



ESERCITAZIONE LUNGA

“STAZIONE FERRO_CICLABILE REGIONALE”

Progetto di una struttura ferroviaria intermodale di tipo ecosostenibile a servizio di centri urbani minori



Linea ferroviaria Merano-Malles (Val Venosta, Trentino Alto Adige)

- 1- Stazione ferroviaria con centro giovanile, Plaus. Progettisti: studio di architettura D3 (Richard Veneri, Kathrin Gruber)
- 2- Stazione ferroviaria di Silandro (Karl Spitaler)

Il tema progettuale assegnato prevede la progettazione di una piccola stazione ferroviaria eco_sostenibile da prevedersi su una linea a due binari di una rete ferroviaria di classe regionale.

La stazione dovrà essere progettata in modo da relazionare varie tipologie di mobilità: stradale, ciclabile, pedonale e ferroviaria, da cui il termine intermodale della sottotitolazione dell'esercitazione assegnata.

La rete di percorsi ciclabili o ciclo_pedonali che faranno riferimento alla stazione sarà sia di natura turistica che di semplice collegamento con i piccoli centri urbani.

Inoltre la stazione dovrà essere concepita anche per offrire a giovani fruitori (studenti, turisti, viaggiatori di passaggio) luoghi non solo di transito, ma di accoglienza e di aggregazione; spazi capaci di creare identificazione tra la stazione ed un piccolo centro giovanile per la comunità (per mostre, ascolto musica, aggregazione, lettura).

DEFINIZIONI

Piccola stazione ferroviaria (RFI- Rete Ferroviaria Italiana: progettazione di piccole stazioni e fermate)

1. Con il termine piccole stazioni e fermate vengono comunemente individuati gli impianti per il servizio viaggiatori costituenti il sistema di strutture base, diffuso sul territorio, per l'accesso al trasporto ferroviario.

2. Il "fabbricato viaggiatori" - ovvero la "stazione" nell'accezione comune - costituisce ovviamente il principale, ma non l'unico, punto di contatto tra il complesso delle aree e delle funzioni ferroviarie e la città. Esso si apre verso la città ed è tipologicamente organizzato in modo da costituire il "fondale" di uno spazio urbano - il "piazzale" - che, a sua volta si caratterizza come il "terminale" del "viale" che conduce al centro- città.

Piccola stazione ferroviaria (Nuovissimo manuale dell'Architetto - Zevi)

3. Strutture interessate dal transito di un limitato numero di binari e marciapiedi, calibrato per consentire, anche contemporaneamente: la salita e la discesa dei viaggiatori almeno da due binari (binari di corsa), il carico e lo scarico di merci, la circolazione e il transito dei treni (lungo gli stessi binari di corsa), le operazioni di sosta e precedenza dei treni (binari di ricevimento).



1. INDIRIZZI PROGETTUALI

1.1. Indicazioni dimensionali

Il sedime della zona d'intervento è di 21,00 x 28,50 m per un totale di 600 mq. La superficie edificabile prevede un dimensionamento lordo di circa 350 mq e netto di circa 300 mq.

La restante metratura (circa 250 mq) è da destinarsi alla banchina ferroviaria, al sottopasso e ai binari e alla sistemazione esterna dell'accesso alla struttura.

Il progetto dovrà prevedere un unico livello (piano terra) alla concorrenza del dimensionamento lordo di max 350 mq (pertanto comprensivo di tamponamenti e chiusure verticali e partizioni interne con esclusione degli eventuali spazi porticati previsti).

Per quanto l'edificio da progettare sia su un solo livello è data facoltà di prevedere un secondo livello che ospiti la sala polivalente.

La quota del pavimento finito interno del fabbricato viaggiatori dovrà necessariamente essere a + 0,025 m (2,5 cm) rispetto alla quota della pavimentazione esterna finita – accesso stradale - assunta come 0,00 di progetto per garantire l'accessibilità disabili.

1.2. Limiti e caratteristiche prefissate di progetto

▪ *Limitazioni dimensionali*

Sedime zona di intervento: 21,00 x 28,50m pari a 600mq.

Superficie lorda massima da prevedere: 350 mq.

Superficie netta massima da prevedere: circa 300 mq.

Numero di piani fuori terra: 1

Altezze interne: altezza minima dei locali misurata dal pavimento all'intradosso solai 3,00 m.

Vani edilizi accessori quali servizi igienici, disimpegni, corridoi secondari, potranno avere h. min. di 2,40 m.

Superfici aeroilluminanti: Dovrà essere garantito un rapporto di 1/8 tra superfici aeroilluminanti e superficie utile netta dei locali con esclusione dei vani accessori.

I servizi igienici dovranno essere necessariamente aerati ed illuminati naturalmente.

▪ *Dotazioni infrastrutturali già esistenti*

Parcheggio pubblico (bus, auto e parcheggi disabili) da cui si accederà alla stazione.

Allacciamento alla fognatura comunale

Forniture delle utenze (gas, acqua, energia elettrica, telefono)

Sottopasso ferroviario con strutture controterra in c.a., impianti annessi e **2 nuclei di collegamento verticale ai binari, recinzioni** delimitanti la linea ferroviaria;

▪ *Descrizione tipologica degli spazi*

Sistemazione spazi esterni

Aree verdi: Dovranno essere caratterizzate dalla presenza di alberature, pergolati e altre essenze vegetali negli spazi di riposo e soggiorno esterne (congrue per esposizione, crescita e forma) capaci di armonizzarsi e migliorare il benessere visivo e microclimatico degli ambienti interni.

Destinazioni d'uso da prevedere nell'edificio

Atrio di attesa (utilizzo: grande spazio di raduno, attesa, passaggio destinato ad accogliere un numero variabile di utenti).

Spazi distributivi (elementi connettivi: corridoi distributivi e disimpegni servizi).

Locali di deposito (per l'attività di pulizia e stoccaggio materiali e per archivi vari).

Locale impiantistico dedicato (per centrale termica, addolcitore acqua, ecc.).

Spazi per deposito/noleggio e piccola manutenzione delle biciclette (stanza di deposito biciclette con vano per l'addetto all'accettazione e *all'info-point*, spogliatoio e servizio igienico esclusivo, piccolo deposito e cassetta di pronto soccorso).



Spazi di accoglienza e biglietteria (dotazione: *back office*, gestione e cassa, spogliatoio e servizio igienico esclusivo, piccolo deposito).

Bar/Spazi per la refezione (utilizzo: distribuzione pasti pre-cucinati, piccola dispensa o *dispenser* automatici, forni a microonde, piastre elettriche per riscaldamento cibi, consumazione. Spogliatoio e servizio igienico esclusivo, piccolo deposito e cassetta pronto soccorso, zona tavolini).

Piccolo spazio commerciale (ad uso edicola/tabaccaio con spogliatoio e servizio igienico esclusivo, piccolo deposito).

Sala polivalente/Centro giovani (vano destinato ad accogliere attività di vario genere: centro giovanile, piccola sala conferenze, punto di ritrovo/socializzazione/mostre...).

Sportello bancomat protetto (vano indipendente con accesso dall'atrio principale).

▪ **N.B.**

Servizi igienici (ogni servizio igienico dovrà essere dotato di impianto di estrazione meccanica dell'aria temporizzato connesso con l'impianto di illuminazione oltre ad avere una finestra di aerazione ed illuminazione naturale. Unità ambientale propria suddivisa in: servizi uomini, servizi donne, servizi disabili e ripostiglio).

Coperto

La copertura potrà essere, in funzione del contesto ambientale prescelto per l'intervento, di tipo piano, inclinato o misto.

▪ **Note salienti generali**

- 1) Il terreno del sito di previsione (in tutti e tre i profili proposti) sarà di tipo compatto, drenato e di buona portanza.
- 2) Gli spazi distributivi e i corridoi dovranno essere di larghezza minima multipla di 60 cm e comunque non inferiore a 100 cm.

- 3) Le porte di accesso a tutti i locali dovranno essere min. di larghezza 75 cm (suggerito 85 cm) e comunque idonee all'uso da parte di disabili.
- 4) Possono essere utilizzate per le zone servizi e eventuali centrali tecnologiche le tecnologie ad umido (in c.a. o in piccoli elementi).
- 5) Le porte di accesso/uscite di sicurezza dovranno essere di larghezza pari a 1,20 m x h. min. 2,10 m ed in numero minimo di 2 contrapposte, i corridoi d'emergenza larghi min. 120 cm.

1.3 Ambientazione

L'edificio può essere situato in zona (umida) di pianura (di seguito identificato come Contestualizzazione AREA 1), in ambiente alpino/dolomitico (Contestualizzazione AREA 2), o in prossimità della costa marina (Contestualizzazione AREA 3). Deve essere posizionato secondo le planimetrie allegate nelle pagine seguenti, valutandone l'inserimento in rapporto al contesto ambientale e all'organizzazione funzionale e morfologica ed alle pertinenze infrastrutturali esistenti indicate sugli schemi delle aree forniti.

1.4 Relazioni tra edificio e funzioni ospitate

L'edificio è destinato ad ospitare una piccola stazione ferroviaria e i servizi accessori per una media di 1000 v/giorno con un picco di 250 viaggiatori presenti contemporaneamente. Dovrà essere accessibile ad eventuali fruitori disabili sia negli spazi interni che esterni a partire dalle zone di accessibilità veicolare. Per ulteriori dettagli si rimanda al successivo punto 1.5.

Si ribadisce che la progettazione dovrà tener conto delle condizioni al contorno date dalle contestualizzazioni ambientali prescelte.

1.5 Considerazioni progettuali

Il progetto dovrà recepire i seguenti indirizzi:



- *Sistemi strutturali*

Il solaio a terra ventilato – a quota leggermente rialzata dalla quota esterna di campagna - potrà essere realizzato sia in c.a che con sistemi costruttivi laterocementizi, sia con elementi termoformati plastici tipo “igloo” a formazione di una platea di appoggio e vincolo statico per le strutture e si dovrà correttamente relazionare con i marciapiedi e le banchine ferroviarie date in c.a. *(si precisa che per questo aspetto tecnico verranno forniti dettagli in merito per la zona di sottopasso ferroviario realizzata con interramenti e strutture in c.a. dai docenti dei corsi del Laboratorio).*

Per l'edificio da progettare è richiesto l'uso di tecnologie e sistemi prevalentemente a secco e tra questi quelle che prevedono l'uso del legno, quale materiale caratterizzante, considerandone l'integrabilità in funzione delle specifiche caratteristiche prestazionali con altri materiali.

La scelta e le metodologie di utilizzazione dei materiali e dei sistemi costruttivi devono essere relazionate agli intenti progettuali ed alle relative specifiche ambientali.

- *Chiusure e partizioni verticali*

Le pareti perimetrali saranno quindi realizzate con l'utilizzazione di sistemi a secco a prevalenza lignea, completate e/o integrate con materiali e tecnologie a scelta dello studente, purché coerenti alle condizioni climatiche e ambientali al contorno definite dal contesto ambientale prescelto. Le soluzioni adottate dovranno risultare compatibili con il contesto di riferimento assegnato.

- *Chiusura superiore*

Utilizzo del legno quale materiale caratterizzante e principale componente del pacchetto di copertura e, di cui è richiesta la ventilazione in caso di previsione di falde inclinate e a discrezione per le coperture piane. Utilizzo di manti di copertura, sistemi di

impermeabilizzazione e coibentazione termica adatti alle condizioni climatiche di riferimento ed ai sistemi costruttivi adottati.

- *Sistemazione degli spazi aperti integrati nell'edificio*

Il sedime planimetrico assegnato prevede una superficie maggiore di quella massima ammissibile per il progetto. Gli ambienti destinati ad accogliere la stazione dovranno essere quindi integrati da spazi aperti di uso collettivo che ne costituiranno parte integrante dal punto di vista morfologico e funzionale, ma non determineranno, ai fini dell'esercitazione, aumento di S.U.

Tali spazi saranno utilizzati per la sosta e il passaggio esterno e le attività di socializzazione indotte da un luogo di passaggio di un numero elevato di utenti, anche giovani. Sarà pertanto fondamentale valutare l'esposizione degli spazi, le condizioni microclimatiche ed i sistemi di protezione dall'irraggiamento solare e l'arredo esterno e urbano previsto.

1.6 Normativa di riferimento

Nel precisare che per l'esercitazione dovranno essere adottate dallo studente le indicazioni e le linee guida semplificate predisposte e fornite dai docenti per la specifica progettazione, di seguito si elencano sommariamente le leggi nazionali vigenti che regolano normalmente la pianificazione delle stazioni e degli spazi aperti al pubblico.

In particolare oltre alle leggi e normative generali che regolano il settore ricettivo, vengono richiamate alcune specifiche normative di riferimento, di cui è allegata una scheda esplicativa.

La legge di riferimento adottata per l'esercitazione è quella della Regione Emilia-Romagna ed in particolare la Legge Regionale Emilia Romagna 28 luglio 2004, n.16.

Oltre a questa:

- Accessibilità dell'edificio adottando per semplicità (nonostante l'apertura al pubblico dell'organismo



edilizio da progettare) la norma definita dalla L.

13/89 e del relativo regolamento di attuazione D.M. 236 del 14.6.89. Per l'edificio è previsto il requisito dell'accessibilità. D.P.R. 503/96.

- Per quanto attiene la normativa antincendio si rimanda alla sezione "Appendici" seguente.
- Soddisfacimento delle condizioni minime igienico-sanitarie dei locali e dei minimi funzionali previsti per l'utilizzazione da parte di utenti disabili.
- Sono inoltre allegate in appendice le schede illustrative del sistema ambientale.



Informazioni riassuntive delle possibili articolazioni spaziali in relazione alla normativa di riferimento ed alle indicazioni del corso

DIMENSIONAMENTI MINIMI E ANNOTAZIONI FUNZIONALI PER LA PROGETTAZIONE DELLA STAZIONE E DELLE SUE COMPONENTI ACCESSORIE

La stazione ferroviaria intermodale sarà da comporsi mediante i seguenti nuclei funzionali:

01	ATRIO - ATTESA
----	----------------

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
<p><u>Spazio obbligatorio</u>, generalmente costituito da un'unica unità ambientale all'interno della quale si trovano: bacheche orario A/P, bacheche avvisi ed informazioni, diffusione sonora, emettitrice ed obliteratrice biglietti, sedute e cestini porta rifiuti, deve essere direttamente visibile e raggiungibile dall'esterno sia sul fronte urbano che su quello ferroviario e preferibilmente collegato direttamente a biglietteria, servizi igienici, deposito bagagli, ed ai principali esercizi commerciali presenti in stazione.</p>	<p>Superficie minima di 90 mq per frequentazioni fino a 1000 v/g.</p>

02	LOCALI BIGLIETTERIA
----	---------------------

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
<p><u>Spazio obbligatorio</u>, generalmente costituito da un'unica unità ambientale propria all'interno della quale si trovano: front office (sportello per il pubblico e cassa), back office, spogliatoio e servizi igienici per il personale. Deve essere direttamente collegato all'atrio di ingresso e attesa e dotato di ingresso autonomo dall'esterno.</p>	<p>Superficie minima di 30 mq .</p>



03

DEPOSITO BAGAGLI
Caratteristiche dell'ambiente
Funzionali

Spazio obbligatorio, generalmente costituito da un'unica unità ambientale propria all'interno della quale si trovano: armadietti per il deposito dei bagagli, dotati di lucchetti o serrature. Deve essere direttamente collegato all'atrio di ingresso e attesa e posto in prossimità all'info point e rent bike.

