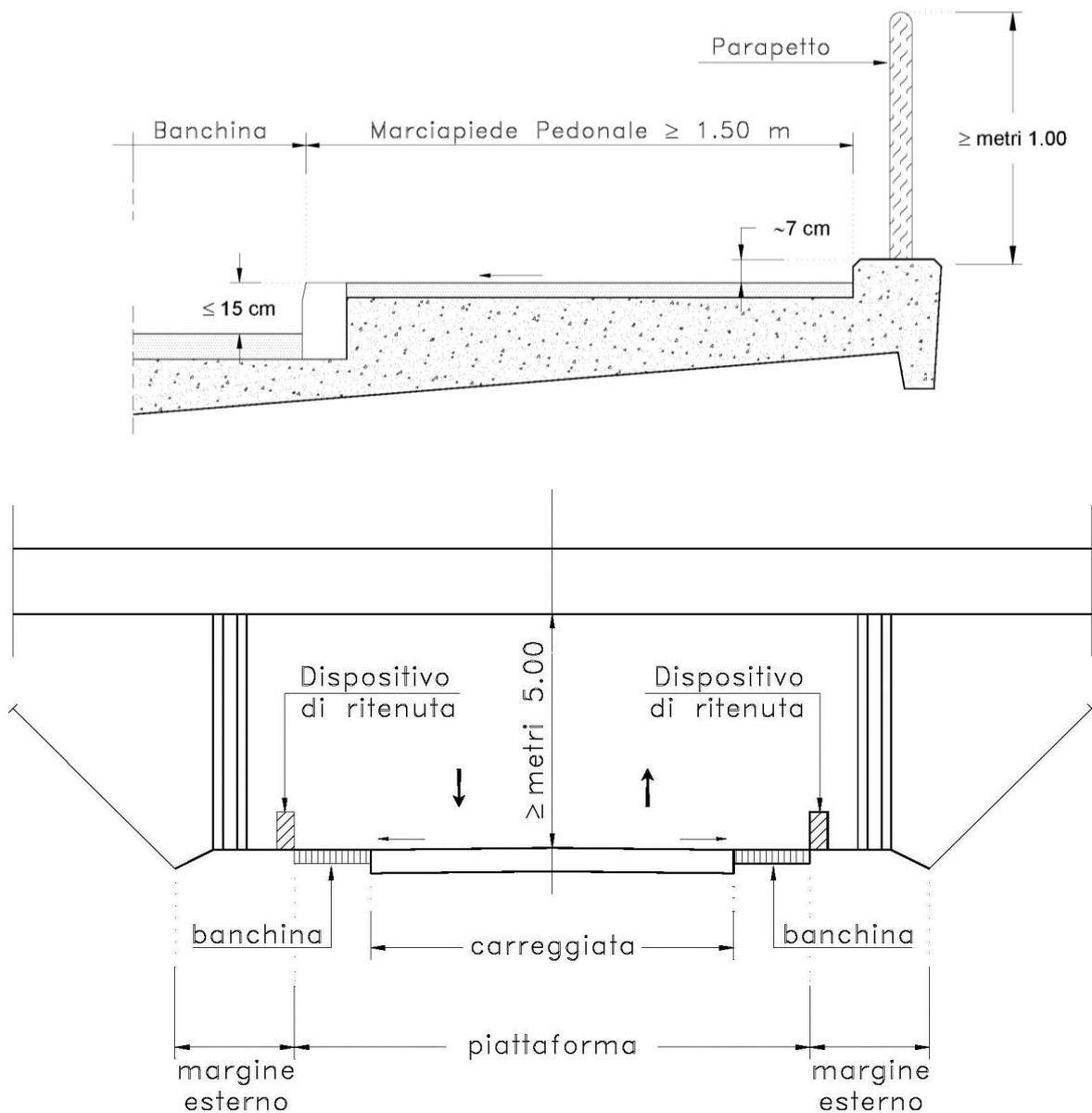
Le pendenze massime adottabili per i diversi tipi di strada sono indicate nella tabella seguente:

TIPO DI STRADA		AMBITO URBANO	AMBITO EXTRAURBANO
AUTOSTRADA	A	6%	5%
EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	-	6%
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	-	7%
URBANA DI SCORRIMENTO	D	6%	-
URBANA DI QUARTIERE	E	8%	-
LOCALE	F	10%	10%

Nella progettazione di un'opera di sovra/sottopasso, la piattaforma della strada sottostante deve mantenere immutate le proprie dimensioni e composizione. Le strutture di sostegno dell'opera di scavalco dovranno essere previste al di fuori della piattaforma e comunque a distanza non inferiore a quella compatibile con il corretto funzionamento dei dispositivi di ritenuta.

Nelle strade tipo E ed F in ambito urbano e nelle strade di servizio delle autostrade urbane e delle strade di scorrimento, il marciapiede sarà delimitato verso la banchina da un ciglio non sormontabile sagomato (cordolo se marciapiede a raso), di altezza non superiore a 15 cm e con parapetto o barriera parapetto al limite esterno.

Di seguito, si riportano gli schemi riportanti le caratteristiche descritte sopra:



3.25 PRESCRIZIONI ANTINCENDIO AUTORIMESSE

D.M. 16/02/1982 integrato e modificato dal D.P.R. n. 151/2011

D.M. 30/11/1983

D.M. n. 246 del 16/05/1987

D.M. 01/02/1986

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

Ai fini delle presenti prescrizioni valgono le seguenti definizioni:

- Carico d'incendio: potenza termica della totalità dei materiali, presenti all'interno di un ambiente, che risultano essere combustibili e calcolati in kg di legno equivalente: Kcal x kg legno equivalente;
- REI: resistenza meccanica di un materiale al fuoco (R), tenuta la fumo, gas e vapori (E) e isolamento termico (I). Le cifre che accompagnano di norma tale sigla indicano i minuti per i quali rimangono inalterate in presenza di un incendio. La classificazione europea tende alla sostituzione del parametro R con quello W (energia emessa);
- Compartimento: area o porzione dell'edificio isolata e protetta dalle altre grazie a strutture e dispositivi tagliafuoco. Un edificio suddiviso per compartimenti diminuisce i rischi di propagazione di un incendio nel suo interno;
- Filtro: ambiente aerato naturalmente, tramite un'apertura di almeno 1mq, o attraverso sistemi di aereazione (canna shunt), delimitato da strutture REI e porte tagliafuoco, una in comunicazione con gli ambienti dell'edificio, l'altra con la scala di sicurezza o la via di fuga;
- Luogo sicuro: luogo all'aperto, in diretto contatto con l'esterno, comunque protetto dal fuoco con strutture REI aventi caratteristiche idonee a ricevere e contenere un numero predeterminato di persone;
- Scala protetta: scala delimitata da muri REI e porta tagliafuoco;
- Scala a prova di fumo: scala delimitata da muri RI e disimpegnata da una zona filtro;
- Vie di fuga: percorsi individuati e opportunamente segnalati all'interno dell'edificio, che devono condurre nel più breve tempo possibile all'esterno o ad un luogo sicuro;
- Altezza dei piani: è l'altezza libera interna tra pavimento e soffitto, per i soffitti a volta l'altezza è determinata dalla media aritmetica tra l'altezza del piano d'imposta e l'altezza massima all'intradosso della volta, per i soffitti a cassettoni o comunque che presentano sporgenze di travi, l'altezza è la media ponderale delle varie altezze riferite alle superfici in pianta;
- Autorimessa: area coperta destinata esclusivamente al ricovero, alla sosta e alla manovra degli autoveicoli con i servizi annessi. Non sono considerate autorimesse le tettoie aperte almeno su due lati;
- Box: volume delimitato da strutture di resistenza al fuoco definita e di superficie non superiore a 40 m²;
- Capacità di parcheggio: è data dal rapporto tra la superficie netta del locale e la superficie specifica di parcheggio;

- Piano di riferimento: piano della strada, via, piazza, cortile o spazio a cielo scoperto dal quale si accede;
- Rampa: piano inclinato carrabile destinato a superare dislivelli;
- Rampa aperta: è la rampa aerata almeno ad ogni piano, superiormente o lateralmente, per un minimo del 30% della sua superficie in pianta con aperture di aerazione affacciantisi su spazio a cielo libero oppure su pozzi di luce o cave di superficie non inferiore a quella sopra definita e a distanza non inferiore a m 3,5 da pareti, se finestrate, di edifici esterni che si affacciano sulla stessa rampa;
- Rampa a prova di fumo: rampa in vano costituente compartimento antincendio avente accesso per ogni piano - mediante porte di resistenza al fuoco almeno RE predeterminata e dotata di congegno per la chiusura automatica in caso di incendio - da spazio scoperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto;

Inoltre, sulla base di una classificazione, valgono le seguenti definizioni per le autorimesse:

- Autorimesse isolate: situate in edifici esclusivamente destinati a tale uso ed eventualmente adiacenti ad edifici destinati ad altri usi, strutturalmente e funzionalmente separati da questi;
- Autorimesse miste: tutte le altre;
- Autorimesse interrato: con il piano di parcheggio a quota inferiore a quello di riferimento;
- Autorimesse fuori terra: con il piano di parcheggio a quota non inferiore a quello di riferimento. Sono parimenti considerate fuori terra, ai fini delle presenti norme, le autorimesse aventi piano di parcheggio a quota inferiore a quello di riferimento, purché l'intradosso del solaio o il piano che determina l'altezza del locale sia a quota superiore a quella del piano di riferimento di almeno 0,6 m e purché le aperture di aerazione abbiano altezza non inferiore a 0,5 m;
- Autorimesse aperte: autorimesse munite di aperture perimetrali su spazio a cielo libero che realizzano una percentuale di aerazione permanente non inferiore al 60% della superficie delle pareti stesse e comunque superiore al 15% della superficie in pianta;
- Autorimesse chiuse: tutte le altre;
- Autorimesse sorvegliate: quelle che sono provviste di sistemi automatici di controllo ai fini antincendi ovvero provviste di sistema di vigilanza continua almeno durante l'orario di apertura;
- Autorimesse non sorvegliate: tutte le altre.

Le prescrizioni specifiche per le autorimesse si distinguono in base al numero degli autoveicoli in esse contenute. Infatti, è possibile effettuare su base normativa una distinzione in:

- Autorimesse con numero di autoveicoli non superiore a nove o quelle a box, purché ciascuno di questi abbia accesso diretto da spazio a cielo libero;
- Autorimesse con numero di autoveicoli superiore a nove.