Dimensionali

Superficie minima di 15 mq , se in locale dedicato, o - in alternativa - si può prevedere una o più pareti di armadietti/deposito nella *hall*.

04

INFO POINT + RENT BIKE
Caratteristiche dell'ambiente
Funzionali

Spazio obbligatorio, generalmente con unità ambientale propria. Può essere costituito anche da vano accessibile dall'esterno dell'edificio. Deve essere posto in prossimità al deposito bagagli ed in posizione tale da risultare immediatamente identificabile dall'atrio della stazione. Deve essere posto in prossimità del deposito cicli

Dimensionali

Superficie minima di 15 mq .

05

DEPOSITO CICLI
Caratteristiche dell'ambiente
Funzionali

Spazio obbligatorio, generalmente con unità ambientale propria. Può essere costituito anche da vano contenitore accessibile dall'esterno dell'edificio.

Dimensionali

Dimensione utile per il contenimento di 40 -50 biciclette.


06 SERVIZI IGIENICO - SANITARI
Caratteristiche dell'ambiente

Funzionali	Dimensionali
<p><u>Spazio obbligatorio</u>, costituito da un' unità ambientale propria a sua volta suddivisa tra: servizi uomini, servizi donne, servizio portatori di handicap, ripostiglio. Deve essere direttamente collegato all'atrio di ingresso e attesa e posto in prossimità del servizio di bar caffetteria della stazione.</p>	<p>Superficie minima di 35 mq da destinare a servizi igienici (come per stazioni con un numero di viaggiatori presenti in stazione nelle ore di punta contenuto entro le 250).</p>

07 ESERCIZI COMMERCIALI
Caratteristiche dell'ambiente

Funzionali	Dimensionali
<p><u>Spazi obbligatori</u>; costituiti generalmente da unità ambientali proprie, costituite da uno spazio espositivo e di vendita, un servizio igienico per dipendenti e deposito. Gli esercizi commerciali presenti in stazione dovranno avere sia un accesso diretto dall' all'atrio di ingresso che preferibilmente degli accessi autonomi dall'esterno della stazione per consentirne la massima flessibilità di funzionamento. Gli esercizi commerciali richiesti sono un' edicola ed un bar, in particolare per quest'ultimo si considera necessaria la prossimità ai servizi igienici della stazione nel momento in cui è consentito che non ne possieda di propri a servizio della clientela.</p>	<p>La superficie minima di ognuno dei due spazi commerciali previsti all'interno della stazione è di 30 mq . In compresenza con sala polivalente per giovani tale misura potrà essere ragionevolmente ridotta.</p>


08 SALA POLIVALENTE / CENTRO GIOVANI
Caratteristiche dell'ambiente
Funzionali

Spazio obbligatorio destinato alle attività pubbliche delle piccole comunità locali o a particolari necessità di viaggiatori in transito nella stazione. Generalmente con unità ambientale propria, dovrà comprendere monitor, diffusione sonora, connessione wifi e sedute. Non si contemplan particolari vincoli per il posizionamento della suddetta unità ambientale che si potrà prevedere – spazio opzionale - anche ad un livello superiore al resto della stazione, ferma restando la necessità di garantirne l'accessibilità ai portatori di handicap.

Dimensionali

Superficie minima di 30 / 90 mq .
Dimensione variabile data in ragione del dimensionamento degli altri locali o dalla possibile collocazione del locale al secondo piano della stazione.

09 CORRIDOI E ACCESSI INTERNI ALL'IMPIANTO
Caratteristiche dell'ambiente
Funzionali

I corridoi devono essere il più possibile rettilinei, senza che elementi aggettanti dalle pareti, arredi fissi o porte che si aprono verso l'esterno, possano interferire con lo spazio minimo di transito. Devono essere esclusi o limitati all'indispensabile i dislivelli (quando necessario utilizzare rampe con pendenza non superiore al 8%). Possono integrare vani deposito purché lo spazio libero di transito risulti almeno di 80 cm.

Dimensionali

La larghezza minima dei corridoi dovrà essere multipla di 60 cm e comunque non inferiore ad 90-100 cm.
L'altezza libera minima in zone frequentate dal pubblico è di 2,30m e 2,20m nelle altre.
Eventuali porte presenti dovranno essere di altezza non inferiore ai 2,10m.



10	CENTRALE TECNICA
----	------------------

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
<p><u>Spazio obbligatorio</u>, generalmente costituito da unità ambientale propria, deve avere essere accessibile dall'esterno dell'edificio. In alternativa è possibile impiegare due caldaie murali (di limitata potenza) collocate in locali separati.</p>	<p>Se costituita da unità ambientale propria, deve avere una superficie minima di 4 mq e comunque atta a ricevere la caldaia con spazi manutentivi circostanti adeguati.</p>

11	SPORTELLO BANCARIO AUTOMATIZZATO TIPO BANCOMAT
----	--

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
<p><u>Spazio obbligatorio</u>, generalmente costituito da unità ambientale propria. Deve essere direttamente collegato all'atrio di ingresso e sempre accessibile dall'esterno (funzionalità notturna) con bussola protetta.</p>	<p>Superficie minima di 4 mq.</p>

12	MARCIAPIEDI DELLA STAZIONE
----	----------------------------

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
<p>Per ognuno dei due binari ferroviari che servono la stazione si dovrà prevedere un solo marciapiede ad uso viaggiatori all'interno del quale saranno ospitate tutte le strutture necessarie al superamento dei dislivelli (scale, rampe ed ascensori). Queste ultime verranno definite strutturalmente dai docenti del corso che ne forniranno al momento opportuno dettagli agli studenti.</p>	<p>La larghezza minima dei marciapiedi di stazione è di 3,50 m all'interno della quale occorre garantire una fascia di sicurezza di 1,60 m che si deve intendere libera dall'ingombro di eventuali ostacoli fissi. In presenza di ostacoli di lunghezza < a 1m la larghezza ammissibile si riduce a 0,90 m, in presenza di ostacoli di lunghezza < a 10 m la larghezza ammissibile si riduce a 1,20 m, per ostacoli di lunghezza > a 10 m la larghezza ammissibile torna al valore di 1,60 m che si andranno dunque a sommare alla larghezza degli ostacoli. La quota dei marciapiedi di stazione è di +0,55 m dalla linea del ferro</p>



13	PENSILINE PER LA PROTEZIONE DEI VIAGGIATORI
-----------	--

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
Al di sopra dei marciapiedi di stazione si devono predisporre pensiline di larghezza equivalente ai marciapiedi (3,50m) e di lunghezza sufficiente a coprire le scale e le rampe fisse per uno sviluppo max di 70,00m	Larghezza minima 3,50m, sviluppo massimo in lunghezza 70,00m

14	SOTTOPASSAGGI
-----------	----------------------

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
Per collegare i marciapiedi dei due binari ferroviari che servono la stazione si deve utilizzare un apposito sottopassaggio di collegamento ad uso esclusivo della stazione. I sottopassaggi devono essere il più possibile rettilinei, senza che elementi aggettanti dalle pareti, arredi fissi o porte che si aprono verso l'esterno, possano interferire con lo spazio minimo di transito. Devono essere esclusi o limitati all'indispensabile i dislivelli (quando necessario utilizzare rampe con pendenza non superiore al 8%).	La larghezza minima del sottopassaggio è di 3,00m per un'altezza netta da pavimento a soffitto non inferiore a 2,50 m. In presenza di segnaletica o ostacoli fissi, la dimensione minima di passaggio, non dovrà comunque risultare inferiore a 2,40 m di larghezza per 2,30 m di altezza.

15	SCALE
-----------	--------------

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
Per raggiungere i marciapiedi dei due binari ferroviari e collegarli al sottopassaggio si prevede l'impiego di scale e ascensori o rampe per i viaggiatori con impedimenti motori.	La larghezza minima delle scale di acceso ai marciapiedi di stazione è di 1,80 m

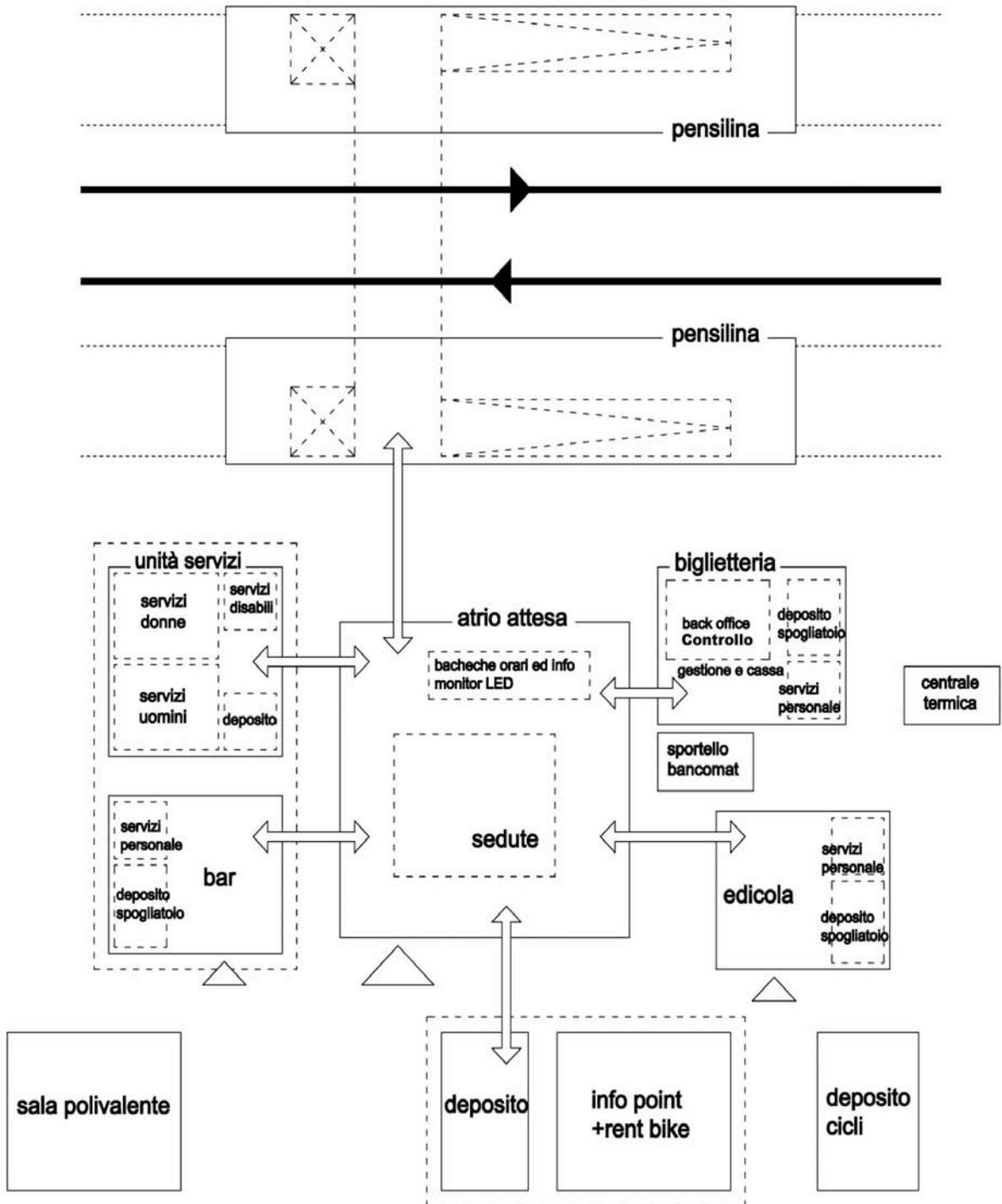


16	RAMPE
----	-------

Caratteristiche dell'ambiente	
Funzionali	Dimensionali
<p>Per raggiungere i marciapiedi dei due binari ferroviari e collegarli al sottopassaggio si prevede la possibilità di impiegare rampe.</p>	<p>La larghezza minima delle rampe di accesso ai marciapiedi di stazione è di 1,80m. In deroga alle prescrizioni del D.M. 236/89 art. 8.1.11, nelle stazioni ferroviarie le rampe possono raccordare un dislivello anche maggiore di 3,20 m (ad es. sottopassi dei binari, accessi a piani del ferro sopraelevati);</p>



IPOTESI INDICATIVA DI LAYOUT FUNZIONALE





Informazioni dettagliate sui contenuti e le modalità di presentazione del lavoro di esame

1. CONTENUTI ED ARTICOLAZIONE DELLE TAVOLE DI ESAME

- Il programma minimo richiesto deve comprendere:

<p>TAV. 1</p> <p>PRESENTAZIONE DEL PROGETTO Dovrà contenere una descrizione sintetica delle scelte progettuali effettuate in relazione al lotto prescelto ed al contesto ambientale di riferimento, motivandone la correlazione con il sistema di condizioni al contorno assegnate. Essa dovrà contenere: - planimetria illustrata della sistemazione progettuale; - graficizzazione con tecniche libere (sezioni, schizzi, grafici, schemi) delle scelte progettuali in riferimento al contesto ambientale scelto.</p> <p>RELAZIONE SINTETICA SULLE SCELTE PROGETTUALI IN RELAZIONE AL SISTEMA DI REQUISITI Dovrà contenere una descrizione sintetica delle scelte tecnologiche effettuate in relazione ai materiali, ai prodotti, agli elementi tecnici, ai procedimenti costruttivi impiegati, motivandone la correlazione con il sistema di requisiti tecnologici individuati.</p>	
<p>TAV. 2</p> <p>SCHEMI STRUTTURALI Similmente ad un esecutivo strutturale, seppure decisamente in embrione, saranno redatte le piante (strutturali) schematiche di tutti i livelli compreso il livello di fondazione e la copertura. Esse dovranno contenere: - l'evidenziazione delle strutture portanti primarie e secondarie verticali, orizzontali e inclinate, rispetto agli elementi tecnici non portanti; - la simbologia dell'andamento dell'orditura dei travetti di solaio; - la quotatura degli interassi delle strutture; - la quota di tracciamento delle sezioni; - gli eventuali "schemi" o schizzi assonometrici per riassumere il funzionamento statico dell'edificio. Sarà compresa anche la pianta della copertura con l'indicazione: - dei manti di copertura; - delle eventuali finestre in falda (che andranno pure tratteggiate sulla pianta del livello inferiore come proiezione); - dei terminali impiantistici.</p>	<p>rapp. 1:100</p>



<p>TAV. 3.1÷3.N</p> <p>ESECUTIVO ARCHITETTONICO: PIANTE Andranno riportati nelle piante (architettoniche):</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'indicazione (grafica e scritta) delle strutture (verticali), delle chiusure esterne verticali (compresi gli infissi, con dimensioni di altezza e larghezza), delle partizioni interne verticali, delle principali pavimentazioni e dei principali rivestimenti; - l'indicazione (grafica - con simbologie - e scritta) delle canne di esalazione fumi e odori (caldaia, aspirazione bagni ciechi), della posizione della caldaia, degli scarichi delle tazze water e dei relativi condotti di aerazione, dei terminali dell'impianto termo-sanitario (corpi scaldanti e sanitari). - l'indicazione grafica dei principali arredi. <p>Sulle piante dovranno essere inoltre riportate le sigle di riferimento agli abachi porte e infissi nonché l'indicazione dei rapporti aeroilluminanti ottenuti per ciascun locale (con esclusione dei vani accessori) e la verifica del soddisfacimento del valore minimo previsto pari a $S_a/S_u = 1/8$.</p>	rapp. 1:50
<p>TAV. 4</p> <p>ESECUTIVO ARCHITETTONICO: PROSPETTI Andranno riportate nei prospetti di tutte le facciate le indicazioni complete sui materiali e sugli elementi tecnici utilizzati.</p>	rapp. 1:50
<p>TAV. 5.1÷5.N</p> <p>ESECUTIVO ARCHITETTONICO: SEZIONI E SPACCATO ASSONOMETRICO DETTAGLIATI Disegnare due sezioni verticali incrociate, per l'intera altezza dell'edificio, comprendenti tutto l'involucro. Disegnare inoltre una sezione assonometrica, parziale dove evidenziare tridimensionalmente i pacchetti murari, di solaio e di copertura più significativi.</p>	rapp.1:20
<p>TAV. 6</p> <p>ESECUTIVO ARCHITETTONICO: ABACHI DEI COMPONENTI UTILIZZATI (PORTE E FINESTRE)</p> <p>Preferibilmente attraverso un'impaginazione a tabella, andranno riportati i diversi tipi di serramenti con distinta per numero, tipo (schema di prospetto in cui siano distinti il telaio fisso e l'eventuale telaio apribile, nonché lo schema di apertura), dimensione e descrizione sintetica (materiali e caratteristiche tecniche) dei componenti utilizzati.</p>	rapp.1:20 oppure 1:50
<p>TAV. 7</p> <p>ESECUTIVO ARCHITETTONICO: PARTICOLARI DEI GIUNTI PIU' SIGNIFICATIVI. Andranno individuati una serie di nodi scelti fra quelli più complessi e/o interessanti che siano difficilmente descrivibili all'interno delle precedenti tavole, in particolare nelle sezioni in scala 1:20, o sui quali siano state individuate soluzioni particolari.</p>	rapp. 1:5



TAV. 8 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.	varie
TAV. PLASTICO oppure 3D PLASTICO O VEDUTE 3D Andrà realizzato un plastico dell'edificio, da concordare con i docenti, montato su tavoletta sulla quale sarà riportata la stessa intestazione delle tavole. In alternativa, anziché il plastico, potrà essere realizzato un modello tridimensionale virtuale. Di tale modello dovranno essere consegnate almeno quattro immagini montate su formato A1 ed il file su supporto magnetico.	
NOTA: si forniscono alcune indicazioni di massima per facilitare la stesura dei contenuti impiantistici delle tavv. 2.1÷2.n.: - canna di esalazione aeriformi (diametro Ø 100 mm.) per bagni, sfociante sulla copertura ; condotto indipendente per ogni bagno; - canna di esalazione fumi della caldaia (indicativamente Ø 150 mm. che coibentata raggiunge una dimensione di Ø 200 mm.), sfociante sulla copertura e con andamento il più possibile verticale e senza curve; - comignoli per le precedenti canne; - colonna di scarico verticale discendente per le tazze dei water (scarichi acque nere) nei bagni (diametro Ø 125 mm.); condotto indipendente per ogni bagno; - condotto di aerazione ascendente (diametro Ø 60 mm.) e sfociante sulla copertura con cappellotto in falda, per l'aerazione della precedente colonna. - localizzazione dei corpi scaldanti prescelti (radiatori, termoventilconvettori, piastre radianti, ecc.) o di altri sistemi di riscaldamento/raffrescamento (serpentine a pavimento, condizionamento ad aria, termoventilconvettori con circuito estivo/invernale, ecc.). Posizionare inoltre la caldaia e il contatore gas (in nicchia esterna, con armadietto a parete prof. 25 cm x largh. 30 cm x alt. 50 cm), del contatore elettrico (in nicchia interna, con armadietto a parete prof. 25 cm x largh. 40 cm x alt. 40 cm), del contatore acqua (in tombino esterno prof. 50 cm e largh. 40x40 cm, con coperchio).	

2. IMPAGINAZIONE

Lo studente potrà per esigenze di impaginazione raggruppare assieme più temi all'interno della stessa tavola, ricercando quindi la massima densità di informazione per ogni tavola.

3. FORMATI

Gli elaborati progettuali dovranno essere in il formato **A1** (o tutt'al più con lati piegati per riportarli entro il formato A1) cioè **cm 84 (largh.) x 59,4 (alt.)**, organizzati in verticale.

Saranno costituiti da copie raccolte in maniera solida ad album e numerate in ordine progressivo; la copertina e ogni tavola dovranno contenere indicazioni riguardanti, l'università, la facoltà, l'anno accademico, il corso, i docenti e i collaboratori al corso, lo studente, il tema dell'esercitazione, il contenuto della tavola, ecc., così come indicato nel cartiglio allegato (v. punto 4).

Al momento dell'esame sarà inoltre richiesta una copia degli elaborati su supporto CD e le riduzioni degli elaborati in formato A3 raccolte ad album, mentre le copie formato A1 resteranno allo studente.

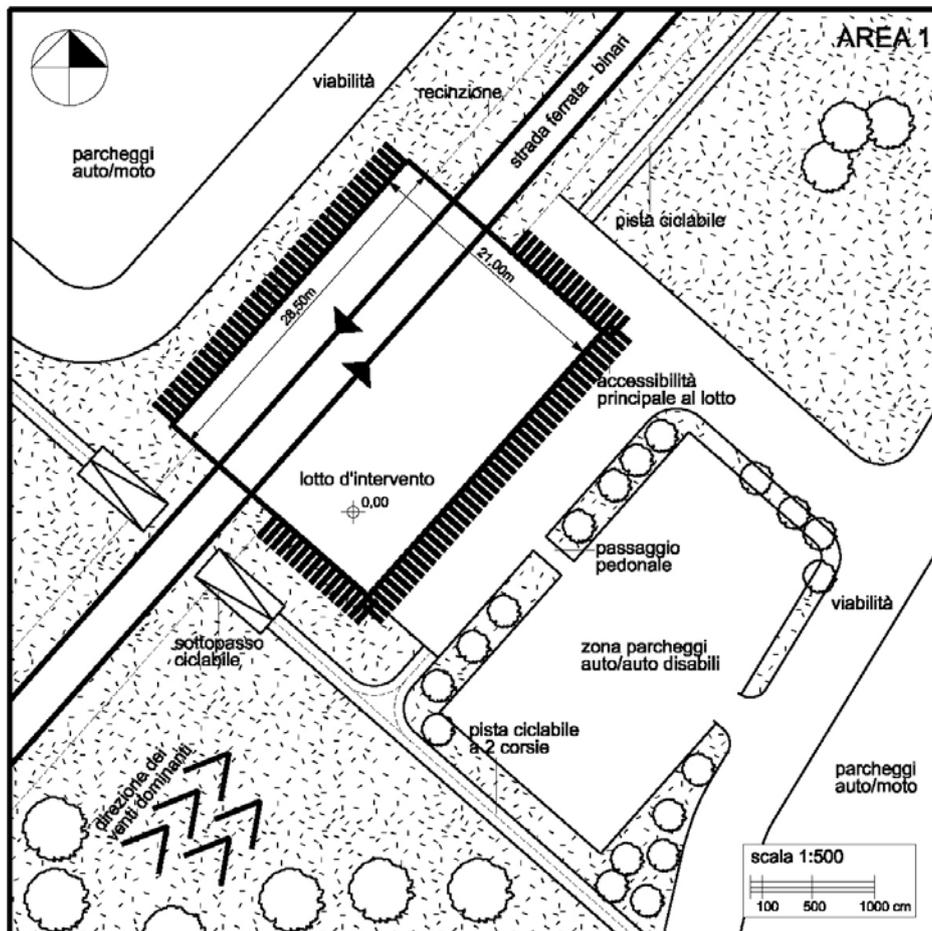
4. CARTIGLIO

I dati identificativi del progetto di cui al punto precedente sono già stati impostati, per quanto attiene le informazioni comuni, all'interno di un **cartiglio tipo** del Laboratorio di Costruzione dell'Architettura 1, da porsi **nelle tavole in alto (lato corto)**

Per chi intende compilarlo e stamparlo con il computer, una copia del suddetto cartiglio verrà fornita durante il corso. Va sostituito il nome dello studente, l'oggetto della tavola, il numero e la scala usando il carattere predisposto.



CONTESTUALIZZAZIONE: AREA 1



Descrizione
Area geografica
Altitudine

PICCOLA STAZIONE FERROVIARIA in zona umida di pianura
REGIONE EMILIA ROMAGNA
zona di pianura - 20 m s.l.m.

SPECIFICHE AMBIENTALI

- **Contesto:** urbano (periferico).
- **Venti dominanti:** da nordovest, freddi in inverno, moderati in estate.
- **Precipitazioni:** inverno: nebbia, piogge frequenti, nevicate saltuarie; estate: piogge contenute.
- **Umidità relativa:** elevata in inverno ed estate.
- **Caratteristiche geologiche:** terreno coerente omogeneo, con presenza di acque superficiali.
- **Vegetazione prevalente:** salici, olmi, aceri, carpini, ontani, pioppi.

OBIETTIVI

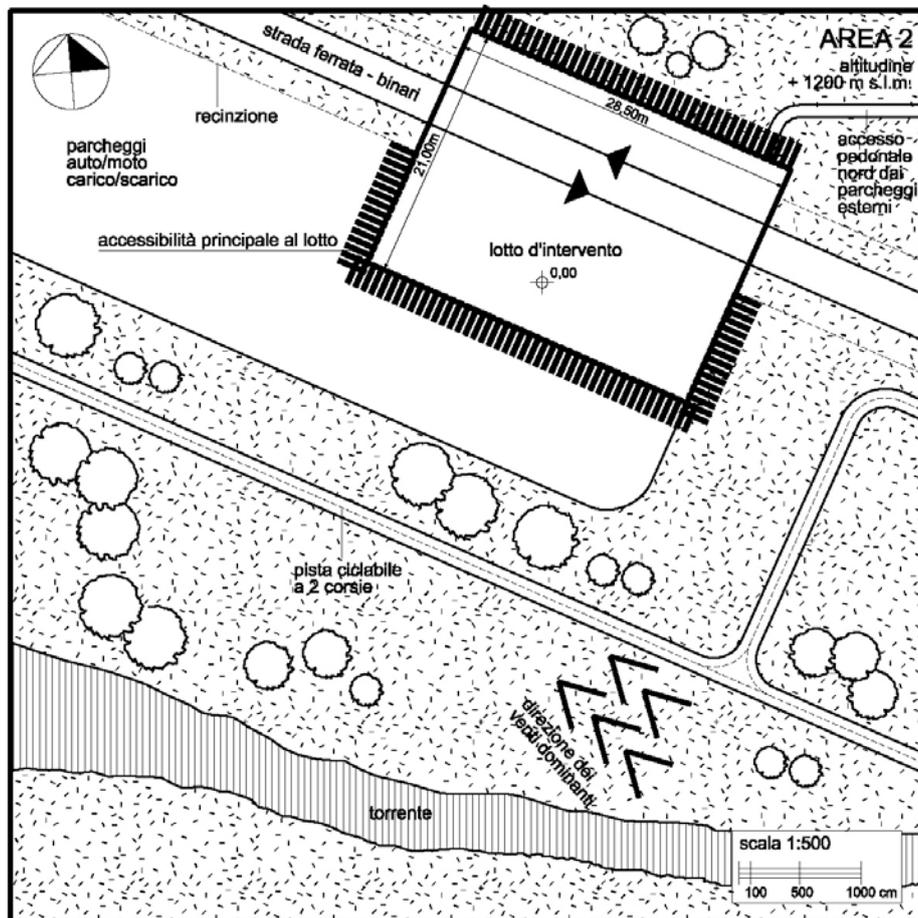
- Integrazione funzionale tra edificio e aree di pertinenza date.
- Contenimento dei consumi energetici dell'edificio.
- Protezione dai venti freddi invernali, raffrescamento estivo.
- Incentivazione della captazione solare invernale.

CARATTERISTICHE CHIUSURE PERIMETRALI

- Resistenza agli agenti atmosferici (pioggia, neve).
- Buon isolamento termico.
- Buona capacità termica.
- Valutazione dell'apporto energetico della radiazione solare incidente.
- Protezione dall'irraggiamento estivo.



CONTESTUALIZZAZIONE: AREA 2



Descrizione	PICCOLA STAZIONE FERROVIARIA in ambiente alpino/dolomitico
Area geografica	REGIONE TRENINO ALTO ADIGE
Altitudine	1200 m s.l.m.

SPECIFICHE AMBIENTALI

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - Contesto: | urbano (periferico o decentrato) |
| - Venti dominanti: | freddi da sud-est. |
| - Precipitazioni: | inverno con piogge e nevicate di forte intensità |
| - Umidità relativa: | bassa in estate. |
| - Caratteristiche geologiche: | terreno coerente omogeneo, con presenza di acque superficiali. |
| - Vegetazione prevalente: | boschi di conifere, larici, abeti rossi, aceri, frassini. |

OBIETTIVI

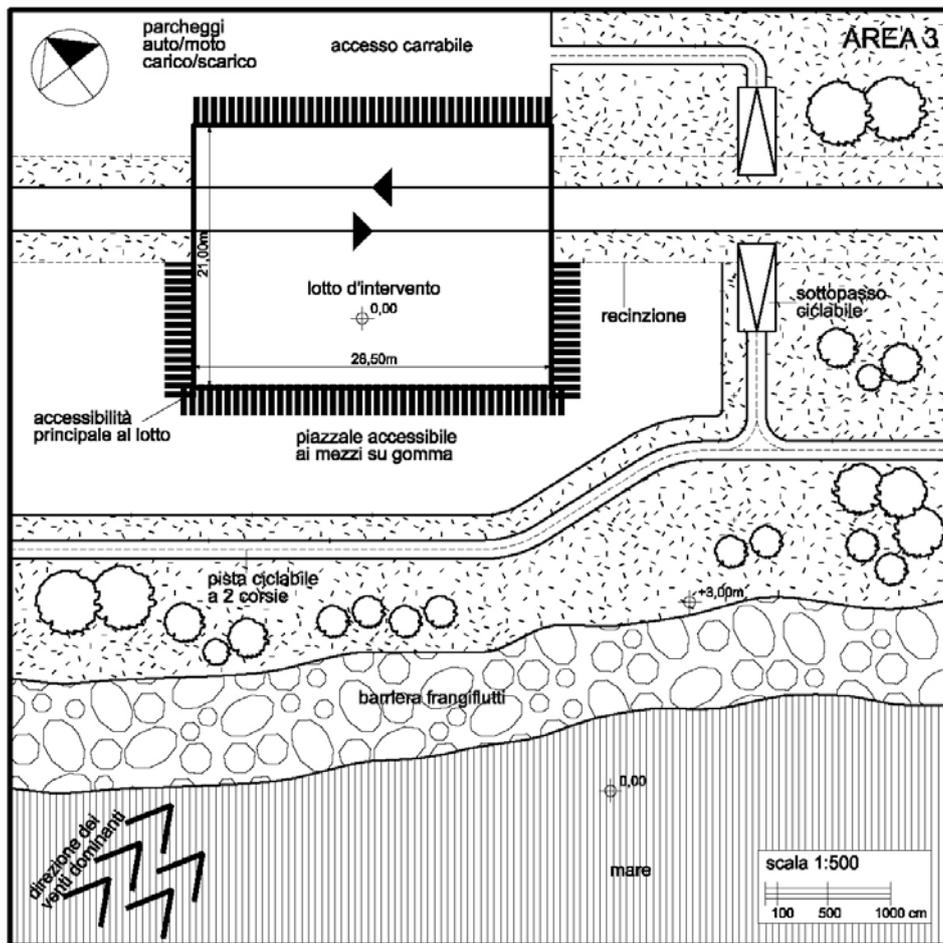
- Protezione dai venti freddi invernali.
- Contenimento dei consumi energetici dell'edificio.
- Incentivazione della captazione solare.
- Creazione di zone aperte fruibili in relazione all'edificio.