Autorimesse del tipo misto con numero di veicoli non superiori a nove:

- le eventuali comunicazioni ammissibili con i locali a diversa destinazione, facenti parte dell'edificio nel quale sono inserite, devono essere protette con porte metalliche piene a chiusura automatica; sono comunque vietate le comunicazioni con i locali adibiti a deposito o uso di sostanze esplosive e/o infiammabili;
- la superficie di aerazione naturale complessiva deve essere non inferiore a 1/30 della superficie in pianta del locale;
- l'altezza del locale deve essere non inferiore a 2.00m;
- ogni box deve avere aerazione con aperture permanenti in alto e in basso di superficie non inferiore a 1/100 di quella in pianta; l'aerazione può avvenire anche tramite aperture sulla corsia di manovra, eventualmente realizzate nel serramento di chiusura del box.

Autorimesse del tipo isolato con numero di autoveicoli non superiori a nove:

- la superficie di aerazione naturale deve essere non inferiore a 1/30 della superficie in pianta;
- ogni box deve avere aerazione con aperture permanenti in alto e in basso di superficie non inferiore a 1/100 di quella in pianta; l'aerazione può avvenire anche con aperture sulla corsia di manovra;
- L'altezza del locale non deve essere inferiore a 2.00m.

Autorimesse con numero di veicoli superiori a nove:

- Non è consentito destinare ad autorimessa locali situati oltre il sesto piano interrato e il settimo fuori terra;
- Altezza dei piani:
 - L'altezza dei piani non può essere inferiore a 2.40m. con un minimo di 2.00m. sotto trave. L'altezza è da intendersi netta di passaggio (quindi libera anche dagli ingombri di eventuali impianti presenti);
- Superficie specifica di parcheggio:
 - La superficie specifica di parcheggio non può essere inferiore a: 20.00mq per autorimesse non sorvegliate; 10.00mq per autorimesse sorvegliate;
 - Nelle autorimesse a box purché di volume netto, per ogni box, non inferiore a 40.00mc è consentito l'utilizzo di dispositivi di sollevamento per il ricovero di non più di due autoveicoli;
- Le autorimesse private fino a quindici autovetture possono comunicare con locali di abitazione di edifici di altezza inferiore a 24m a mezzo aperture munite di porte metalliche piene dotate di congegno di autochiusura;
- Le autorimesse fino a quaranta autovetture, e non oltre il secondo interrato, devono comunicare attraverso filtri con locali destinati ad altra attività (previste nel tema di laboratorio progettuale);
- Compartimentazione:
 - Le autorimesse devono essere suddivise, di norma, per ogni piano, in compartimenti di superficie non eccedente quelle indicate nella seguente tabella:

Piano	Fuori terra				Sotterranee			
	Miste		Isolate		Miste		Isolate	
	Aperte	Chiuse	Aperte	Chiuse	Aperte	Chiuse	Aperte	Chiuse
Terra	7.500	5.000	10.000	7.500	-	-	-	-
Primo	5.500	3.500	7.500	5.500	5.000	2.500	7.000	3.000
Secondo	5.500	3.500	7.500	5.500	3.500	2.000	5.500	2.500
Terzo	3.500	2.500	5.500	3.500	2.000	1.500	3.500	2.000
Quarto	3.500	2.500	5.500	3.500	1.500	-	2.500	1.500
Quinto	2.500	-	5.000	2.500	1.500	-	2.000	1.500
Sesto	2.500	-	5.000	-	1.500	-	2.000	1.500
Settimo	2.000	-	4.000	-	-	-	-	-

- Un compartimento può essere anche costituito da più piani di autorimessa, a condizione che la superficie complessiva sia non superiore al 50% di quella risultante dalla somma delle superfici massime consentite per i singoli piani della precedente tabella e che la superficie del singolo piano non sia eccedente quella consentita da quello più elevato per le autorimesse sotterranee o più basso per quelle fuori terra né che le singole superfici per piano eccedano il 75% di quelle previste dalla tabella;
 - Limitatamente alle autorimesse situate al piano terra, primo e secondo interrato e primo, secondo, terzo e quarto fuori terra chiuse, le superfici indicate possono raddoppiarsi in presenza di impianti fissi di spegnimento automatico oltre il secondo interrato e oltre il quarto piano fuori terra le autorimesse chiuse devono sempre essere protette da impianto fisso di spegnimento automatico;
 - Limitatamente alle autorimesse fuori terra aperte sino al quinto piano fuori terra le superfici indicate possono essere triplicate in presenza di impianti fissi di spegnimento automatico. Oltre il quinto piano dette autorimesse devono essere sempre protette da tali impianti;
 - I passaggi tra i piani dell'autorimessa, le rampe pedonali, le scale, gli ascensori, gli elevatori, devono essere esterni o racchiusi in gabbie realizzate con strutture non combustibili di tipo almeno REI 120 e muniti di porte di tipo almeno REI 120 provviste di autochiusura;
 - Le corsie di manovra devono consentire il facile movimento degli autoveicoli e devono avere ampiezza non inferiore a 4.50 m e a 5.00 m nei tratti antistanti i box, o posti auto, ortogonali alla corsia;
- Accessi:
- Gli ingressi alle autorimesse devono essere ricavati su pareti attestate su vie, piazze pubbliche o private, o su spazi a cielo scoperto. Se l'accesso avviene tramite rampa, si considera ingresso l'apertura in corrispondenza dell'inizio della rampa coperta;

- Ogni compartimento deve essere servito da almeno una coppia di rampe a senso unico di marcia di ampiezza ciascuna non inferiore a 3.00m o da una rampa a doppio senso di marcia di ampiezza non inferiore a 4.50m;
 - Per le autorimesse sino a quindici autovetture è consentita una sola rampa di ampiezza non inferiore a 3 m;
 - Diversi compartimenti, realizzati anche su più piani, possono essere serviti da unica rampa o da unica coppia di rampe a senso unico di marcia come sopra descritto purché le rampe siano aperte a prova di fumo;
 - Le rampe non devono avere pendenza superiore al 20% con un raggio minimo di curvatura misurato sul filo esterno della curva non inferiore a 8.25 m per le rampe a doppio senso di marcia e di 7.00m per rampe a senso unico di marcia;
- Ventilazione:
- Le autorimesse devono essere munite di un sistema di aerazione naturale costituito da aperture ricavate nelle pareti e/o nei soffitti e disposte in modo da consentire un efficace ricambio dell'aria ambiente, nonché lo smaltimento del calore e dei fumi di un eventuale incendio;
 - Al fine di assicurare una uniforme ventilazione dei locali, le aperture di aerazione devono essere distribuite il più possibile uniformemente e a distanza reciproca non superiore a 40m;
 - Le aperture di aerazione naturale devono avere una superficie non inferiore ad 1/25 della superficie in pianta del compartimento. Nei casi nei quali non è previsto l'impianto di ventilazione meccanica, una frazione di tale superficie, non inferiore a 0.003mq per metro quadrato di pavimento, deve essere completamente priva di serramenti;
 - Il sistema di ventilazione deve essere indipendente per ogni piano. Per autorimesse sotterranee la ventilazione può avvenire tramite intercapedini e/o camini; se utilizzata la stessa intercapedine, per consentire l'indipendenza della ventilazione per piano si può ricorrere al sezionamento verticale o all'uso di canalizzazioni di tipo "shunt";
 - Per le autorimesse suddivise in box l'aerazione naturale deve essere realizzata per ciascun box. Tale aerazione può essere ottenuta con canalizzazioni verso l'esterno o con aperture anche sulla corsia di manovra prive di serramenti e di superficie non inferiore ad 1/100 di quella in pianta del box stesso;
- Misure per lo sfollamento delle persone in caso di emergenza:
- La densità di affollamento va calcolata in base alla ricettività massima: ai fini del calcolo, essa non dovrà comunque essere mai considerata inferiore ad una persona per ogni 10mq di superficie lorda di pavimento (0.10 persone/mq) per le autorimesse non sorvegliate e una persona per ogni 100mq di superficie lorda di pavimento (0.01 persone/mq) per le autorimesse sorvegliate;
 - Si assumono le seguenti capacità di deflusso: 50 per il piano terra; 37.5 per i primi tre piani sotterranei o fuori terra; 33 per i piani oltre il terzo fuori terra o interrato;

- Le autorimesse devono essere provviste di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno o in luogo sicuro in caso di incendio o di pericolo di altra natura. Per le autorimesse interrato le vie di uscita possono terminare sotto grigliati dotati di congegni di facile apertura dall'interno;
- La larghezza delle vie di uscita deve essere multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1.20m). Nel caso di due o più uscite, è consentito che una uscita abbia larghezza inferiore a quella innanzi stabilita e comunque non inferiore a 0.60m. La misurazione della larghezza delle uscite va eseguita nel punto più stretto dell'uscita. La larghezza totale delle uscite (per ogni piano) è determinata dal rapporto fra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso. Nel computo della larghezza delle uscite sono conteggiati anche gli ingressi carrabili;
- Le uscite sulla strada pubblica o in luogo sicuro devono essere ubicate in modo da essere raggiungibili con percorsi inferiori a 40m o 50m se l'autorimessa è protetta da impianto di spegnimento automatico;
- Il numero delle uscite non deve essere (per ogni piano) inferiore a due. Tali uscite vanno poste in punti ragionevolmente contrapposti. Per autorimesse ad un solo piano e per le quali il percorso massimo di esodo è inferiore a 30m il numero delle uscite può essere ridotto ad uno, costituita anche solo dalla rampa di accesso purché sicuramente fruibile ai fini dell'esodo;
- Per le autorimesse situate in edifici aventi altezza antincendi maggiore di 32m le scale e gli ascensori devono essere a prova di fumo, mentre per le autorimesse situate in edifici di altezza antincendi inferiore a 32m sono ammesse scale ed ascensori di tipo protetto.

Gli accessi all'area ove sorgono gli edifici di civile abitazione, allo scopo di permettere l'ingresso ai veicoli di soccorso dei VV.FF., devono avere i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3.50m;
- altezza: 4.00m;
- raggio di curvatura: 13m;
- pendenza massima: 10%.

Si fa, altresì, presente che lo sviluppo delle autoscale dei Vigili del fuoco arriva normalmente a 30m, salvo un mezzo speciale, la cui scala ha un'estensione di 50m.