CARATTERISTICHE CHIUSURE PERIMETRALI

- Resistenza agli agenti atmosferici (pioggia, neve).
- Elevato isolamento termico.
- Buona capacità termica.
- Ricettività della radiazione solare incidente.
- Integrazione funzionale tra parti chiuse ed aperte dell'edificio.



CONTESTUALIZZAZIONE: AREA 3



Descrizione	PICCOLA STAZIONE FERROVIARIA in prossimità della costa.
Area geografica	REGIONE PUGLIA
Altitudine	10 m s.l.m.

SPECIFICHE AMBIENTALI

- **Contesto:** urbano in prossimità della costa (decentrato).
- **Venti dominanti:** brezze fresche serali da sud-ovest.
- **Precipitazioni:** inverno mite scarsamente piovoso, estate secca ventilata.
- **Umidità relativa:** bassa in estate.
- **Caratteristiche geologiche:** terreno coerente omogeneo, con presenza di acque superficiali.
- **Vegetazione prevalente:** olivi, querce, noccioli, pini marittimi, macchia mediterranea

OBIETTIVI

- Creazione di zone aperte fruibili in relazione all'edificio.
- Contenimento dei consumi energetici dell'edificio.
- Favorire nel periodo estivo la dispersione termica notturna e il raffrescamento mediante ventilazione naturale.
- Incentivazione della captazione solare invernale, protezione dall'irraggiamento estivo.

CARATTERISTICHE CHIUSURE PERIMETRALI

- Resistenza agli agenti atmosferici.
- Sufficiente isolamento termico.
- Buona capacità termica.
- Limitazione dell'apporto energetico della radiazione solare estiva incidente mediante accorgimenti protettivi.
- Possibile utilizzazione di intercapedini ventilate.

N.B. Tale soluzione d'inserimento in prossimità della costa è redatta con esclusiva valenza teorica a fini didattici e comunque da applicarsi a linee ferroviarie già esistenti e con sottopassi già risolti.



APPENDICI:

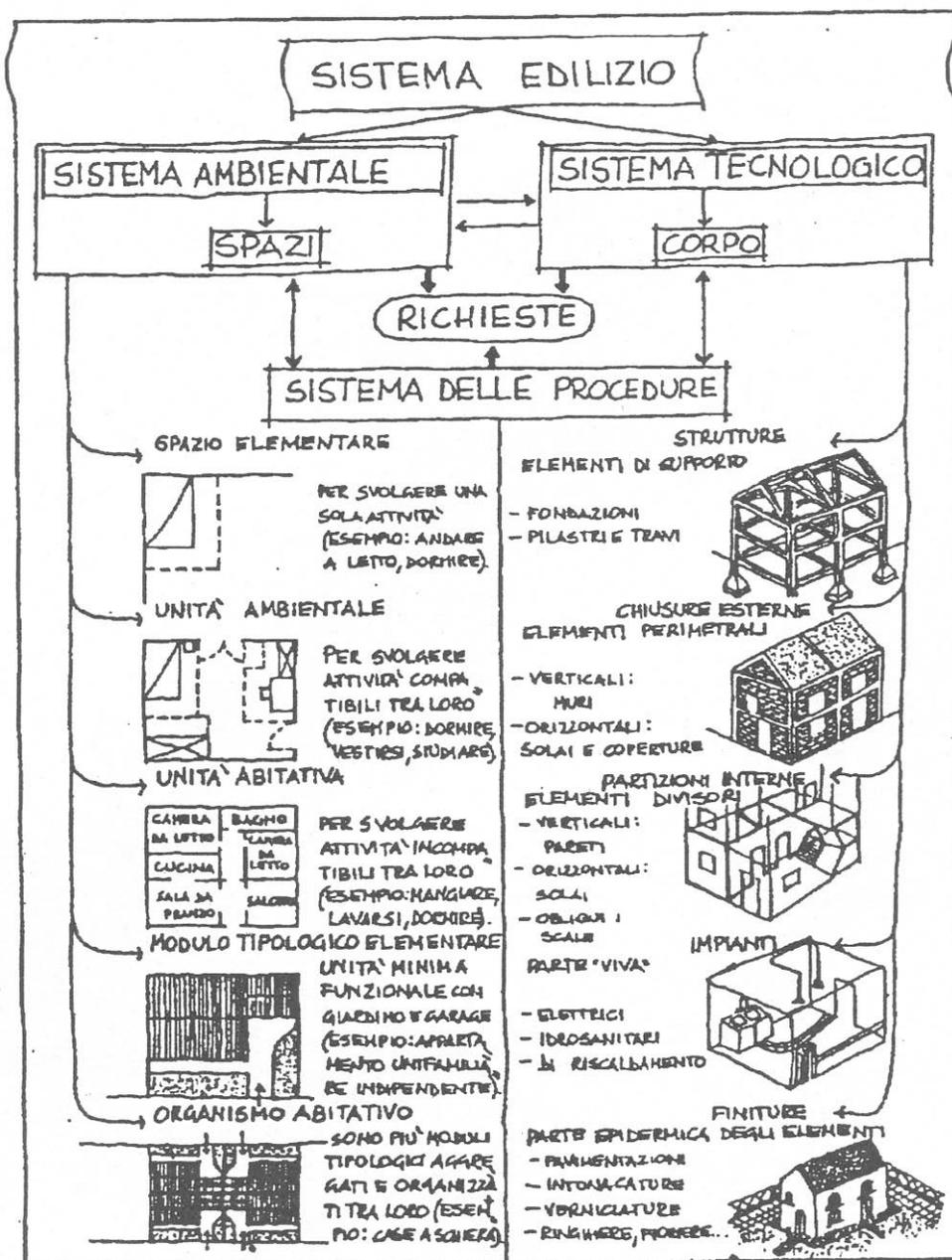
- 1. Strumenti per un approccio esigenziale_prestazionale**
- 2. Minimi dimensionali e funzionali**
- 3. Linee guida RFI e da manualistica per progettare piccole stazioni**
- 4. Dettaglio del sottopasso ferroviario ***
- 5. Accessibilità: cenni normativi per eliminazione barriere architettoniche in luoghi ed edifici pubblici (stazioni)**

* Materiale fornito dai docenti di Statica del corso da assumere come base per la progettazione della stazione. Il presente dettaglio potrà ovviamente essere adattato alle esigenze di ciascun progetto, ma non snaturato nella sostanza. Il presente file verrà reso disponibile anche in formato .dwg sul sito dei docenti di tecnologia.

REQUISITI DELLA QUALITA' EDILIZIA

STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE-PRESTAZIONALE:

- schema di classificazione del sistema tecnologico
- classificazione dei requisiti tecnologici per esigenze
- elenco delle classi di requisiti tecnologici e relative definizioni
- elenco dei requisiti tecnologici e relative definizioni

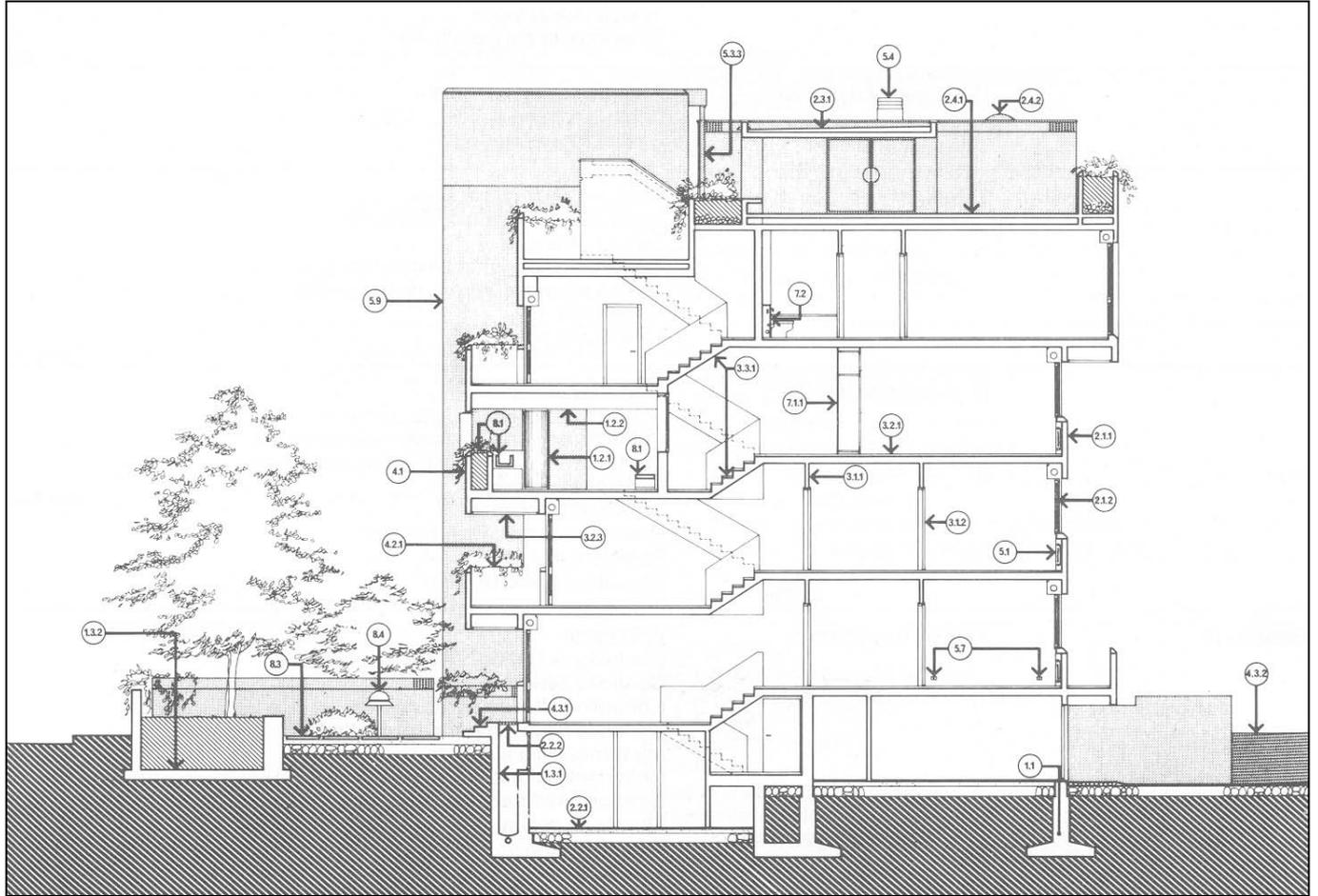


LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

SCHEMA DI CLASSIFICAZIONE DEL SISTEMA TECNOLOGICO (APPENDICE ALLA NORMA UNI 0051)

Classi di unità tecnologiche	Unità tecnologiche	Classi di elementi tecnici			
Struttura portante (1)	Struttura di fondazione (1.1)	1.1.1 Strutture di fondazione dirette 1.1.2 Strutture di fondazione indirette			
	Struttura di elevazione (1.2)	1.2.1 Strutture di elevazione verticale 1.2.2 Strutture di elevazione orizzontali ed inclinate			
	Struttura di contenimento (1.3)	1.3.1 Strutture di contenimento verticali 1.3.2 Strutture di contenimento orizzontali			
Chiusura (2)	Chiusura verticale (2.1)	2.1.1 Pareti perimetrali verticali 2.1.2 Infissi esterni verticali			
	Chiusura orizzontale inferiore (2.2)	2.2.1 Solai a terra 2.2.2 Infissi orizzontali			
	Chiusura orizzontale su spazi esterni (2.3)	2.3.1 Solai su spazi aperti			
	Chiusura superiore (2.4)	2.4.1 Coperture 2.4.2 Infissi esterni orizzontali			
Partizione interna (3)	Partizione interna verticale (3.1)	3.1.1 Pareti interne verticali 3.1.2 Infissi interni verticali 3.1.3 Elementi di protezione			
	Partizione interna orizzontale (3.2)	3.2.1 Solai 3.2.2 Soppalchi 3.2.3 Infissi interni orizzontali			
	Partizione interna inclinata (3.3)	3.3.1 Scale interne 3.3.2 Rampe interne			
Partizione esterna (4)	Partizione esterna verticale (4.1)	4.1.1 Elementi di protezione 4.1.2 Elementi di separazione			
	Partizione esterna orizzontale (4.2)	4.2.1 Balconi e logge 4.2.2 Passerelle			
	Partizione esterna inclinata (4.3)	4.3.1 Scale esterne 4.3.2 Rampe esterne			
Impianto di fornitura servizi (5)	Impianto di climatizzazione (5.1)	5.1.1 Alimentazione 5.1.2 Gruppi termici 5.1.3 Centrali di trattamento fluidi 5.1.4 Reti di distribuzioni e terminali 5.1.5 Reti di scarico condensa 5.1.6 Canne di esalazione			
		Impianto idrosanitario (5.2)	5.2.1 Allacciamenti 5.2.2 Macchine idrauliche 5.2.3 Accumuli 5.2.4 Riscaldatori 5.2.5 Reti di distribuzione acqua fredda e terminali 5.2.6 Reti di distribuzione acqua calda e terminali 5.2.7 Reti a ricircolo dell'acqua calda 5.2.8 Apparecchi sanitari		
			Impianto di smaltimento liquidi (5.3)	5.3.1 Reti di scarico acque fecali 5.3.2 Reti di scarico acque domestiche 5.3.3 Reti di scarico acque meteoriche 5.3.4 Reti di ventilazione secondaria	
				Impianto di smaltimento aeriformi (5.4)	5.4.1 Alimentazione 5.4.2 Macchina 5.4.3 Reti di canalizzazione
					Impianto di smaltimento solidi (5.5)
		Impianto di distribuzione gas (5.6)		5.6.1 Allacciamenti 5.6.2 Reti di distribuzione e terminali	
	Impianto elettrico (5.7)		5.7.1 Alimentazione 5.7.2 Allacciamenti 5.7.3 Apparecchiature elettriche 5.7.4 Reti di distribuzioni e terminali		
		Impianto di telecomunicazione (5.8)	5.8.1 Alimentazione 5.8.2 Allacciamenti 5.8.3 Reti di distribuzione e terminali		
	Impianto fisso di trasporto (5.9)		5.9.1 Alimentazione 5.9.2 Macchine 5.9.3 Parti mobili		
		Impianto di sicurezza (6)	Impianto antincendio (6.1)	6.1.1 Allacciamenti 6.1.2 Rilevatore e trasduttori 6.1.3 Reti di distribuzione e terminali 6.1.4 Allarmi	
	Impianto di messa a terra (6.2)			6.2.1 Reti di raccolta 6.2.2 Dispensori	
				Impianto parafulmine (6.3)	6.3.1 Elementi di captazione 6.3.2 Rete 6.3.3 Dispensori
	Impianto antifurto ed antiruggine (6.4)				6.4.1 Alimentazione 6.4.2 Rivelatori e trasduttori 6.4.3 Rete 6.4.4 Allarmi
Attrezzatura interna (7)		Arredo domestico (7.1)	7.1.1 Pareti contenitore (*)		
	Blocchi servizi (7.2)				
Attrezzatura esterna (8)	Arredi esterni collettivi (8.1)	Allestimenti esterni (8.3)	8.3.1 Recinzioni 8.3.2 Pavimentazione esterna		
			Impianti esterni (8.4)		

LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE



LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

CLASSIFICAZIONE DEI REQUISITI TECNOLOGICI PER ESIGENZE (*)

CLASSE ESIGENZIALE	CLASSI DI REQUISITI	REQUISITI
Sicurezza	Di stabilità	Affidabilità Resistenza meccanica alle azioni statiche Resistenza meccanica alle azioni dinamiche Resistenza meccanica all'impatto Resistenza meccanica alle pressioni idrauliche Resistenza meccanica ai colpi d'ariete
	Di sicurezza al fuoco	Assenza della emissione di sostanze nocive Limitazione della propagazione di incendio Limitazione dei rischi di esplosione Resistenza al fuoco Smaltimento dei gas nocivi
	Di sicurezza d'utenza	Controllo della scabrosità Comodità d'uso o di manovra Resistenza alle intrusioni
	Di tenuta	Controllo delle dispersioni Impermeabilità ai fluidi aereiformi Tenuta all'acqua Tenuta all'aria: controllo della portata Tenuta all'aria: controllo della velocità Tenuta alla neve Tenuta alle polveri
	Di protezione da azioni	Anigroscopicità Controllo dell'aggressività dei fluidi Controllo della condensazione interstiziale Controllo della condensazione superficiale Facilità di intervento Isolamento acustico Resistenza ad attacchi biologici Resistenza al gelo Stabilità chimico reattiva
Benessere	Termici e igrotermici	Affidabilità Controllo del fattore solare Controllo della portata Controllo della temperatura Controllo della temperatura dei fluidi Impermeabilità ai liquidi Isolamento termico Controllo dell'inerzia termica Tenuta all'acqua Tenuta all'aria Ventilazione

LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

CLASSE ESIGENZIALE	CLASSI DI REQUISITI	REQUISITI
	Acustici	Assorbimento Controllo del rumore prodotto Isolamento acustico
	Visivi	Assorbimento luminoso Controllo del flusso luminoso
	Olfattivi	Assenza della emissione di odori sgradevoli Impermeabilità ai fluidi aereiformi Tenuta alle polveri
	Tattili	Controllo della scabrosità
Fruibilità	Adattabilità degli spazi	Attrezzabilità
	Di adattabilità delle finiture e degli organi meccanici	Affidabilità Comodità d'uso e di manovra Comprensibilità delle manovre Controllo della portata Controllo delle pressioni di erogazione Controllo della temperatura dei fluidi Impermeabilità ai liquidi Impermeabilità ai fluidi aereiformi Regolabilità Resistenza meccanica alle azioni dinamiche Resistenza meccanica all'impatto Resistenza meccanica ed alle pressioni statiche Resistenza meccanica ai colpi d'ariete Stabilità morfologica Tenuta all'aria: controllo della portata Tenuta all'aria: controllo della velocità Ventilazione
Aspetto	Di aspetto degli spazi	Anigroscopicità Controllo della condensazione interstiziale Controllo della condensazione superficiale Isolamento termico Pulibilità
	Di aspetto degli elementi tecnici	Affidabilità Attitudine all'integrazione impiantistica Resistenza alle azioni statiche Resistenza alle azioni dinamiche Sostituibilità
Integrabilità	Di integrabilità degli elementi tecnici	Affidabilità Attitudine all'integrazione impiantistica Integrazione dimensionale Stabilità morfologica Controllo delle tolleranze dimensionali
Gestione	Di economia	Controllo della combustione Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione Controllo delle dispersioni di calore per rinnovo aria Controllo del fattore solare Isolamento termico
	Di manutenibilità	Anigroscopicità Controllo dell'aggressività dei fluidi Controllo della condensazione interstiziale Demolibilità Facilità di intervento Pulibilità Resistenza ad attacchi biologici Resistenza al gelo Resistenza all'irraggiamento Riparibilità Sostituibilità

LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

CLASSE ESIGENZIALE	CLASSI DI REQUISITI	REQUISITI
	Di funzionamento	Affidabilità Controllo delle dispersioni Controllo della portata Controllo della temperatura dei fluidi Controllo della temperatura di uscita dei fumi Integrazione Regolabilità Resistenza meccanica ai colpi d'ariete Stabilità chimico reattiva Tenuta all'aria: controllo della portata Tenuta all'aria: controllo della velocità
Salvaguardia dell'ambiente	Di salvaguardia dell'ambiente	Controllo della temperatura di uscita fumi Degradazione biologica dei liquami

Tabella 3
ELENCO DELLE CLASSI DI REQUISITI TECNOLOGICI E RELATIVE DEFINIZIONI (IN ORDINE ALFABETICO)(*)

CLASSI DI REQUISITI	DEFINIZIONI
Di adattabilità delle finiture e degli organi meccanici	Attitudine delle finiture e degli organi meccanici propri dell'edificio ad adattarsi alla loro destinazione d'uso.
Di adattabilità degli spazi	Adattamento degli spazi alla loro specifica utilizzazione.
Di aspetto degli elementi tecnici	Attitudine del sistema edilizio a garantire un adeguato aspetto di finiture ed organi meccanici.
Di aspetto degli spazi	Attitudine del sistema edilizio a garantire un'adeguata fruizione percettiva degli spazi d'utenza.
Auditivi	Controllo del livello dei rumori provenienti dall'esterno all'interno di un locale - Isolamento acustico dai rumori che attraversano le pareti - Controllo del livello di rumori da colpi trasmessi dalla struttura, nonché dei rumori dovuti all'equipaggiamento dell'edificio stesso - Controllo del livello dell'eco all'interno dei singoli ambienti.
Di disponibilità ed utilizzazione delle risorse	Attitudine del sistema edilizio ad offrire un'adeguata disponibilità alle risorse reperibili in un mercato per quanto possibile « locale ».
Di economia	Attitudine del sistema edilizio a fornire prestazioni di benessere con il minor consumo possibile di energia.
Di funzionamento	Attitudine del sistema edilizio a garantire il normale funzionamento degli elementi tecnici che presentano parti sottoposte a cambiamento di stato o di posizione.
Di integrabilità degli elementi tecnici	Adeguamento delle unità tecnologiche nonché degli elementi tecnici ad una funzionale integrazione.
Di manutenibilità	Attitudine del sistema edilizio a mantenere in condizioni di integrità le capacità di fornire prestazioni di tutti i suoi elementi tecnici durante tutto il tempo di vita programmata.
Olfattivi	Attitudine dell'edificio a mantenere l'ambiente privo di odori sgradevoli nonché impermeabile a fluidi aereiformi nocivi.
Di protezione da azioni	Attitudine all'edificio e delle sue parti a proteggere l'utente e a non subire mutamenti contro azioni di agenti esterni, nonché alla facilità di intervento sulle contaminazioni.
Di salvaguardia dell'ambiente	Controllo dell'inquinamento causato dall'edificio sull'ambiente esterno prodotto dalla combustione di sostanze nocive nonché dallo scarico di acque di rifiuto.

LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

CLASSI DI REQUISITI	DEFINIZIONI
Di sicurezza al fuoco	Sicurezza contro i rischi di nascita e di propagazione incendio; determinazione del tempo necessario alla circoscrizione di un incendio; determinazione del tempo necessario affinché un incendio, nonché gas o fumi nocivi si propaghino da un locale all'altro; determinazione del tempo necessario all'arrivo dei servizi di spegnimento.
Di sicurezza di utente	Sicurezza dell'utente contro lesioni da contatto con parti d'edificio o materiali provenienti dalle stesse; attitudine dell'edificio a resistere ai tentativi di intrusione.
Di stabilità	Stabilità dell'edificio nel suo insieme e delle sue parti strutturali; nonché resistenza ai colpi da corpi solidi e resistenza di parti apribili e dispositivi di comando.
Tattili	Controllo del livello della scabrosità con cui si presentano le superfici dell'edificio.
Di tenuta	Permeabilità all'aria di ricircolo evitando dispersioni eccessive, tenuta alle fughe di gas e di fumi; tenuta alle precipitazioni atmosferiche, all'acqua di sottosuolo, alla neve ed ai materiali in sospensione; tenuta delle condutture.
Termici ed igrotermici	Controllo della temperatura d'ambiente, stabilità ed uniformità della temperatura in tutti i punti dei locali; controllo dei disturbi dovuti all'irraggiamento delle pareti sugli occupanti, alle correnti d'aria nonché controllo dell'umidità.
Visivi	Attitudine dell'edificio a mantenere stabile il livello di illuminazione mediante sorgenti luminose naturali od artificiali ed elementi per l'oscuramento.

Tabella 4

ELENCO DEI REQUISITI TECNOLOGICI E RELATIVE DEFINIZIONI (IN ORDINE ALFABETICO)(*)

REQUISITI	DEFINIZIONI
Affidabilità	Capacità di mantenere sensibilmente invariata nel tempo la propria qualità nelle normali condizioni d'uso.
Anigroscopicità	Attitudine a non subire mutamenti di aspetto e/o morfologia, di dimensione e comportamento in seguito ad assorbimento d'acqua o vapor d'acqua.
Asetticità	Attitudine ad impedire l'impianto e lo sviluppo di germi patogeni.
Assenza della emissione di odori sgradevoli	Attitudine a non produrre né riemettere odori giudicabili come sgradevoli.
Assenza della emissione di sostanze nocive	Attitudine a non produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive.
Assorbimento acustico	Attitudine di un oggetto a trasformare parte dell'energia di una radiazione sonora, su esso incidente, in altre forme di energia.
Assorbimento luminoso	Attitudine di un oggetto a trasformare parte dell'energia di una radiazione luminosa su esso incidente in altre forme di energia.
Attitudine all'integrazione impiantistica	Possibilità di completare funzionalmente oggetti edilizi non impiantistici con oggetti edilizi impiantistici accostati fissati o incorporati.
Attrezzabilità	Attitudine a consentire l'installazione di attrezzature ed arredi.
Comodità d'uso e manovra	Attitudine a presentare opportune caratteristiche di funzionalità, di facilità d'uso, di manovrabilità.

LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

REQUISITI	DEFINIZIONI
Facilità di intervento	Possibilità di operare ispezioni, manutenzione e ripristini in modo agevole.
Idrorepellenza	Attitudine a non essere penetrati dall'acqua e altri liquidi.
Impermeabilità ai liquidi	Attitudine a non essere attraversato dall'acqua.
Impermeabilità ai fluidi aeriformi	Attitudine a non consentire il passaggio di gas.
Integrazione	Attitudine alla connessione senza adattamenti.
Isolamento acustico	Attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori.
Isolamento elettrico	Attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio di cariche elettriche.
Isolamento termico	Attitudine ad assicurare un'opportuna resistenza al passaggio di calore in funzione delle condizioni climatiche esterne e di quelle interne previste.
Limitazione della propagazione d'incendio	Attitudine a non contribuire direttamente alla diffusione dell'incendio pur presentando manifestazioni di combustione sia in fase di innesco che di propagazione dell'incendio.
Limitazione dei rischi di esplosione	Attitudine a non presentare reazione esplosive.
Limitazione dei rischi di incendio	Attitudine a non presentare reazioni di combustione.
Manutenibilità	Possibilità di conformità a condizioni prestabilite entro un dato arco di tempo in cui è compiuta l'azione di manutenzione.
Pulibilità	Attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate.
Recuperabilità	Attitudine alla riutilizzazione di materiali o di elementi tecnici dopo demolizione e rimozione.
Regolabilità	Attitudine a subire variazioni, indotte intenzionalmente da un operatore attraverso dispositivi tecnici, di un valore o di una funzione.
Resistenza agli aggressivi	Attitudine a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di aggressivi chimici atmosferici e/o liquidi.
Resistenza agli attacchi biologici	Attitudine a non perdere le prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi).
Resistenza al gelo	Attitudine a non subire disgregazioni e/o mutamenti di dimensione ed aspetto a causa della formazione del ghiaccio.
Resistenza al fuoco	Attitudine a non subire per un determinato periodo di tempo mutamenti della resistenza meccanica e a non emettere e lasciare passare gas tossici e sostanze nocive.
Resistenza alle intrusioni	Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone malintenzionate.
Resistenza all'irraggiamento	Attitudine a non subire mutamenti di forma e/o aspetto a causa dell'assorbimento dell'energia raggiante.
Resistenza meccanica	Idoneità a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Resistenza meccanica ai colpi d'ariete	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno al fine di resistere ai colpi d'ariete.
Resistenza meccanica all'impatto	Attitudine a non subire deformazioni permanenti o rotture a causa di urti, tali da ridurre le prestazioni degli oggetti e l'incolumità degli utenti.

LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

REQUISITI	DEFINIZIONI
Comprendibilità delle manovre	Attitudine a presentare manovre e comandi che risultino facilmente comprensibili sia direttamente sia attraverso istruzioni.
Controllo dell'aggressività dei fluidi	Limitazione del contenuto di sostanze incrostanti, corrosive, irritanti e tossiche nei fluidi.
Controllo della combustione	Realizzazione e mantenimento di condizioni tali da produrre processi di combustione a massimo rendimento di trasformazione e minima produzione di scorie e sostanze inquinanti.
Controllo condensazione interstiziale	Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa all'interno degli elementi.
Controllo condensazione superficiale	Attitudine ad evitare la formazione di acqua di condensa sulle superfici degli elementi.
Controllo delle dispersioni di calore per trasmissione	Contenimento entro determinati livelli delle perdite di calore per conduzione, convezione ed irraggiamento.
Controllo delle dispersioni di calore per rinnovo d'aria	Contenimento entro determinati livelli delle perdite di calore per riscaldamento dell'aria esterna di ricambio.
Controllo del fattore solare	Attitudine a consentire l'ingresso di energia termica raggiante attraverso superfici trasparenti, adeguate alle condizioni climatiche.
Controllo del flusso luminoso	Attitudine a consentire l'ingresso di energia luminosa dal suo valore massimo fino alla oscurità.
Controllo delle dispersioni (fluidi, gas, elettricità)	Idoneità ad impedire fughe.
Controllo del rumore	Attitudine a non produrre eccessivo rumore.
Controllo delle tolleranze dimensionali	Idoneità ad avere un'opportuna dimensione onde permettere la integrazione o l'assemblaggio senza apportare modifiche.
Controllo dell'inerzia termica	Attitudine a ritardare di una opportuna quantità di tempo l'effetto (sulle superfici interne) dei valori massimi o minimi raggiunti dall'onda termica (sulle superfici esterne e ad attenuare entro opportuni valori l'ampiezza delle oscillazioni della temperatura.
Controllo della portata	Attitudine a garantire valori (min.) di portata dei fluidi circolanti.
Controllo della pressione di erogazione	Attitudine ad assicurare una opportuna pressione di emissione ai fluidi.
Controllo della scabrosità	Attitudine a presentare adeguate finiture superficiali.
Controllo della temperatura dei fluidi	Possibilità di mantenere la temperatura dei diversi fluidi utilizzati entro opportuni livelli.
Controllo della temperatura di uscita dei fumi	Attitudine ad espellere fumi a temperature adeguate.
Degradazione biologica dei liquami	Possibilità di riduzione del carico inquinante dei liquami effluenti da un organismo abitativo prima della consegna al sistema fognante.
Demolibilità	Attitudine all'abbattimento parziale o totale ed alla rimozione.
Disponibilità	Capacità di funzionamento soddisfacente, in condizioni d'uso prestabilite, in un dato arco di tempo, a prescindere da qualsiasi tipo di manutenzione ed in un ambiente logistico conveniente.

LCA1 Appendice 1: STRUMENTI PER UN APPROCCIO ESIGENZIALE – PRESTAZIONALE

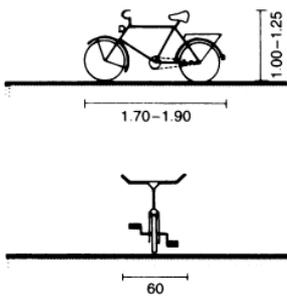
REQUISITI	DEFINIZIONI
Resistenza meccanica alle pressioni idrauliche	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno per resistere ai carichi idraulici.
Resistenza meccanica alle azioni statiche	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno per resistere alle sollecitazioni o carichi statici.
Resistenza meccanica alle azioni dinamiche	Attitudine ad essere dimensionati in modo opportuno per resistere ai carichi dinamici.
Riparabilità	Attitudine a ripristinare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti o di oggetti guasti.
Smaltimento dei gas nocivi	Attitudine ad evacuare (totalmente) gli aeriformi tossici, nocivi, irritanti.
Sostituibilità	Attitudine a consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri.
Stabilità chimico reattiva	Attitudine di un determinato materiale di mantenersi invariato nel tempo (oppure mantenere costante nel tempo la sua composizione chimica).
Stabilità morfologica	Attitudine di un elemento tecnico di mantenere invariata nel tempo la sua forma.
Tenuta all'acqua	Attitudine ad evitare l'ingresso dell'acqua.
Tenuta all'aria: controllo della portata	Attitudine a garantire un adeguato passaggio d'aria in particolare riferimento alla quantità d'aria penetrata.
Tenuta all'aria: controllo della velocità	Attitudine a garantire un adeguato passaggio d'aria in particolare riferimento alla velocità dell'aria all'interno dell'alloggio.
Tenuta alla neve	Attitudine ad evitare l'ingresso d'acqua in seguito ad accumuli anche localizzati in neve.
Tenuta alle polveri	Attitudine a non trattenere e/o lasciare passare polveri.
Ventilazione	Possibilità di ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica.

n.b.

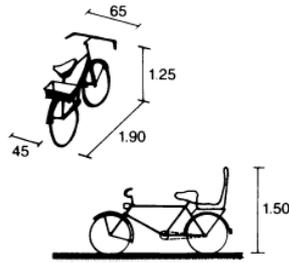
Le schede e le tabelle dattiloscritte di cui sopra sono tratte dal testo Zaffagnini M. (a cura di), **Progettare nel processo edilizio**, Edizioni Luigi Parma, Bologna, 1981, pagg.152-160

(Testo reperibile presso la Biblioteca di Facoltà)

DIMENSIONAMENTO BICICLETTA E RELATIVI INGOMBRI



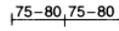
① Basic bicycle dimensions



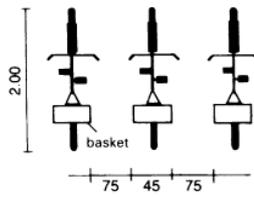
② Bicycle with basket/child's seat



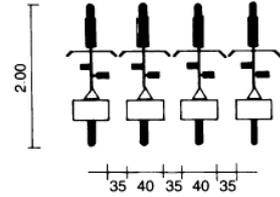
③ Bicycle parking: ample space



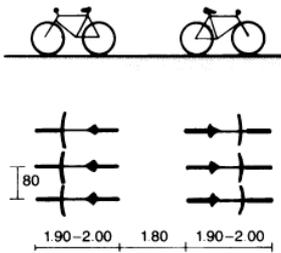
④ Close packed



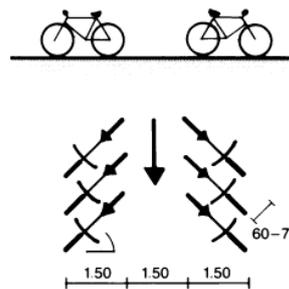
⑤ Basic layout parallel in straight lines



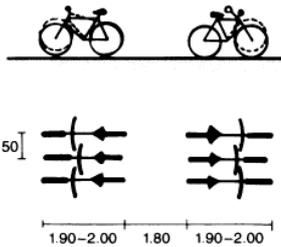
⑥ Parallel, herringbone formation



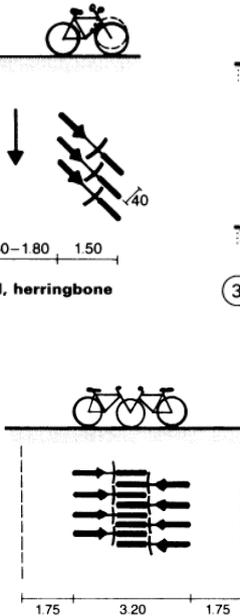
⑦ Staggered, parallel straight formation



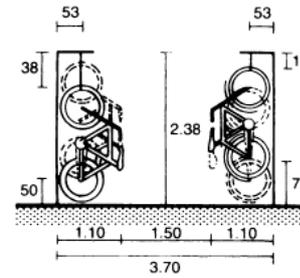
⑧ Staggered, herringbone formation



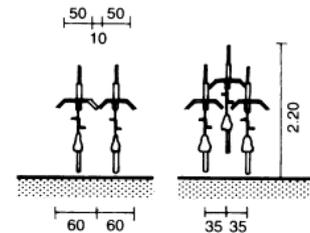
⑨ With tubular stands



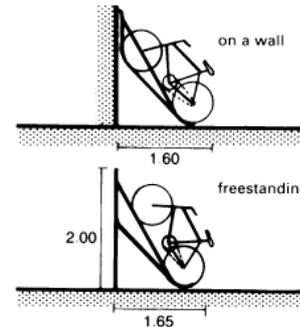
⑩ Front wheel overlapping



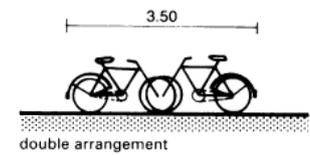
⑪ Cycle racks



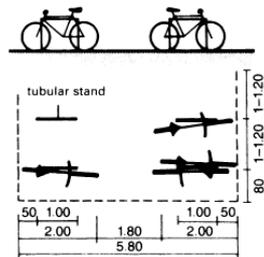
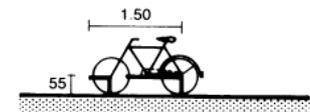
⑫ Parallel Intermeshed



⑬ Tilted racks



⑭ With frame holder

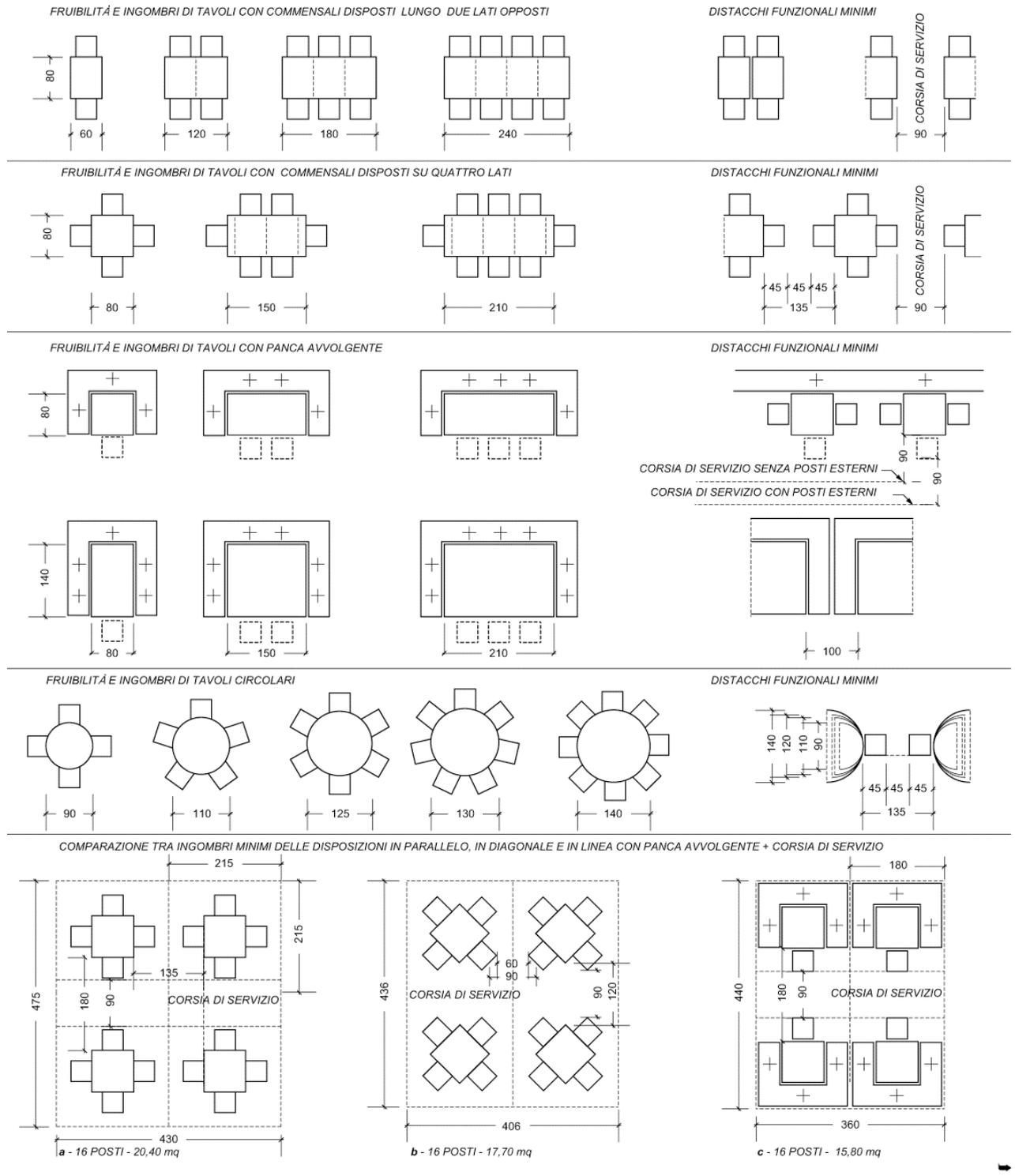


⑮ Front wheel overlapping with central access

Schemi tratti da *Progettare e costruire* - Neufert, Hoepli.

SCHEMI E POSSIBILI SOLUZIONI PER LA PROGETTAZIONE DEGLI ESERCIZI COMMERCIALI

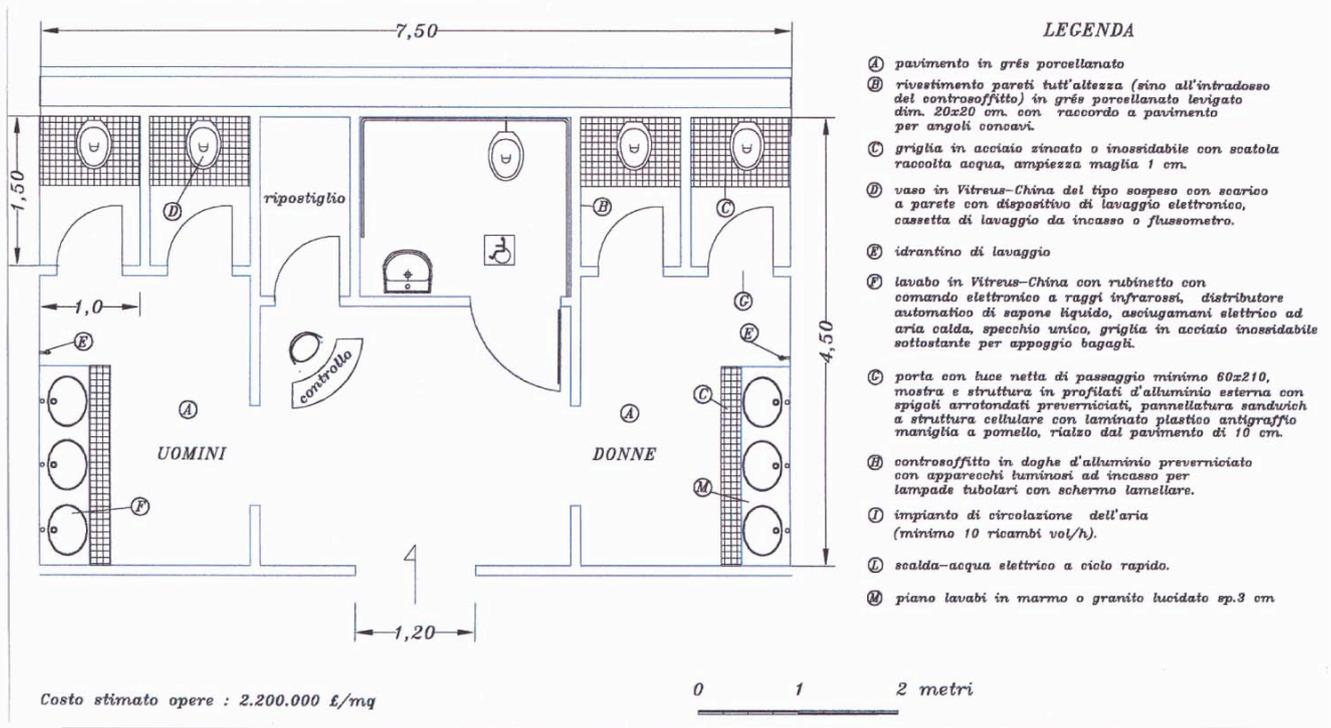
FIG. B.6.2/5 RISTORANTI E MENSE – SALE DI SOMMINISTRAZIONE E CONSUMO PASTI – DIMENSIONI FUNZIONALI MINIME



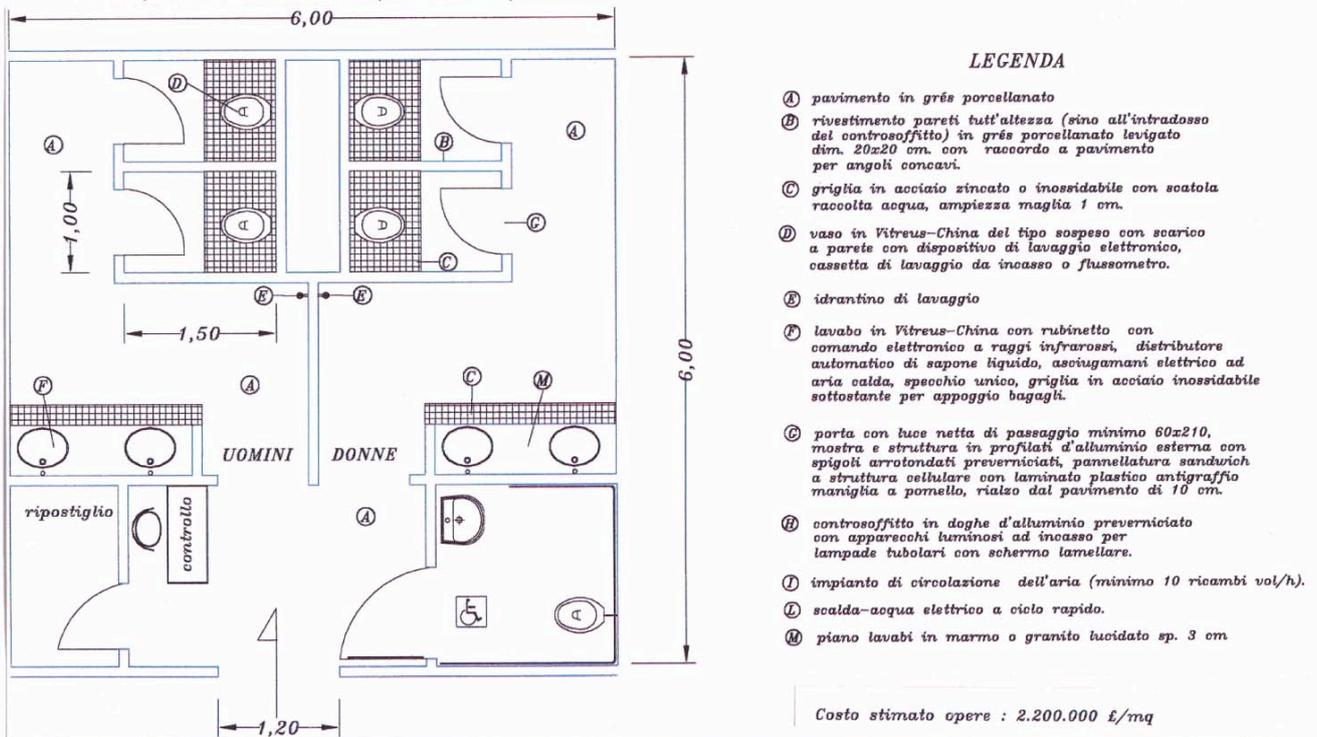
Schemi tratti dal *Nuovissimo manuale dell'architetto* - Zevi