Si fa presente che le prescrizioni normative sopra riportate non sono del tutto esaustive; ovvero, non contemplano tutta la casistica prevista dal Legislatore. Infatti, sono stati riportati soltanto gli stralci significativi ai fini del laboratorio progettuale (e delle ipotizzabili dimensioni del progetto). Pertanto, lo studente è tenuto a verificare ogni qual volta la validità delle ipotesi di partenza, che consentono l'osservazione di tali prescrizioni rispetto ad altre!

3.26 PRESCRIZIONI ANTINCENDIO EDIFICI RESIDENZIALI

D.M. 16/02/1982 integrato e modificato dal D.P.R. n. 151/2011

D.M. 30/11/1983

D.M. n. 246 del 16/05/1987

integrata e modificata dalle prescrizioni specifiche del corso di A.C.A. 3

Tipo di edificio	Altezza antincendio	Superficie massima del compartimento (mq)	Superficie massima (mq) di competenza di ogni scala per piano	Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore	Caratteristiche "REI" dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra i compartimenti
a	da 12 m a 24 m	8000	500	Nessuna prescrizione	60 (**)
			500	Almeno protetto se non sono osservati i requisiti del punto 2.2.1	60
			550	Almeno a prova di fumo interno	60
			600	A prova di fumo interno	60
b	da oltre 24 m a 32 m	6000	500	Nessuna prescrizione	60 (**)
			500	Almeno protetto se non sono osservati i requisiti del punto 2.2.1	60
			550	Almeno a prova di fumo interno	60
			600	A prova di fumo interno	60
c	da oltre 32 a 54 m	5000	500	Almeno a prova di fumo interno	90
d	da oltre 54 m a 80 m	4000	500	Almeno a prova di fumo interno con filtro avente camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m ²	90
e	oltre 80 m	2000	350 (*)	Almeno a prova di fumo interno con filtro avente camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m ²	120

(*) Con un minimo di 2 scale per ogni edificio. Sulla copertura dell'edificio deve essere prevista un'area per l'atterraggio degli elicotteri di soccorso raggiungibile da ogni scala.

(**) Solo per gli interventi di suddivisione tra compartimenti.

3.27 PRESCRIZIONI PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

D.P.R. n. 384 del 27/04/1978

L. n. 13 del 09/01/1989

D.M. n. 236 del 14/06/1989

D.P.R. n. 503 del 24/07/1996

Ai fini delle presenti prescrizioni valgono le seguenti definizioni:

- **Accessibilità:** possibilità, anche per persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia;

- Visibilità: possibilità, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Sono spazi di relazione gli spazi di soggiorno o pranzo dell'alloggio e quelli dei luoghi di lavoro, servizio ed incontro, nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta;
- Adattabilità: possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

L'accessibilità esprime il più alto livello in quanto ne consente la totale fruizione nell'immediato.

La visitabilità rappresenta un livello di accessibilità limitato ad una parte più o meno estesa dell'edificio o delle unità immobiliari, che consente comunque ogni tipo di relazione fondamentale anche alla persona con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

La adattabilità rappresenta un livello ridotto di qualità, potenzialmente suscettibile, per originaria previsione progettuale, di trasformazione in livello di accessibilità; l'adattabilità è, pertanto, un'accessibilità differita.

L'accessibilità deve essere garantita per quanto riguarda:

- gli spazi esterni; il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali;
- le parti comuni;
- gli ambienti destinati ad attività sociali, come quelle scolastiche, sanitarie, assistenziali, culturali, sportive...;
- almeno il 5% degli alloggi previsti negli interventi di edilizia residenziale pubblica.

Negli edifici residenziali con non più di tre livelli fuori terra è consentita la deroga all'installazione di meccanismi per l'accesso ai piani superiori, ivi compresi i servoscala, purché sia assicurata la possibilità della loro installazione in un tempo successivo. L'ascensore va comunque installato in tutti i casi in cui l'accesso alla più alta unità immobiliare è posto oltre il terzo livello, ivi compresi eventuali livelli interrati e/o porticati.

Ogni unità immobiliare, qualsiasi sia la sua destinazione, deve essere visitabile, fatte salve le seguenti precisazioni:

- negli edifici residenziali il requisito di visitabilità si intende soddisfatto se il soggiorno o il pranzo, un servizio igienico ed i relativi percorsi di collegamento interni alle unità immobiliari sono accessibili;
- nelle unità immobiliari sedi di riunioni o spettacoli all'aperto o al chiuso, temporanei o permanenti, compresi i circoli privati, e in quelle di ristorazione, il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se almeno, una zona riservata al pubblico, oltre a un servizio igienico, sono accessibili; deve essere garantita inoltre la fruibilità degli spazi di relazione e dei servizi previsti, quali la biglietteria e il guardaroba;

- nelle unità immobiliari sedi di attività ricettive il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se tutte le parti e servizi comuni ed un numero di stanze e di zone all'aperto destinate al soggiorno temporaneo sono accessibili;
- nelle unità immobiliari sedi di culto il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se almeno una zona riservata ai fedeli per assistere alle funzioni religiose è accessibile;
- nelle unità immobiliari sedi di attività aperte al pubblico, il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se, nei casi in cui sono previsti spazi di relazione nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta, questi sono accessibili; in tal caso deve essere prevista l'accessibilità anche ad almeno un servizio igienico.

Nelle unità immobiliari sedi di attività aperte al pubblico, di superficie netta inferiore a 250 mq, il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se sono accessibili gli spazi di relazione, caratterizzanti le sedi stesse, nelle quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta;

- nei luoghi di lavoro sedi di attività non aperte al pubblico e non soggette alla normativa sul collocamento obbligatorio, è sufficiente che sia soddisfatto il solo requisito dell'adattabilità;
- negli edifici residenziali unifamiliari ed in quelli plurifamiliari privi di parti comuni, è sufficiente che sia soddisfatto il solo requisito dell'adattabilità.

Ogni unità immobiliare, qualunque sia la sua destinazione, deve essere adattabile per tutte le parti e componenti per le quali non è già richiesta l'accessibilità e/o la visitabilità.

Di seguito si riportano i criteri di progettazione delle unità ambientali e loro componenti:

- Porte:
 - Le porte di accesso di ogni unità ambientale devono essere facilmente manovrabili, di tipo e luce netta tali da consentire un agevole transito anche da parte di persona su sedia a ruote; il vano della porta e gli spazi antistanti e retrostanti devono essere complanari;
 - Occorre dimensionare adeguatamente gli spazi antistanti e retrostanti, con riferimento alle manovre da effettuare con la sedia a ruote, anche in rapporto al tipo di apertura;
 - Per dimensioni, posizionamento e manovrabilità la porta deve essere tale da consentire una agevole apertura della/e ante da entrambi i lati di utilizzo; sono consigliabili porte scorrevoli o con anta a libro, mentre devono essere evitate le porte girevoli, a ritorno automatico non ritardato e quelle vetrate se non fornite di accorgimenti per la sicurezza. Le porte vetrate devono essere facilmente individuabili mediante l'apposizione di opportuni segnali. Sono da preferire maniglie del tipo a leva opportunamente curvate ed arrotondate;
- Infissi esterni:
 - Le porte, le finestre e le porte-finestre devono essere facilmente utilizzabili anche da persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali. I meccanismi di apertura e chiusura devono essere facilmente manovrabili e percepibili e le parti mobili devono poter essere usate esercitando una lieve pressione. Ove possibile si deve dare preferenza a

finestre e parapetti che consentono la visuale anche alla persona seduta. Si devono comunque garantire i requisiti di sicurezza e protezione dalle cadute verso l'esterno;

- Servizi igienici:

- Nei servizi igienici devono essere garantite, con opportuni accorgimenti spaziali, le manovre di una sedia a ruote necessarie per l'utilizzazione degli apparecchi sanitari;
- Deve essere garantito lo spazio necessario per l'accostamento laterale dalla sedia a ruote alla tazza e, ove presenti, al bidet, alla doccia, alla vasca da bagno, al lavatoio, alla lavatrice;
- Deve essere garantito lo spazio necessario per l'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo, che deve essere del tipo a mensola;
- Deve essere garantita la dotazione di opportuni corrimano e di un campanello di emergenza posto in prossimità della tazza e della vasca;
- Si deve dare preferenza a rubinetti con manovra a leva e, ove prevista, con erogazione dell'acqua calda regolabile mediante miscelatori termostatici, e a porte scorrevoli o che aprono verso l'esterno;

- Percorsi orizzontali:

- Corridoi e passaggi devono presentare andamento quanto più possibile continuo e con variazioni di direzione ben evidenziate;
- I corridoi non devono presentare variazioni di livello; in caso contrario queste devono essere superate mediante rampe;
- La larghezza del corridoio e del passaggio deve essere tale da garantire il facile accesso alle unità ambientali da esso servite e in punti non eccessivamente distanti tra loro essere tale da consentire l'inversione di direzione ad una persona su sedia a ruote;
- Il corridoio comune posto in corrispondenza di un percorso verticale (quale scala, rampa, ascensore, servoscala, piattaforma elevatrice) deve prevedere una piattaforma di distribuzione come vano di ingresso o piano di arrivo dei collegamenti verticali, dalla quale sia possibile accedere ai vari ambienti, esclusi i locali tecnici, solo tramite percorsi orizzontali;

- Scale:

- Le scale devono presentare un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo. Ove questo non risulti possibile è necessario mediare ogni variazione del loro andamento per mezzo di ripiani di adeguate dimensioni. Per ogni rampa di scale i gradini devono avere la stessa alzata e pedata. Le rampe devono contenere possibilmente lo stesso numero di gradini caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata;
- Le porte con apertura verso la scala devono avere uno spazio antistante di adeguata profondità;

- Le scale devono essere dotate di parapetto atto a costituire difesa verso il vuoto e di corrimano. I corrimano devono essere di facile prendibilità e realizzati con materiale resistente e non tagliente;
 - La larghezza delle rampe e dei pianerottoli deve permettere il passaggio contemporaneo di due persone ed il passaggio orizzontale di una barella con una inclinazione massima del 15% lungo l'asse longitudinale;
 - La lunghezza delle rampe deve essere contenuta; in caso contrario si deve interporre un ripiano in grado di arrestare la caduta di un corpo umano;
 - Il corrimano deve essere installato su entrambi i lati;
 - E' preferibile una illuminazione naturale laterale. Si deve dotare la scala di una illuminazione artificiale, anche essa laterale con comando individuabile al buio e disposto su ogni pianerottolo;
 - Le rampe di scale devono essere facilmente percepibili, anche per i non vedenti;
- Rampe:
- La pendenza di una rampa va definita in rapporto alla capacità di una persona su sedia a ruote di superarla e di percorrerla senza affaticamento anche in relazione alla lunghezza della stessa. Si devono interporre ripiani orizzontali di riposo per rampe particolarmente lunghe;
 - Valgono in generale per le rampe accorgimenti analoghi a quelli definiti per le scale;
- Ascensore:
- L'ascensore deve avere una cabina di dimensioni minime tali da permettere l'uso da parte di una persona su sedia a ruote. Le porte di cabina e di piano devono essere del tipo automatico e di dimensioni tali da permettere l'accesso alla sedia a ruote. Il sistema di apertura delle porte deve essere dotato di idoneo meccanismo (come cellula fotoelettrica, costole mobili) per l'arresto e l'inversione della chiusura in caso di ostruzione del vano porta;
 - Il ripiano di fermata, anteriormente alla porta della cabina deve avere una profondità tale da contenere una sedia a ruote e consentirne le manovre necessarie all'accesso;
- Autorimesse:
- Il locale per autorimessa deve avere collegamenti con gli spazi esterni e con gli apparecchi di risalita idonei all'uso da parte della persona su sedia a ruote;
 - Lo spazio riservato alla sosta delle autovetture al servizio delle persone disabili deve avere dimensioni tali da consentire anche il movimento del disabile nelle fasi di trasferimento; deve essere evidenziato con appositi segnali orizzontali e verticali;
- Percorsi:
- Negli spazi esterni e sino agli accessi degli edifici deve essere previsto almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedito capacità motorie, e che assicuri loro la utilizzabilità diretta delle attrezzature dei parcheggi e dei servizi posti all'esterno, ove previsti;

- I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonché, in punti non eccessivamente distanti tra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote;
 - Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone;
 - Le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche. In particolare, ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale, o è interrotto da un passo carrabile, devono predisporre rampe di pendenza contenuta e raccordate in maniera continua col piano carrabile, che consentano il passaggio di una sedia a ruote;
- Parcheggi:
- Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegato tramite rampe o idonei apparecchi di sollevamento;
- Strutture sociali:
- Almeno un servizio igienico per ogni livello utile dell'edificio è accessibile alle persone su sedia a ruote;
 - Qualora nell'edificio, per le dimensioni e per il tipo di afflusso e utilizzo, debbano essere previsti più nuclei di servizi igienici, anche quelli accessibili alle persone su sedia a ruote devono essere incrementati in proporzione;
- Sale e luoghi per riunioni, spettacoli e ristorazione:
- Nelle sale e nei luoghi per riunioni e spettacoli, almeno una zona deve essere agevolmente raggiungibile, anche dalle persone con ridotta o impedita capacità motoria, mediante un percorso continuo in piano o raccordato con rampe, ovvero mediante ascensore o altri mezzi di sollevamento;
 - Qualora le attività siano soggette alla vigente normativa antincendio (cfr. § 3.26), detta zona deve essere prevista in posizione tale che, nel caso di emergenza, possa essere agevolmente raggiunta una via di esodo accessibile o un luogo sicuro statico;
 - La sala per riunione, spettacolo e ristorazione deve, inoltre, essere dotata di posti riservati per persone con ridotta capacità motoria, in numero pari ad almeno due posti per ogni quattrocento o frazione di quattrocento posti, con un minimo di due;
 - La sala per riunione, spettacolo e ristorazione deve, inoltre, essere dotata, nella stessa percentuale, di spazi liberi riservati per le persone su sedia a ruote, predisposti su

pavimento orizzontale, con dimensioni tali da garantire la manovra e 10 stazionamento di una sedia a ruote;

- La sala per riunione, spettacolo e ristorazione deve, inoltre, essere consentita l'accessibilità ad almeno un servizio igienico e, ove previsti, al palco, al palcoscenico ed almeno ad un camerino spogliatoio con relativo servizio igienico.

Ai fini delle specifiche funzionali e dimensionali, successivamente riportate, sono valide le seguenti modalità di misura:

- Altezza parapetto: distanza misurata in verticale dal lembo superiore dell'elemento che limita l'affaccio (copertina, traversa inferiore infisso, eventuale corrimano o ringhierino) al piano di calpestio;
- Altezza corrimano: distanza misurata in verticale dal lembo superiore del corrimano al piano di calpestio;
- Altezza parapetto o corrimano scale: distanza dal lembo superiore del parapetto o corrimano al piano di calpestio di un qualunque gradino, misurata in verticale in corrispondenza della parte anteriore del gradino stesso;
- Lunghezza di una rampa: distanza misurata in orizzontale tra due zone in piano dislivellate e raccordate dalla rampa;
- Luce netta porta o porta-finestra: larghezza di passaggio al netto dell'ingombro dell'anta mobile in posizione di massima apertura se scorrevole, in posizione di apertura a 90° se incernierata (larghezza utile di passaggio);
- Altezza maniglia: distanza misurata in verticale dall'asse di rotazione della manopola, ovvero del lembo superiore del pomello, al piano di calpestio;
- Altezze apparecchi di comando, interruttori, prese, pulsanti: distanza misurata in verticale dall'asse del dispositivo di comando al piano di calpestio;
- Altezza citofono: distanza misurata in verticale dall'asse dell'elemento grigliato microfonico, ovvero dal lembo superiore della cornetta mobile, al piano di calpestio;
- Altezza telefono a parete e cassetta per lettere: distanza misurata in verticale sino al piano di calpestio dell'elemento da aggiungere, per consentirne l'utilizzo, posto più in alto.

Di seguito si riportano le specifiche funzionali e dimensionali delle unità ambientali e loro componenti:

- Porte:
 - La luce netta della porta di accesso di ogni edificio e di ogni unità immobiliare deve essere di almeno 80cm. La luce netta delle altre porte deve essere di almeno 75cm;
 - Gli spazi antistanti e retrostanti la porta devono essere dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici di seguito allegati;
 - L'altezza delle maniglie deve essere compresa tra 85 e 95cm (consigliata 90cm). Devono inoltre, essere preferite soluzioni per le quali le singole ante delle porte non abbiano

larghezza superiore ai 120cm, e gli eventuali vetri siano collocati ad una altezza di almeno 40cm dal piano del pavimento;

- Pavimenti:

- Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2.5 cm.

- Infissi esterni:

- L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando deve essere compresa tra 100 e 130cm; consigliata 115cm;
- Per consentire alla persona seduta la visuale anche all'esterno, devono essere preferite soluzioni per le quali la parte opaca del parapetto, se presente, non superi i 60cm di altezza dal calpestio, con l'avvertenza, però, per ragioni di sicurezza, che l'intero parapetto sia complessivamente alto almeno 100 cm e inattraversabile da una sfera di 10 cm di diametro;

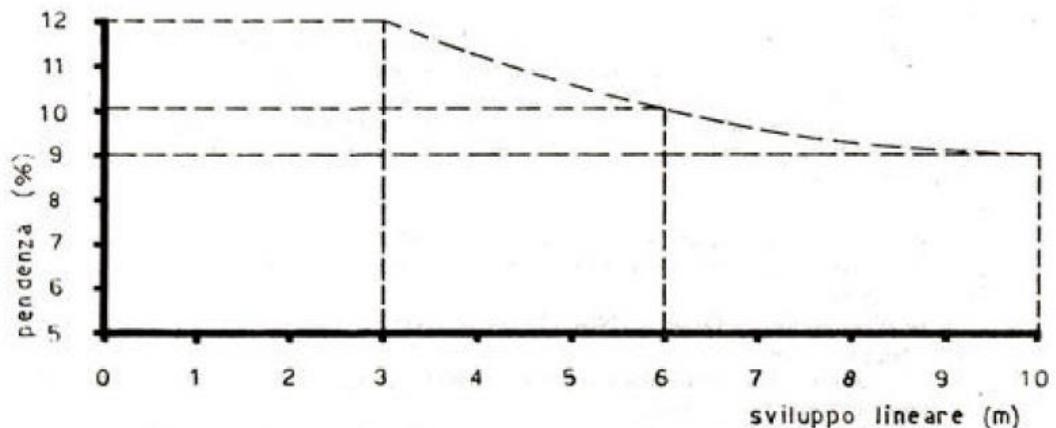
- Arredi fissi:

- Negli edifici residenziali le cassette per la posta non devono essere collocate ad una altezza superiore ai 140cm;
- Nei luoghi aperti al pubblico, nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante tavoli o scrivanie, deve essere previsto un adeguato spazio libero, eventualmente in ambiente separato, per poter svolgersi una ordinata attesa, nel quale inoltre possano disporsi un congruo numero di posti a sedere (preferibilmente sedie separate). La distanza libera anteriormente a ogni tavolo deve essere di almeno 1.50m, e lateralmente di almeno 1.20m al fine di consentire un agevole passaggio fra i tavoli e le scrivanie;
- Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante sportelli su bancone continuo o su parete, deve essere consentita un'attesa sopportabile dalla generalità del pubblico, al fine di evitare l'insorgere di situazioni patologiche di nervosismo e di stanchezza. In tali luoghi deve pertanto essere previsto un adeguato spazio libero, eventualmente in ambiente separato, dove possa svolgersi una ordinata attesa, nel quale inoltre possono disporsi un congruo numero di posti a sedere (preferibilmente sedie separate);
- Quando, in funzione di particolari affluenze di pubblico, è necessario prevedere transenne guida-persone, queste devono essere di lunghezza pari a quella della coda di persone che viene considerata la media delle grandi affluenze, e di lunghezza utile minima di 0.70m. La transenna che separa il percorso di avvicinamento allo sportello da quello di uscita deve essere interrotta ad una distanza di 1.20m dal limite di ingombro del bancone continuo o del piano di lavoro dello sportello a parete. In ogni caso le transenne guida-persone non devono avere una lunghezza superiore a 4.00 m. Le transenne guida-persone devono essere rigidamente fissate al pavimento ed avere una altezza al livello del corrimano di 0.90 m;
- Almeno uno sportello deve avere il piano di utilizzo per il pubblico posto ad altezza pari a 0.90m dal calpestio della zona riservata al pubblico;