ERGONOMIA E DIMENSIONAMENTO ZONA SERVIZI IGIENICI

8.2 Tipo base stazioni medie (soluzione a)



8.3 Tipo base stazioni medie (soluzione b)

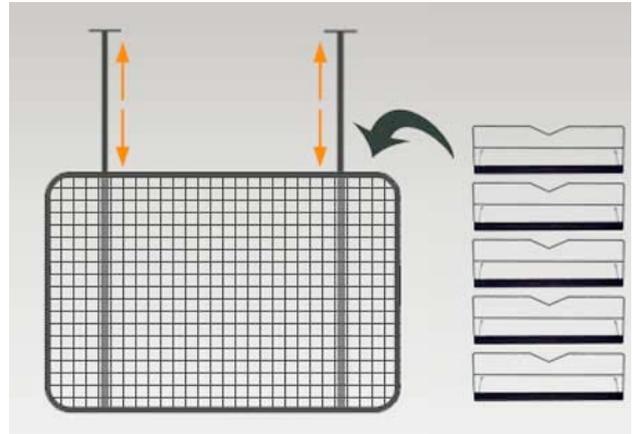
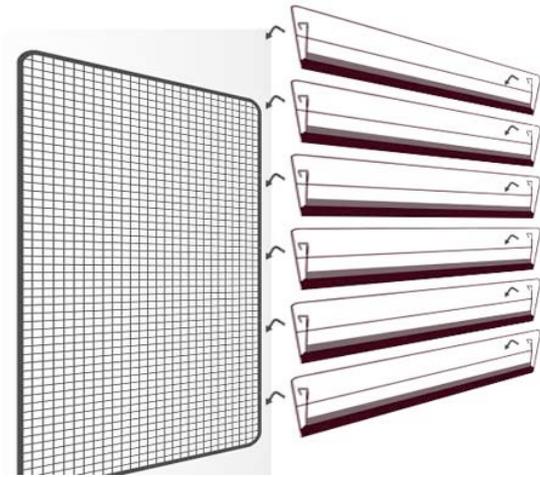


Schemi tratti da RFI- Rete Ferroviaria Italiana

N.B.

SI RAMMENTA CHE, AI FINI DELLA PRESENTE ESERCITAZIONE, I SERVIZI IGIENICI DOVRANNO ESSERE AERATI ED ILLUMINATI NATURALMENTE E DOVRANNO PREVEDERE UNA ESTRAZIONE FORZATA PER IL RICAMBIO DI ARIA.

DIMENSIONAMENTO E IMMAGINI ESPOSITORI GIORNALAIO



Cestello porta giornali:

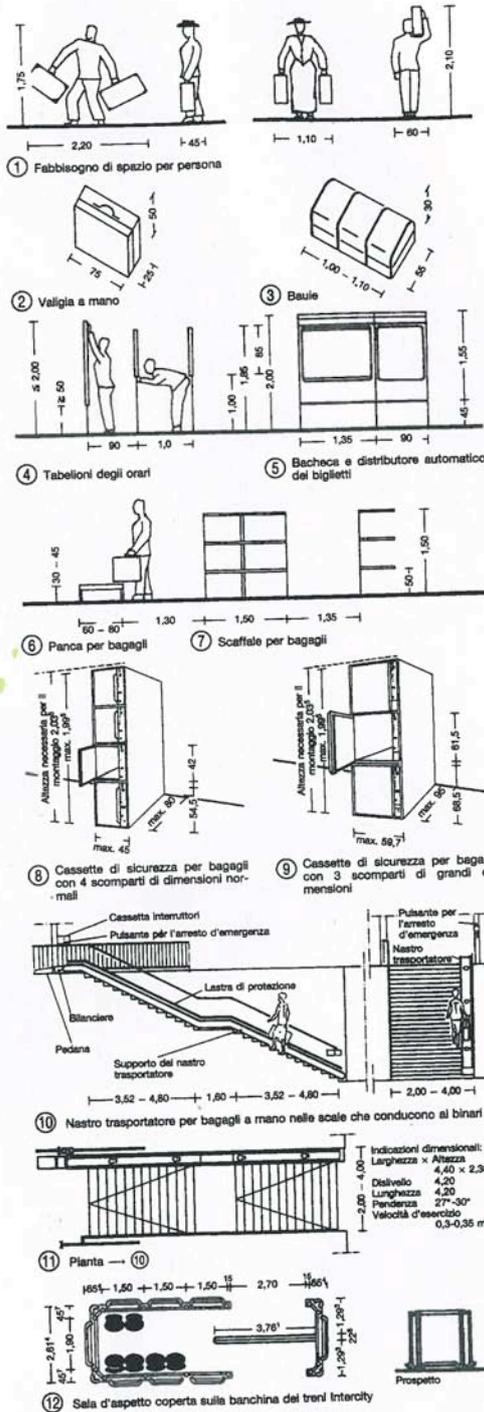
A terra: larghezza 67/94 cm, altezza 15/27 cm, profondità 7 cm

A soffitto: larghezza 98 cm, altezza 65 cm, profondità 3 cm

A muro: larghezza 98 cm, altezza 220 cm, profondità 7 cm

Schemi e informazioni tratti da Arredoespò

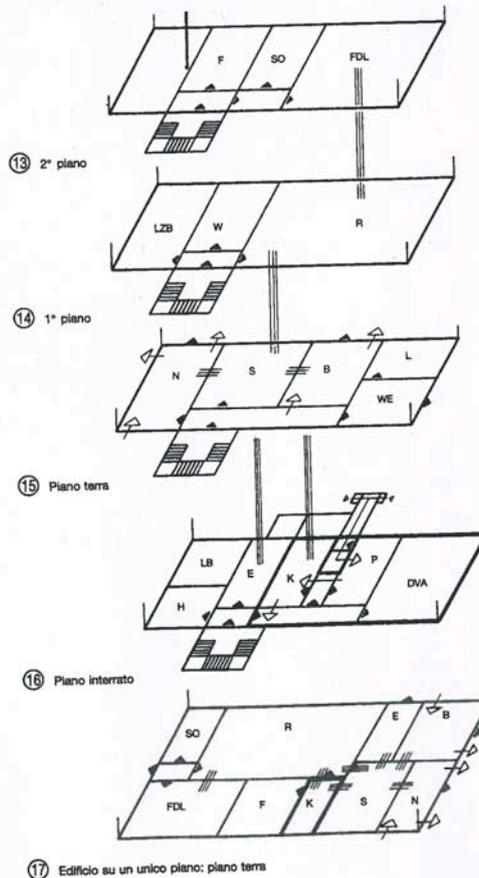
INGOMBRO PASSEGGERI E DIMENSIONI ARMADIETTI DI SICUREZZA



STAZIONI PASSEGGERI

Edifici per locali tecnici La distribuzione degli spazi dovrebbe corrispondere alla descrizione schematica rappresentata in → 13 - 17. Gli spazi tecnici non richiedono finestre. La larghezza delle porte $\leq 1,00$ m. Tutti gli spazi devono avere altezza superiore a 2,80 m, con l'eccezione di quelli destinati alle apparecchiature elettriche. Lo spazio per la direzione del movimento nelle vicinanze dei locali che contengono i relè e di quelli per le telecomunicazioni. Occorre garantire che la vista abbracci tutto il fascio di binari. Le finestre devono essere disposte verticalmente. L'intradosso dell'architrave delle finestre dev'essere a quota 1,60-1,80 m dal pavimento, l'estradosso del davanzale dev'essere a 0,40-0,50 m dal pavimento. Larghezza minima del locale relè = 0,23 m (distacco dalle pareti) + 0,66 m (per scaffale) + 1,25 m (di corridoio).

FDL	Locale Direzione del Movimento	H	Riscaldamento
F	Locale telecomunicazioni	E	Gruppo elettrogeno
SO	Servizi sociali e sanitari	K	Sala terminali cavi
LZB	Sala impianti di alimentazione e continuità	P	Rifugio
R	Sala relè	DVA	Sala elaborazione dati
W	Locale della direzione di impianto		Schema delle connessioni per le attrezzature di segnalamento
N	Sala di comando e regolazione della circolazione		Protezione delle cose e delle persone
S	Sala commutatori		Entrata e uscita
B	Sala batterie		Inmissione ed estrazione aria
L	Magazzino per parti di ricambio		
WE	Officina		
LB	Magazzino per sostanze infiammabili		

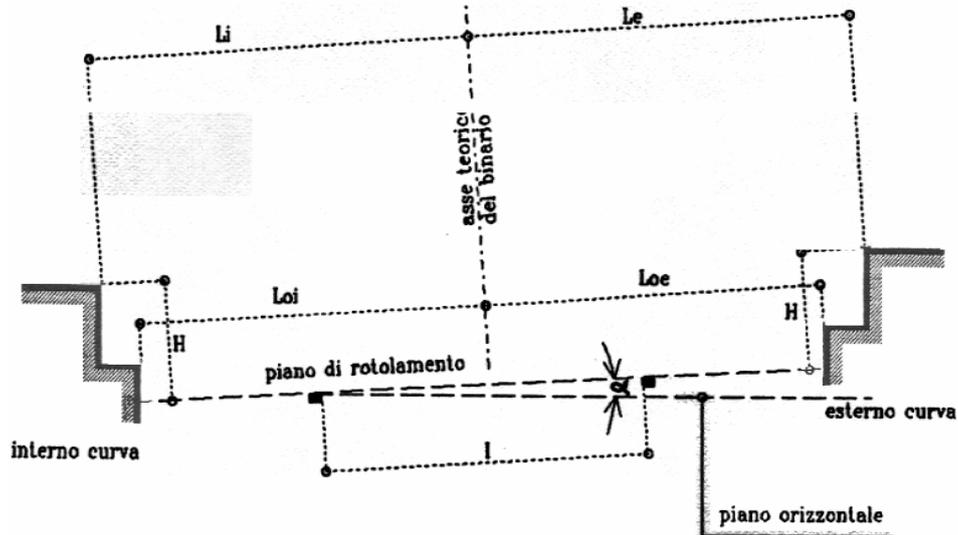


Ferrovie

Schemi tratti da *Progettare e costruire* - Neufert, Hoepli.

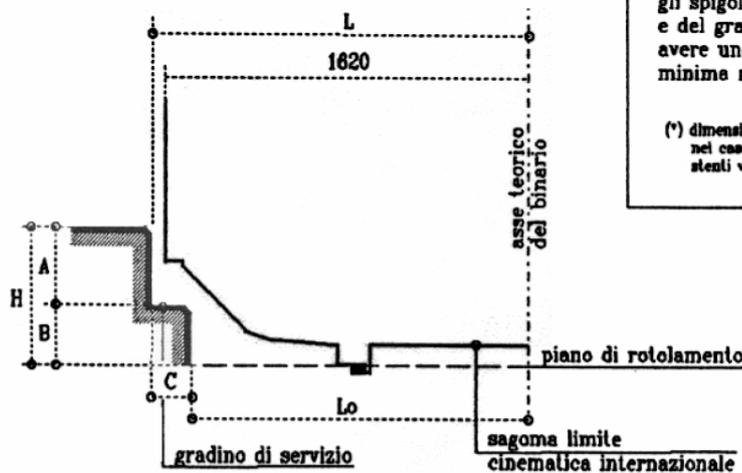
LINEE GUIDA SINTETICHE PER PROGETTAZIONE DETTAGLI STRADA FERRATA E BANCHINE FERROVIARIE : INDICAZIONI PER STAZIONI DI MEDIE DIMENSIONI

Fig. 1



- H: altezza del marciapiede al piano di rotolamento
- Le, Li: distanze normali del ciglio del marciapiede dall'asse del binario prese parallelamente al piano di rotolamento
- h: sopraelevazione
- Loe, Loi: distanza nominale del ciglio del gradino di servizio dall'asse del binario, presa parallelamente al piano di rotolamento

Fig. 2



Dimensioni costruttive (*)

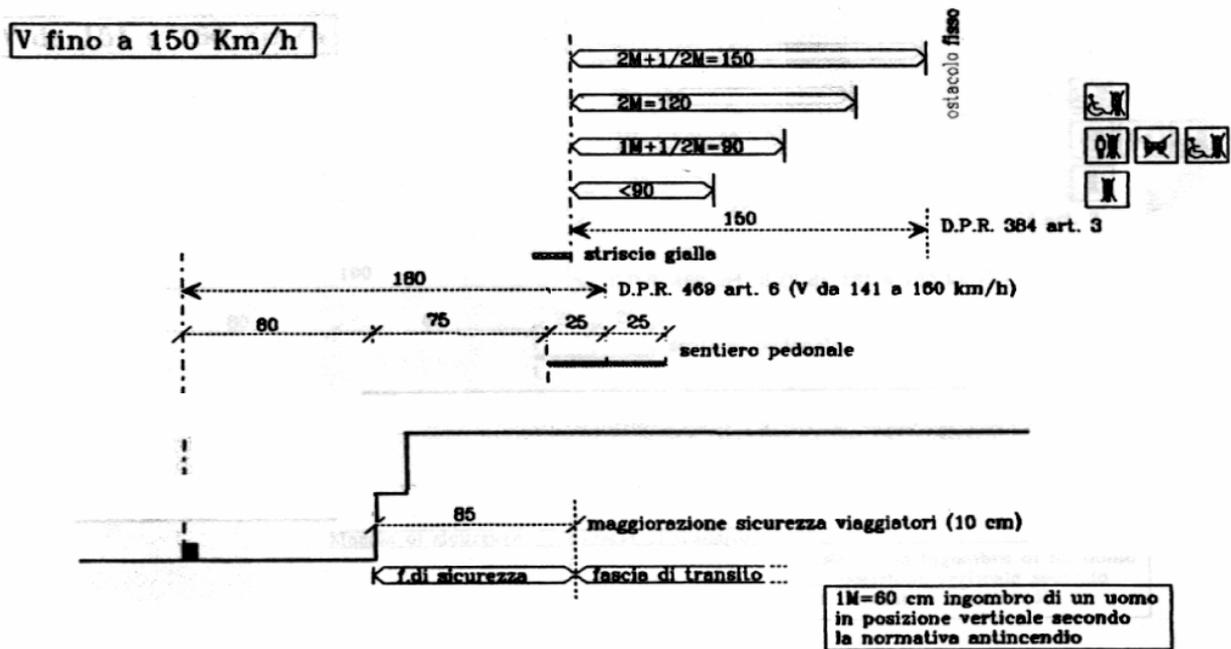
H (min/max) = 540-550
 A (min/max) = 300-305
 B (min/max) = 235-250
 C (min/max) = 159-164

gli spigoli del ciglio del marciapiede e del gradino di servizio devono avere uno smusso con dimensione minima mm. 10 x 10.