- Nei luoghi aperti al pubblico nei quali il contatto con il pubblico avviene mediante bancone continuo, almeno una parte di questo deve avere un piano di utilizzo al pubblico posto ad un'altezza pari a 0.90m dal calpestio;
- Servizi igienici:
 - Per garantire la manovra e l'uso degli apparecchi anche alle persone con impedita capacità motoria, deve essere previsto, in rapporto agli spazi di manovra, l'accostamento laterale alla tazza wc, bidet, vasca, doccia, lavatrice e l'accostamento frontale al lavabo;
 - Lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza wc e al bidet, ove previsto, deve essere minimo 100cm misurati dall'asse dell'apparecchio sanitario;
 - Lo spazio necessario all'accostamento laterale della sedia a ruote alla vasca deve essere minimo di 140cm lungo la vasca con profondità minima di 80cm;
 - Lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo deve essere minimo di 80cm misurati dal bordo anteriore del lavabo;
 - I lavabi devono avere il piano superiore posto a 80cm dal calpestio ed essere sempre senza colonna con sifone preferibilmente del tipo accostato o incassato a parete;
 - I wc e i bidet preferibilmente sono di tipo sospeso, in particolare l'asse della tazza wc o del bidet deve essere posto ad una distanza minima di 40cm dalla parete laterale, il bordo anteriore a 75-80cm dalla parete posteriore e il piano superiore a 45-50cm dal calpestio. Qualora l'asse della tazza wc o bidet sia distanti più di 40cm dalla parete, si deve prevedere, a 40cm dall'asse dell'apparecchio sanitario un maniglione o corrimano per consentire il trasferimento;
 - La doccia deve essere a pavimento, dotata di sedile ribaltabile e doccia a telefono;
 - Nei servizi igienici dei locali aperti al pubblico è necessario prevedere e installare il corrimano in prossimità della tazza wc, posto ad altezza di 80cm dal calpestio, e di diametro 3-4cm; se fissato a parete deve essere posto a 5cm dalla stessa;
 - Negli alloggi di edilizia residenziale nei quali è previsto il requisito della visitabilità, il servizio igienico si intende accessibile se è consentito almeno il raggiungimento di una tazza wc e di un lavabo, da parte di persona su sedia a ruote. 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 wc e frontale per il lavabo;
- Balconi e terrazze:
 - Il parapetto deve avere una altezza minima di 100cm ed essere inattraversabile da una sfera di 10cm di diametro;
 - Per permettere il cambiamento di direzione, balconi e terrazze dovranno avere almeno uno spazio entro il quale sia inscrivibile una circonferenza di diametro 140cm;
- Percorsi orizzontali e corridoi:

- I corridoi o i percorsi devono avere una larghezza minima di 100cm, ed avere allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote. Questi allargamenti devono di preferenza essere posti nelle parti terminali dei corridoi e previsti comunque ogni 10m di sviluppo lineare degli stessi;
 - Per le parti di corridoio o disimpegni sulle quali si aprono porte devono essere adottate le soluzioni tecniche, nel rispetto anche dei sensi di apertura delle porte e degli spazi liberi necessari per il passaggio; le dimensioni ivi previste devono considerarsi come minimi accettabili;
- Scale:
- Le rampe di scale che costituiscono parte comune o siano di uso pubblico devono avere una larghezza minima di 1.20m, avere una pendenza limitata e costante per l'intero sviluppo della scala;
 - I gradini devono essere caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata (pedata minimo 30cm): la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata deve essere compresa tra 62/64cm. Il profilo del gradino deve presentare preferibilmente un disegno continuo a spigoli arrotondati, con sottogrado inclinato rispetto al grado, e formante con esso un angolo di circa 75-80°;
 - In caso di disegno discontinuo, l'aggetto del grado rispetto al sottogrado deve essere compreso fra un minimo di 2cm e un massimo di 2.5cm;
 - Un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile anche da parte dei non vedenti), situato almeno a 30cm dal primo e dall'ultimo scalino, deve indicare l'inizio e la fine della rampa;
 - Il parapetto che costituisce la difesa verso il vuoto deve avere un'altezza minima di 1.00m ed essere inattraversabile da una sfera di diametro di 10cm;
 - In corrispondenza delle interruzioni del corrimano, questo deve essere prolungato di 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino. Il corrimano deve essere posto ad una altezza compresa tra 0.90/1.00m;
 - Nel caso in cui è opportuno prevedere un secondo corrimano, questo deve essere posto ad una altezza di 0.75m;
 - Il corrimano su parapetto o parete piena deve essere distante da essi almeno 4cm;
 - Le rampe di scale che non costituiscono parte comune o non sono di uso pubblico devono avere una larghezza minima di 0.80m. In tal caso devono comunque essere rispettati il già citato rapporto tra alzata e pedata (in questo caso minimo 25 cm), e la altezza minima del parapetto;
- Rampe:
- Non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3.20m ottenuto esclusivamente mediante rampe inclinate poste in successione;

- La larghezza minima di una rampa deve essere: di 0.90m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote; di 1.50m per consentire l'incrocio di due persone;
- Ogni 10 m di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1.50 x 1.50 m, ovvero 1.40 x 1.70 m in senso trasversale e 1.70 m in senso longitudinale al verso di marcia, oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte;
- Qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno, la rampa deve avere un cordolo di almeno 10cm di altezza;
- La pendenza delle rampe non deve superare l'8%. Sono ammesse pendenze superiori, nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa. In tal caso il rapporto tra la pendenza e la lunghezza deve essere comunque di valore inferiore rispetto a quelli individuati dalla linea di interpolazione del seguente grafico:



- Ascensore:

- Negli edifici di nuova edificazione, non residenziali, l'ascensore deve avere le seguenti caratteristiche: - cabina di dimensioni minime di 1.40m di profondità e 1.10m di larghezza: porta con luce netta minima di 0.80m posta sul lato corto; e piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1.50x 1.50 m;
- Negli edifici di nuova edificazione residenziali l'ascensore deve avere le seguenti caratteristiche: cabina di dimensioni minime di 1.30m di profondità e 0.95m di larghezza: porta con luce netta minima di 0.80 m posta sul lato corto; e piattaforma minima di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1.50x 1.50 m.

- Autorimesse:

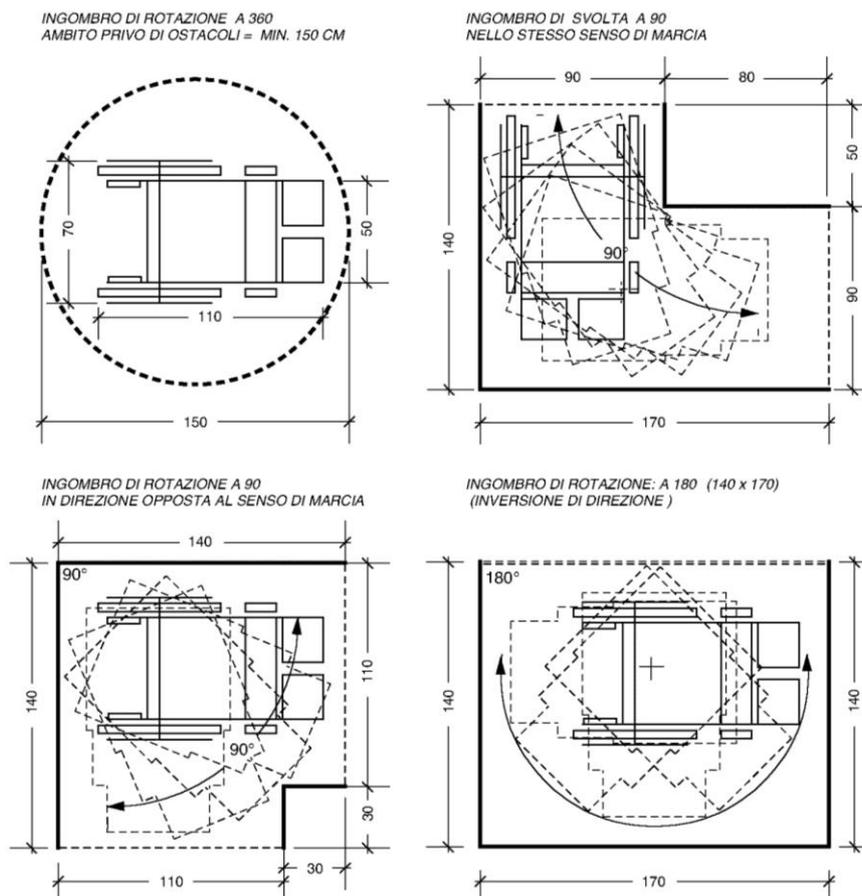
- Le autorimesse singole e collettive, ad eccezione di quelle degli edifici residenziali per i quali non è obbligatorio l'uso dell'ascensore e fatte salve le prescrizioni antincendio (cfr. § 3.25), devono essere servite da ascensori o altri mezzi di sollevamento, che arrivino alla stessa quota di stazionamento delle auto, ovvero essere raccordate alla quota di arrivo del mezzo di sollevamento, mediante rampe di modesto sviluppo lineare ed aventi pendenza massima pari all'8%;

- Negli edifici aperti al pubblico devono essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a 3.20m, da riservarsi gratuitamente agli eventuali veicoli al servizio di persone disabili;
 - Nella quota parte di alloggi di edilizia residenziale pubblica, immediatamente accessibili, devono essere previsti posti auto con le caratteristiche di cui sopra in numero pari agli alloggi accessibili;
 - Detti posti auto opportunamente segnalati sono ubicati in prossimità del mezzo di sollevamento ed in posizione tale da cui sia possibile in caso di emergenza raggiungere in breve tempo un luogo sicuro statico, o una via di esodo accessibile;
 - Le rampe carrabili e/o pedonali devono essere dotate di corrimano;
- Percorsi:
- Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10m di sviluppo lineare;
 - Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1.70m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione;
 - Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto, almeno ogni 10m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate;
 - La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%; ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori, purché realizzate in conformità a quanto prescritto per le rampe;
 - Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità almeno 1.50m, ogni 15m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10m per una pendenza dell'8%;
 - La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%;
 - In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%;
 - Il dislivello ottimale tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2.5cm;
 - Allorquando il percorso si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, sono ammesse brevi rampe di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15cm;

- Fino ad un'altezza minima di 2.10m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento;
- Parcheggi:
 - Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a 3.20m, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili;
 - Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura;
 - Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote, in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono preferibilmente dotati di copertura.

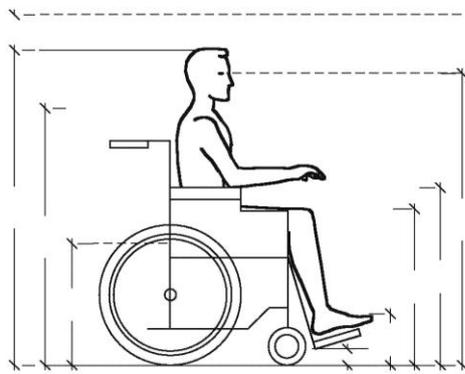
Ai fini della determinazione degli ulteriori requisiti tecnici da rispettare per l'abbattimento delle barriere architettoniche si rimanda integralmente a quanto previsto dal Manuale dell'Architetto della Mancosu (Manuale Zevi), di seguito richiamato:

FIG. B.1.4./1 SPAZI DI MANOVRA CON SEDIA A ROTELLE (Art.8 DM LLPP 14 giugno1989, n.236)

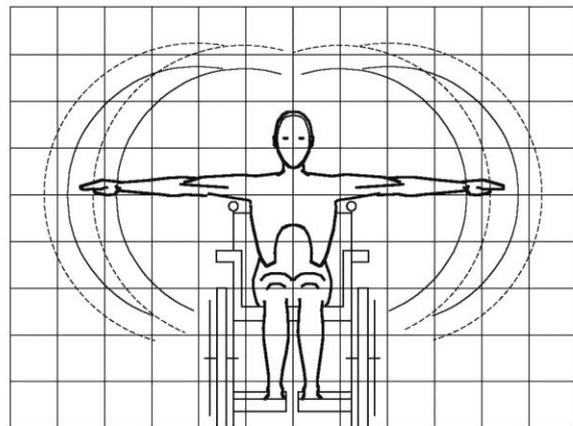


FRUIBILITÀ DEGLI SPAZI DA PARTE DI PORTATORI DI HANDICAP MOTORI

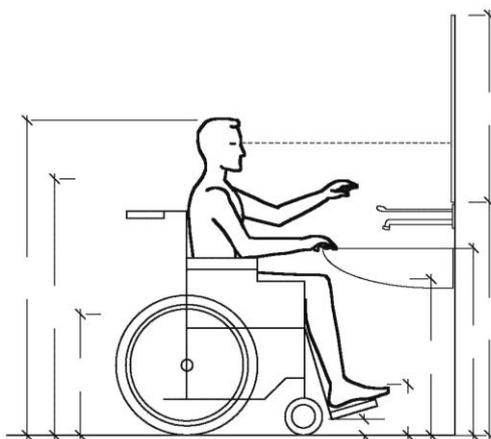
FIG. B.1.4/3 RIFERIMENTI ANTROPOMETRICI – DATI RELATIVI A PORTATORI DI HANDICAP MOTORI



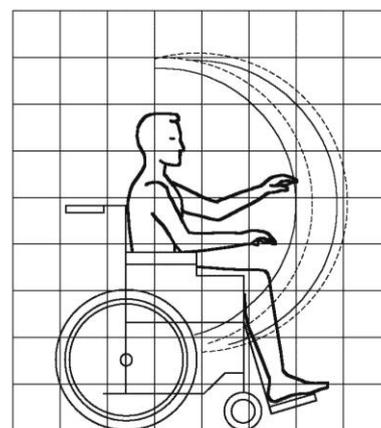
DATI DI INGOMBRO
HANDICAPPATO + SEDIA A ROTELLE



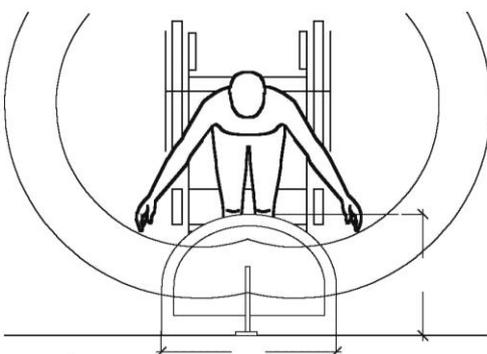
AMBITI DI OPERABILITÀ
PROIEZIONE VERTICALE FRONTALE



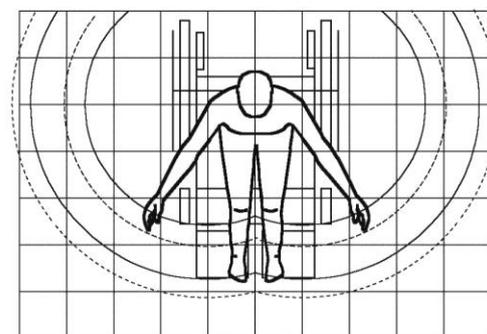
AGIBILITÀ DEL LAVANDINO
PROIEZIONE VERTICALE LATERALE



AMBITI DI OPERABILITÀ
PROIEZIONE VERTICALE LATERALE



AGIBILITÀ DEL LAVANDINO
PROIEZIONE ORIZZONTALE



AMBITI DI OPERABILITÀ
PROIEZIONE ORIZZONTALE

► FRUIBILITÀ DEGLI SPAZI DA PARTE DEI PORTATORI DI HANDICAP MOTORI

FIG. B.1.4.J/4 DATI RELATIVI A PORTATORI DI HANDICAP MOTORI (legge 30 marzo 1971, n.118 – DM LLPP 14 giugno 1989, n.236)
RAMPE E PIATTAFORME

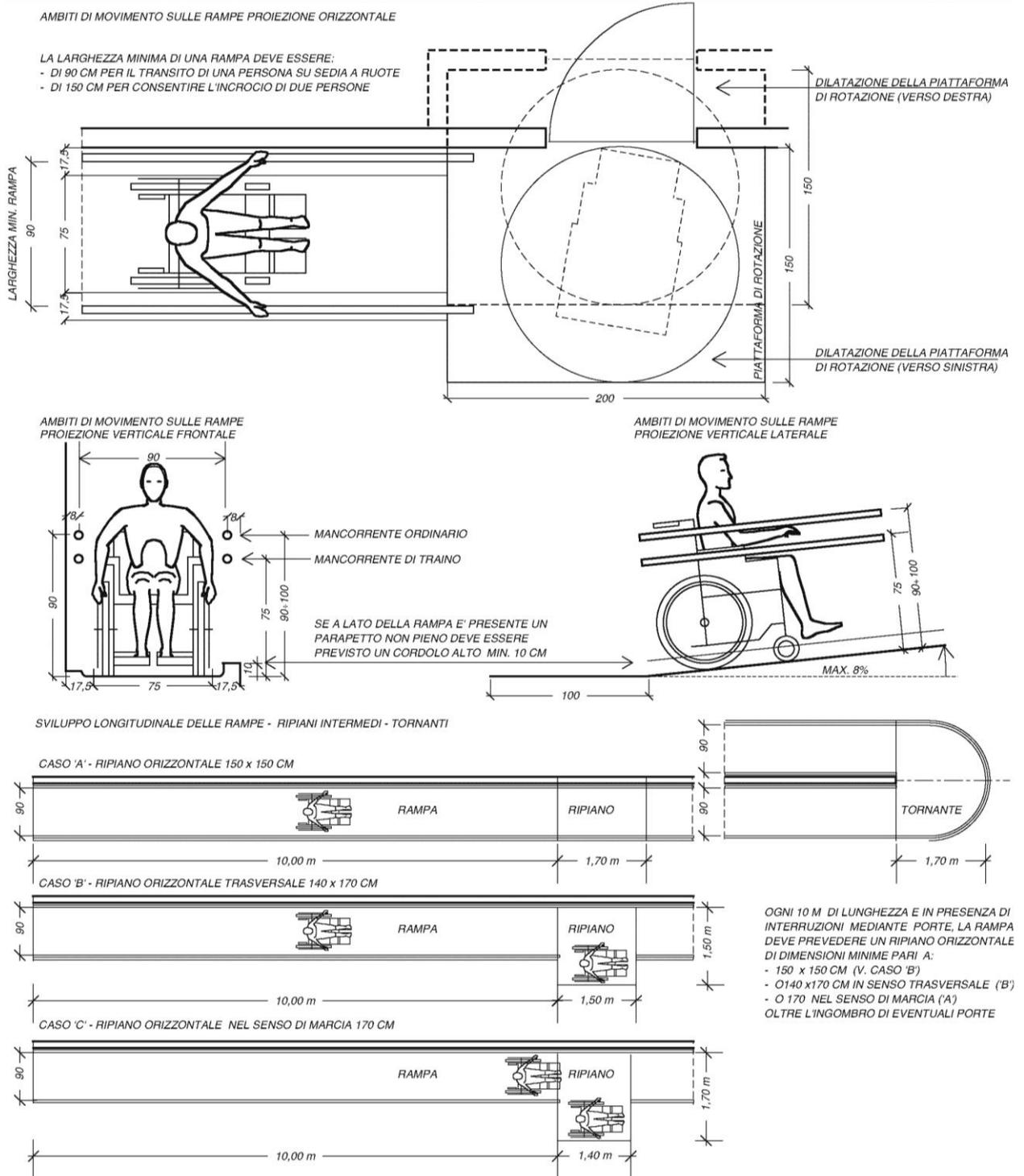
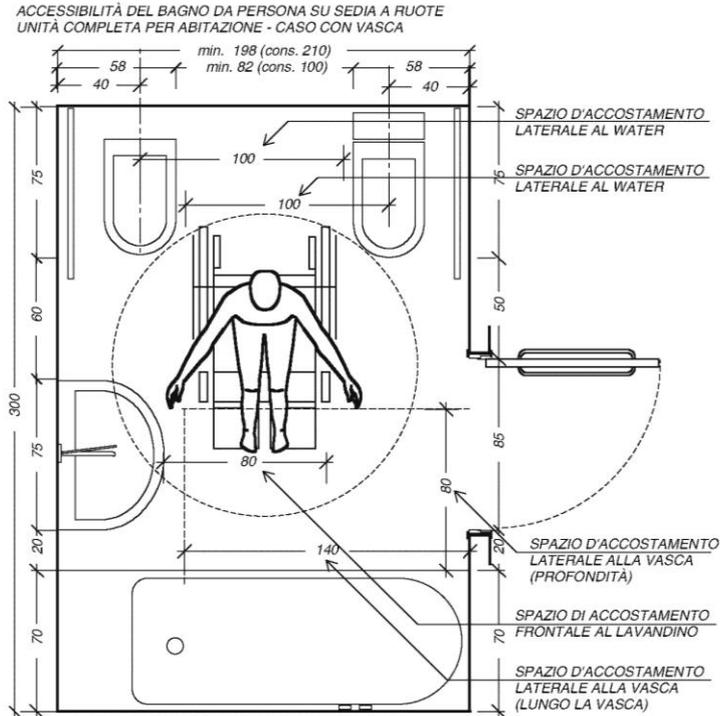


FIG. B.1.4./5 DATI RELATIVI A PORTATORI DI HANDICAP MOTORI (Legge 30 marzo 1971, n.118 – DM LLPP 14 giugno 1989, n.236) BAGNI



ACCOSTAMENTO AGLI APPARECCHI

- ACCOSTAMENTO AL WATER LATERALE: 100 CM DALL'ASSE DEL WATER
- ACCOSTAMENTO AL BIDET LATERALE: 100 CM DALL'ASSE DEL BIDET
- ACCOSTAMENTO AL LAVABO FRONTALE: 80 CM DAL BORDO ANTERIORE
- ACCOSTAMENTO ALLA VASCA LATERALE: 140 CM LUNGO LA VASCA PER UNA PROFONDITÀ PARI A 80 CM

CARATTERISTICHE DEGLI APPARECCHI

- LAVABO
- PIANO AD 80 CM DAL CALPESTIO
 - SENZA COLONNA
 - CON SIFONE PREFERIBILMENTE ACCOSTATO O INCASSATO A PARETE

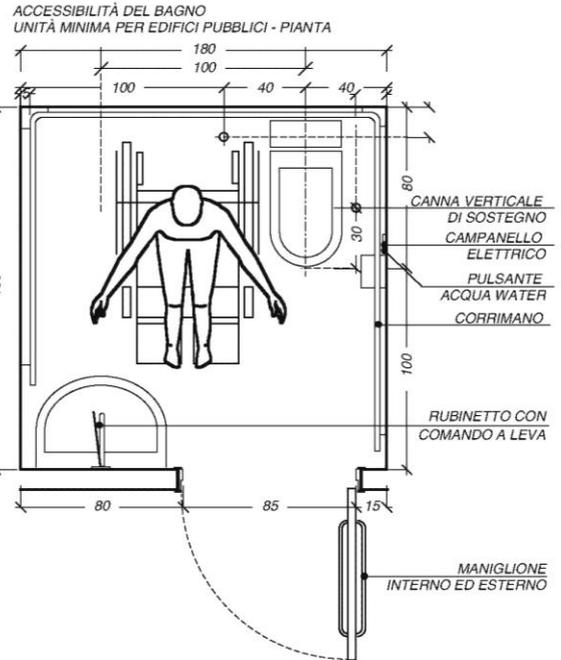
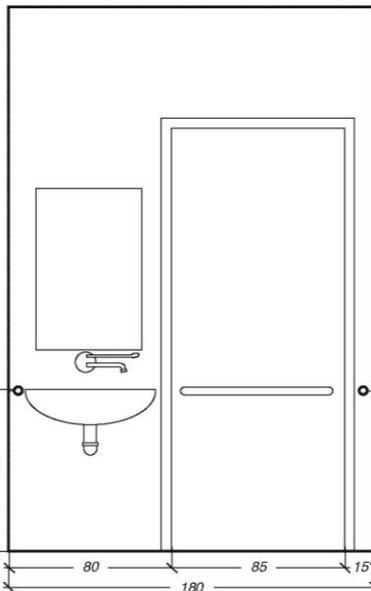
- WATER E BIDET
- PREFERIBILMENTE DEL TIPO SOSPESO
 - GLI ASSI DEGLI APPARECCHI DEVONO DISTARE 40 CM DALLA PARETE LATERALE
 - I BORDI ANTERIORI DEVONO DISTARE 75-80 CM DALLA PARETE POSTERIORE
 - IL PIANO SUPERIORE DEVE ESSERE POSTO A 45-50 CM DAL CALPESTIO

- DOCCIA
- A PAVIMENTO
 - CON SEDILE RIBALTABILE
 - CON IMPUGNATURA "A TELEFONO"

MANIGLIONI E CORRIMANO

- NEI SERVIZI IGIENICI DI LOCALI APERTI AL PUBBLICO È NECESSARIO PREVEDERE IL CORRIMANO IN PROSSIMITÀ DELLA TAZZA:
- ALL'ALTEZZA DI 80 CM DAL CALPESTIO
 - DI DIAMETRO PARI A 3-4 CM
 - SE FISSATO A PARETE, DEVE ESSERE POSTO A 5 CM DALLA STESSA.

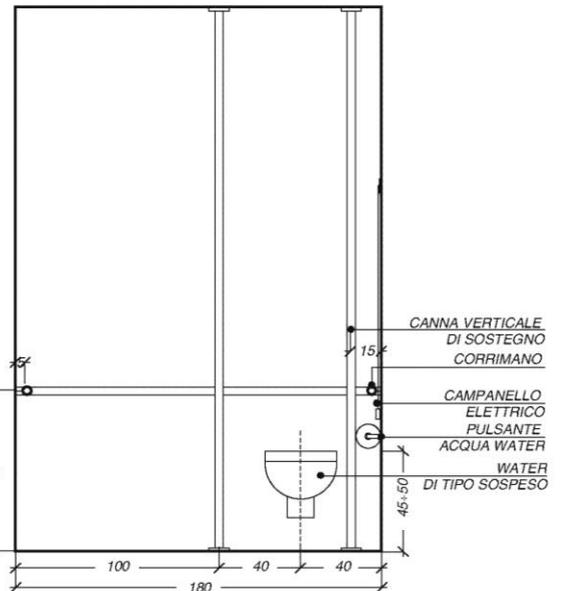
AGIBILITÀ DEL BAGNO
UNITÀ MINIMA PER EDIFICI PUBBLICI - SEZIONE



VISITABILITÀ DEL BAGNO DA PERSONA SU SEDIA A RUOTE

- NEGLI ALLOGGI OVE È RICHIESTA LA VISITABILITÀ, IL REQUISITO S'INTENDE SODDISFATTO SE È CONSENTITO A PERSONA SU SEDIA A RUOTE DI RAGGIUNGERE LA TAZZA E UN LAVABO; PER RAGGIUNGIMENTO S'INTENDE LA POSSIBILITÀ DI ARRIVARE IN PROSSIMITÀ DELL'APPARECCHIO, ANCHE SENZA ACCOSTAMENTO LATERALE (AL WC) O FRONTALE (AL LAVABO).

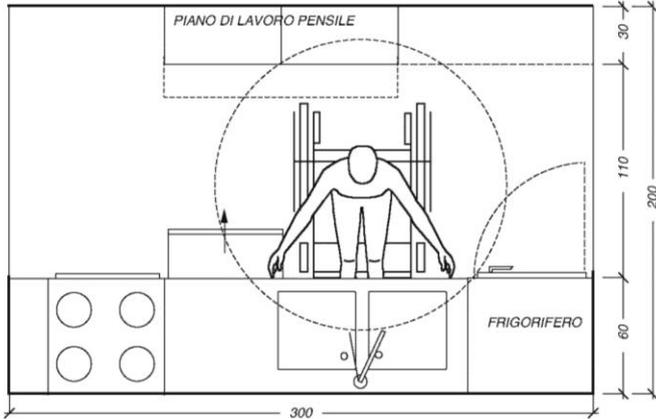
AGIBILITÀ DEL BAGNO
UNITÀ MINIMA PER EDIFICI PUBBLICI - SEZIONE



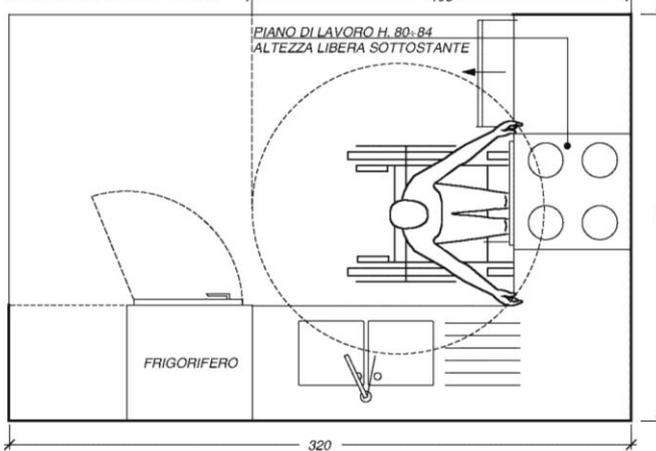
➔ **FRUIBILITÀ DEGLI SPAZI DA PARTE DEI PORTATORI DI HANDICAP MOTORI**

FIG. B.1.4.J/6 DATI RELATIVI A PORTATORI DI HANDICAP MOTORI (Legge 30 marzo 1971, n.118 – DM dei lavori pubblili 14 giugno 1989) CUCINE, ASCENSORI

AGIBILITÀ DELLA CUCINA DA PARTE DI PERSONE SU SEDIA A RUOTE
ESEMPIO IN LINEA - PIANTA



ESEMPIO AD ANGOLO - PIANTA



SEZIONE SUL LAVELLO

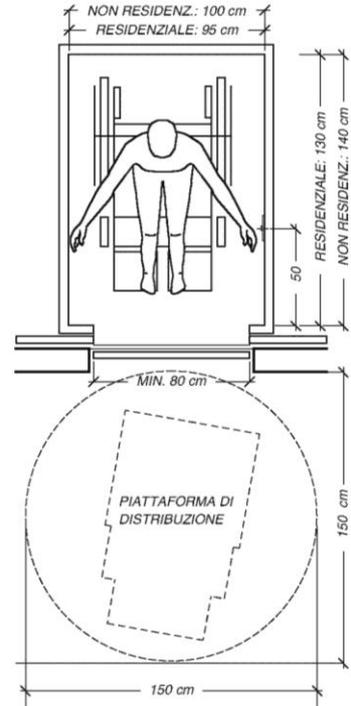


SEZIONE SUI FORNELLI



ACCESSIBILITÀ E AGIBILITÀ DEGLI ASCENSORI

DIMENSIONI MINIME CONSENTITE PER
ASCENSORI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI

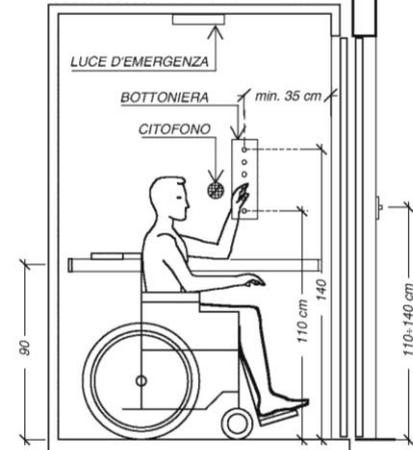


ADEGUAMENTO DI EDIFICI ESISTENTI

IN CASO DI ADEGUAMENTO DI EDIFICI ESISTENTI, OVE NON SIA POSSIBILE L'INSTALLAZIONE DI CABINE DI DIMENSIONI SUPERIORI, SONO CONSENTITE LE SEGUENTI DIMENSIONI

- CABINA: PROFONDITÀ 120 CM, LARGHEZZA 80 CM
- PORTA: LUCE MIN. 75 CM, POSTA SUL LATO CORTO
- PIATTAFORMA: 140 x 140 CM

SEZIONE LONGITUDINALE



FRUIBILITÀ DEGLI SPAZI DA PARTE DEI PORTATORI DI HANDICAP MOTORI

FIG. B.1.4/7 SOLUZIONI TECNICHE CONFORMI – UNITÀ AMBIENTALI: SPAZI ANTISTANTI E RETROSTANTI LA PORTA
(DM LLPP 14 giugno 1989 n.236 – Art.8)

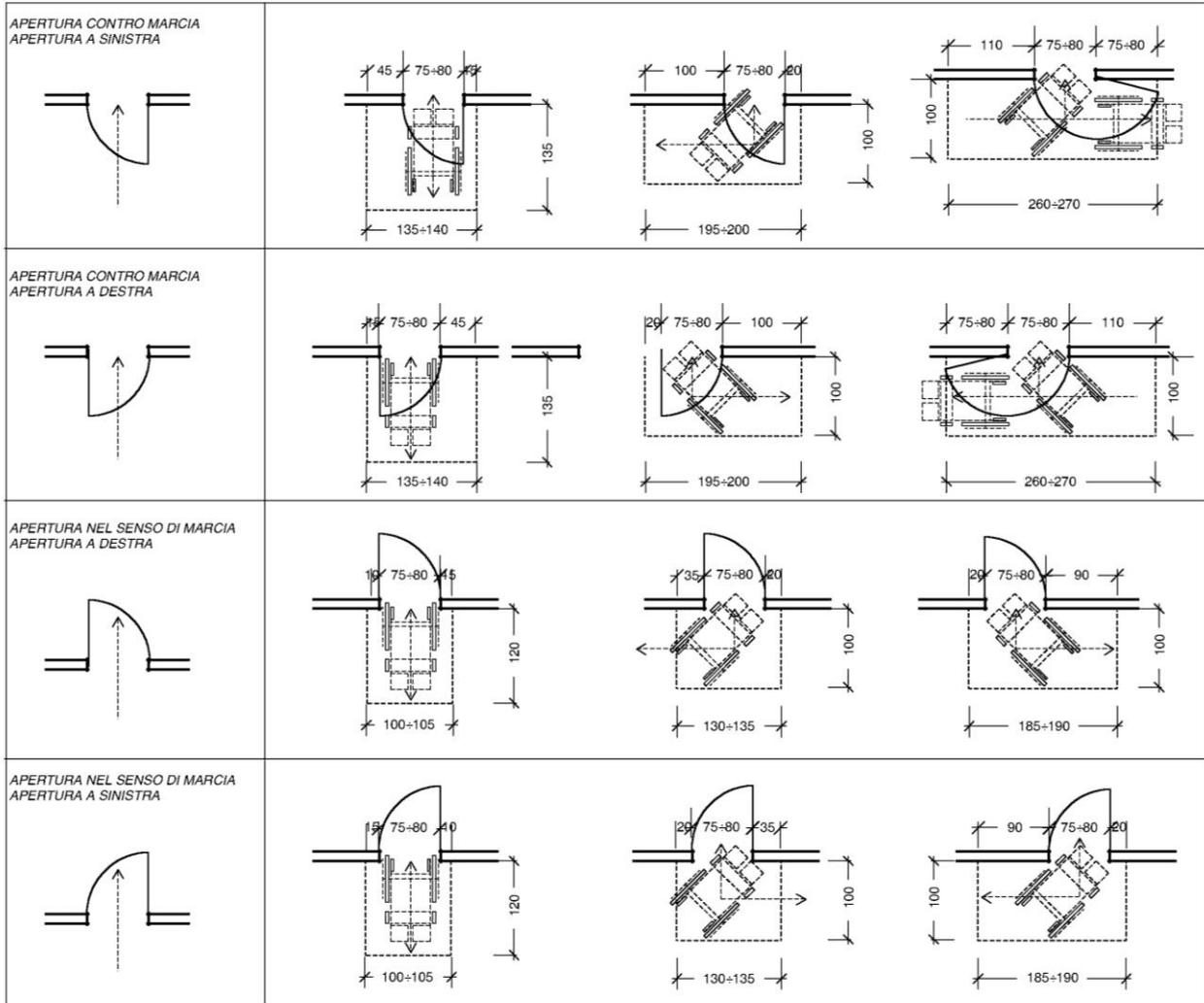


FIG. B.1.4/8 FRUIBILITÀ DELLE CAMERE DA LETTO NEL CASO DI "ADATTABILITÀ"

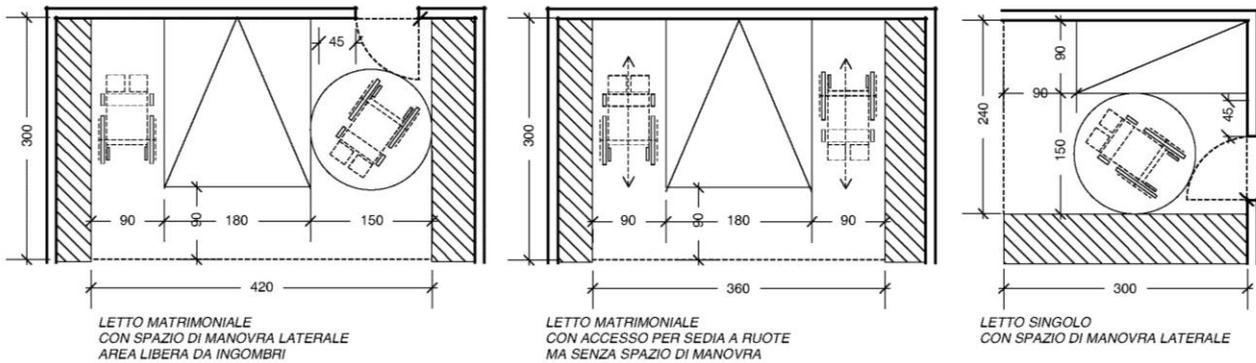
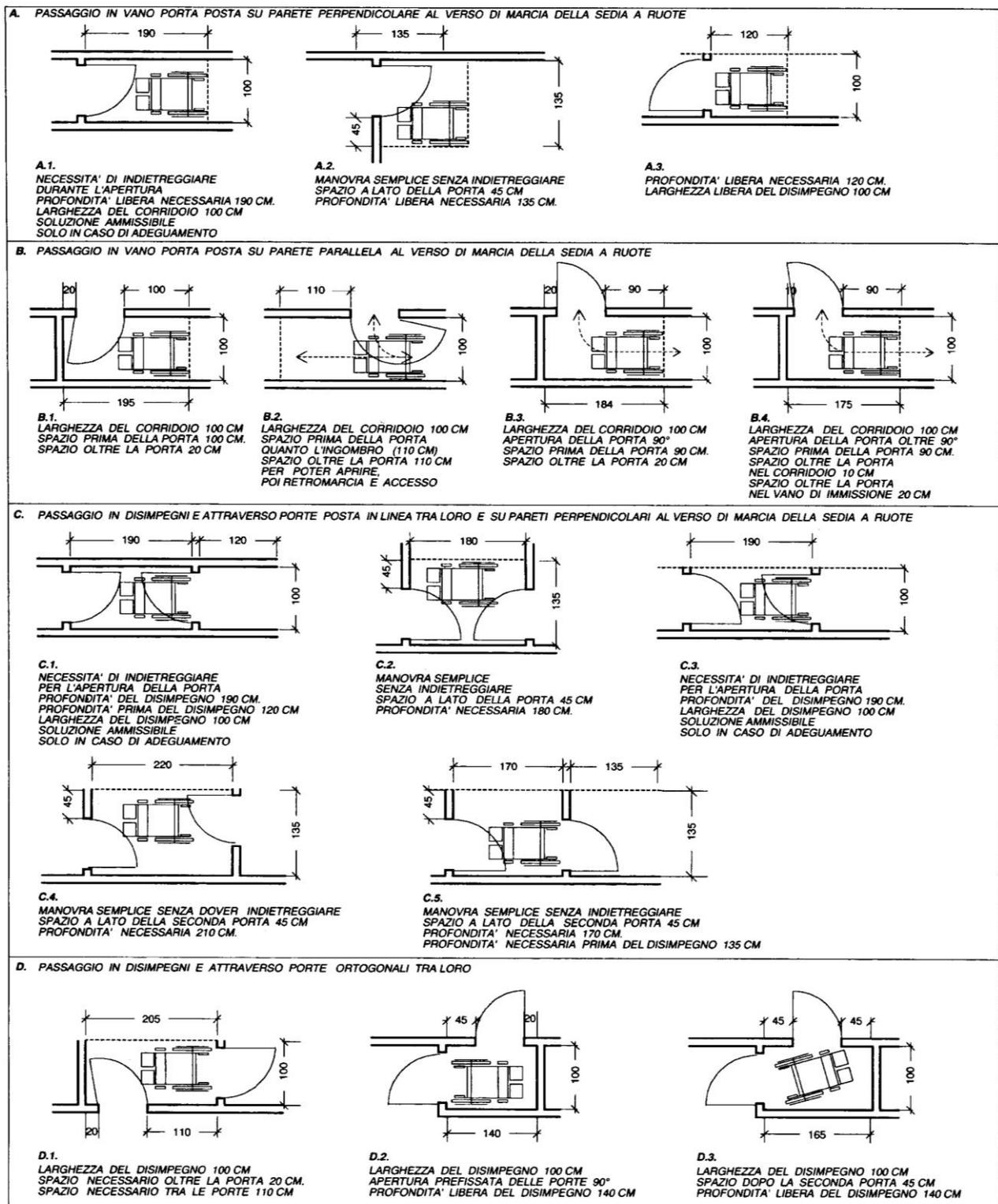


FIG. B.1.4./9 SOLUZIONI TECNICHE CONFORMI – UNITÀ AMBIENTALI – PERCORSI ORIZZONTALI (DM LLPP 14 giugno 1989 n. 236 – Art.9)



Si fa presente che le prescrizioni normative sopra riportate non sono del tutto esaustive; ovvero, non contemplano tutta la casistica prevista dal Legislatore. Infatti, sono stati riportati soltanto gli stralci significativi ai fini del laboratorio progettuale!