(*) dimensioni valide per nuove realizzazioni; nel caso di innalzamento di marciapiedi esistenti vedere paragr. "gradino di servizio".

- le dimensioni sono espresse in mm

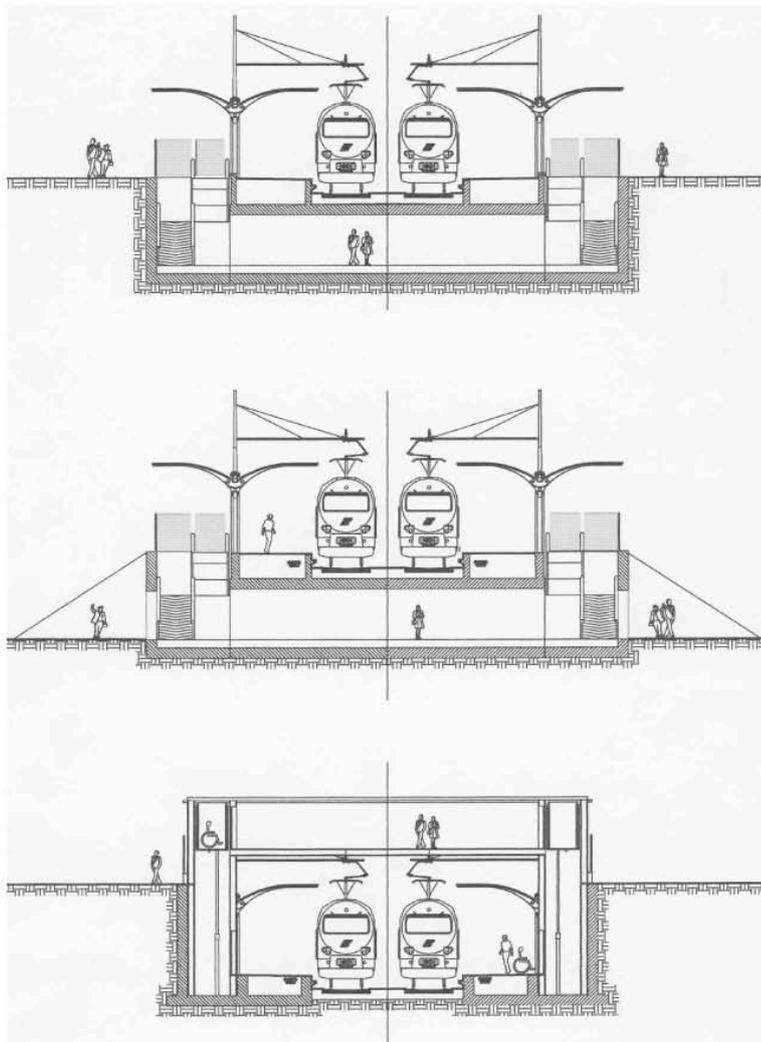
Fig. a
 Sezione schematica dei marciapiedi "alti" di stazione con individuazione della fascia di sicurezza in funzione della velocità -
 Analisi delle distanze regolamentari e delle possibilità d'uso determinate in rapporto allo spazio disponibile durante il
 transito dei treni.



Schemi tratti dal *Prescrizioni per la progettazione di marciapiedi alti nelle stazioni a servizio dei viaggiatori*, RFI

II.1.2 PRINCIPALI TIPOLOGIE DI ACCESSO ALL'IMPIANTO

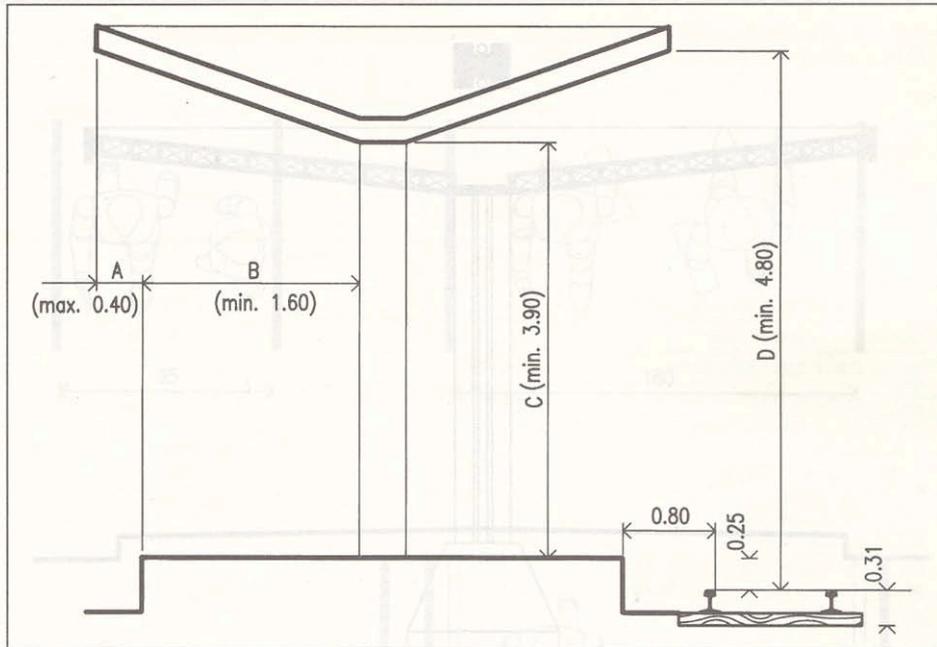
- A) Accessi a livello del piano del ferro
- B) Accessi a quota inferiore al piano del ferro (impianto posto su rilevato o viadotto)
- C) Accessi a quota superiore al piano del ferro (impianto posto in trincea)



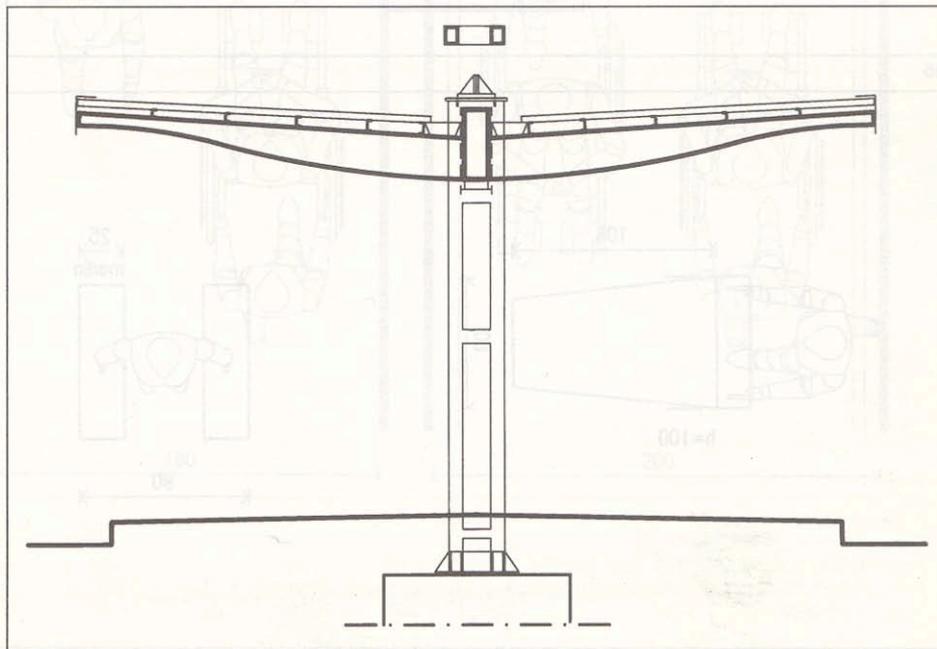
dall'alto in basso: esempi indicativi delle tipologie d'accesso A, B, C

	PROGETTAZIONE DI PICCOLE STAZIONI E FERMATE DIMENSIONAMENTO E DOTAZIONE DEGLI ELEMENTI FUNZIONALI	
LINEE GUIDA	Codifica: <u>RFI DMO TVM LG SVI 001 A</u>	FOGLIO 19 / 29
<p>III.1.3.15 PREVENZIONE INCENDI</p> <p>Svolgendosi nelle piccole stazioni ferroviarie attività normalmente non disciplinate da una norma specifica da parte del Ministero dell'Interno ai sensi della legge 18/7/1980 n. 406, D.P.R. 29/7/1982 n. 577 e D.P.R. 37/1998, si adotteranno misure di carattere generale ai sensi del D.M. 30/11/1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi), dell'O.d.S. n. 102 - Bollettino Ufficiale FS n. 24 del 31/12/1988 - (come integrato dalle Linee Guida di Prevenzione incendi e antincendio emanate il 9/12/2005 dalla Direzione Personale e Organizzazione con nota RFI-DPO-SL\A0011\P\2005\607), del D.M. 10/3/1998 e norme correlate (relative ad esempio a: estintori, nappi, allarmi antincendio, P.E., ecc.).</p> <p>Nelle tipologie considerate nella seguente parte IV si dovranno prevedere ai fini della prevenzione incendi, tutti o in parte, gli impianti sottoelencati, dimensionati secondo un progetto antincendio funzionale al Piano di emergenza e di evacuazione, da presentare in caso di grave pericolo d'incendio, al Comando prov.le dei Vigili del fuoco al fine dell'ottenimento del Parere come previsto dall'art. 33 L.191/1974 (anche nel caso in cui siano presenti attività soggette al controllo dei VV.F., es. caldaia).</p> <p>Sarà cura dell'eventuale futuro gestore privato di attività soggette al controllo dei VV.F. (D.M. 16/2/1982) richiedere a valle del Parere art. 33 L. 191/1974, se necessario, il Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. in presenza di fabbricati e/o parcheggio, impianto di spegnimento manuale, portatile o fisso, con anello idrico antincendio; 2. in presenza di locali tecnologici, impianto di spegnimento automatico e di rivelamento con allarme locale e remotizzati; 3. impianto luce di emergenza e di sicurezza; 4. cartellonistica indicante le dotazioni antincendio, le vie di esodo e gli ingressi mezzi di soccorso ed emergenza; 5. impianto citofonico remotizzato al posto movimento più vicino, per segnalazione di emergenze. <p>III.1.3.16 RISPARMIO ENERGETICO</p> <p>Nelle tipologie e conformazioni previste, laddove fossero presenti fabbricati si dovrà porre attenzione al contenimento energetico attraverso i seguenti accorgimenti nella progettazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impiego e integrazione di tecnologie bioclimatiche di approvvigionamento attivo (impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica e utilizzo di solare termico per la produzione di acqua calda, previa valutazione del vantaggio economico e procedure d'incentivazione nelle specifiche situazioni locali; - controllo della gestione energetica attraverso dispositivi di limitazione dei consumi; - isolamento termico con materiali a bassa trasmittanza, uso di materiali altamente isolanti, contenimento dei ponti termici; - interventi per il controllo della radiazione entrante e dell'ombreggiamento in estate tramite l'uso di vetri selettivi, aggetti e sistemi di schermatura solare. <p>Anche per le pensiline e gli shelters, in base a vantaggiose condizioni di soleggiamento di queste rispetto ai siti, si potranno utilizzare tipologie coordinate con pannelli fotovoltaici.</p>		

Schemi tratti dal testo *Progettazione di piccole stazioni e fermate a cura di RFI.*

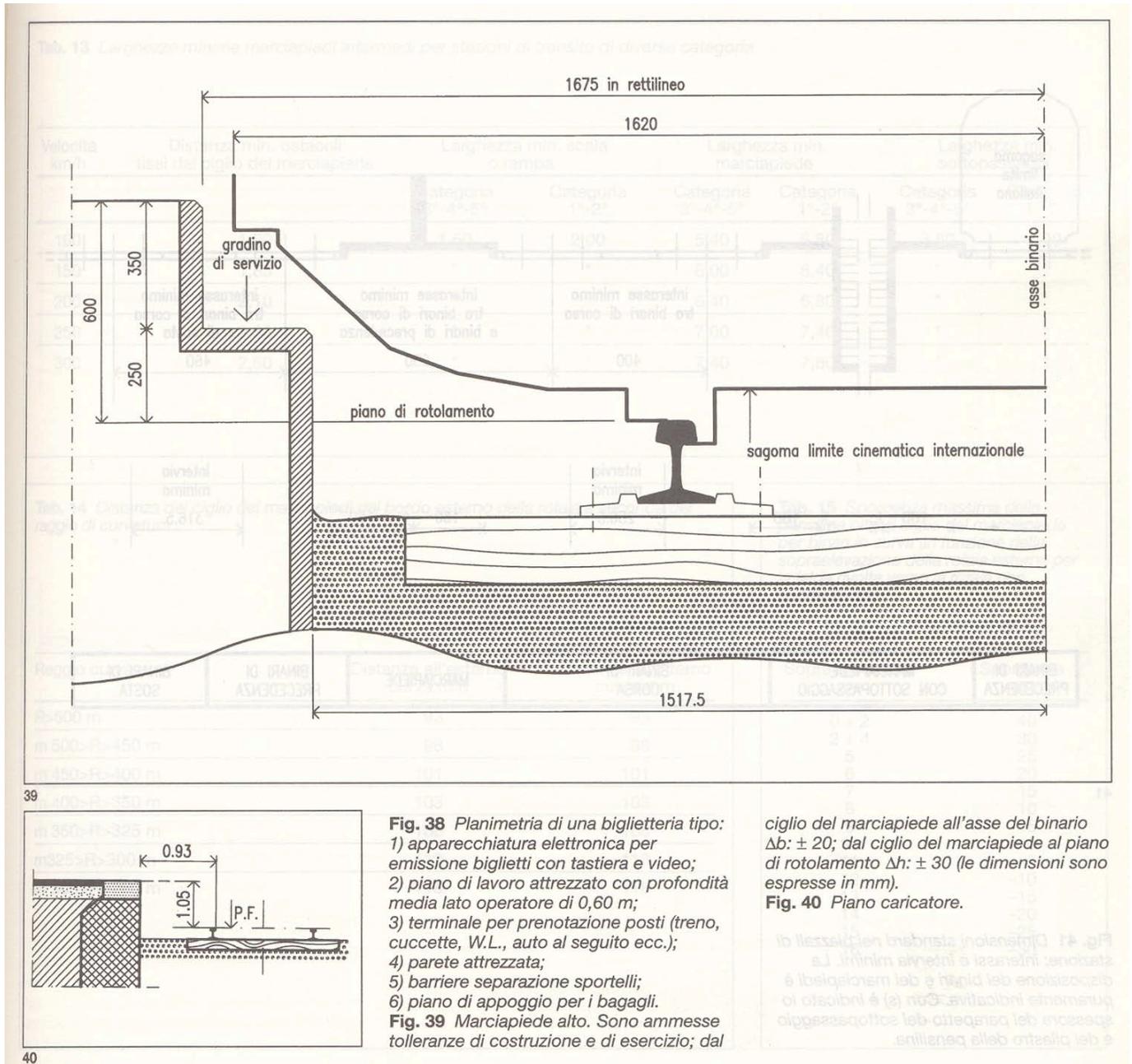


43

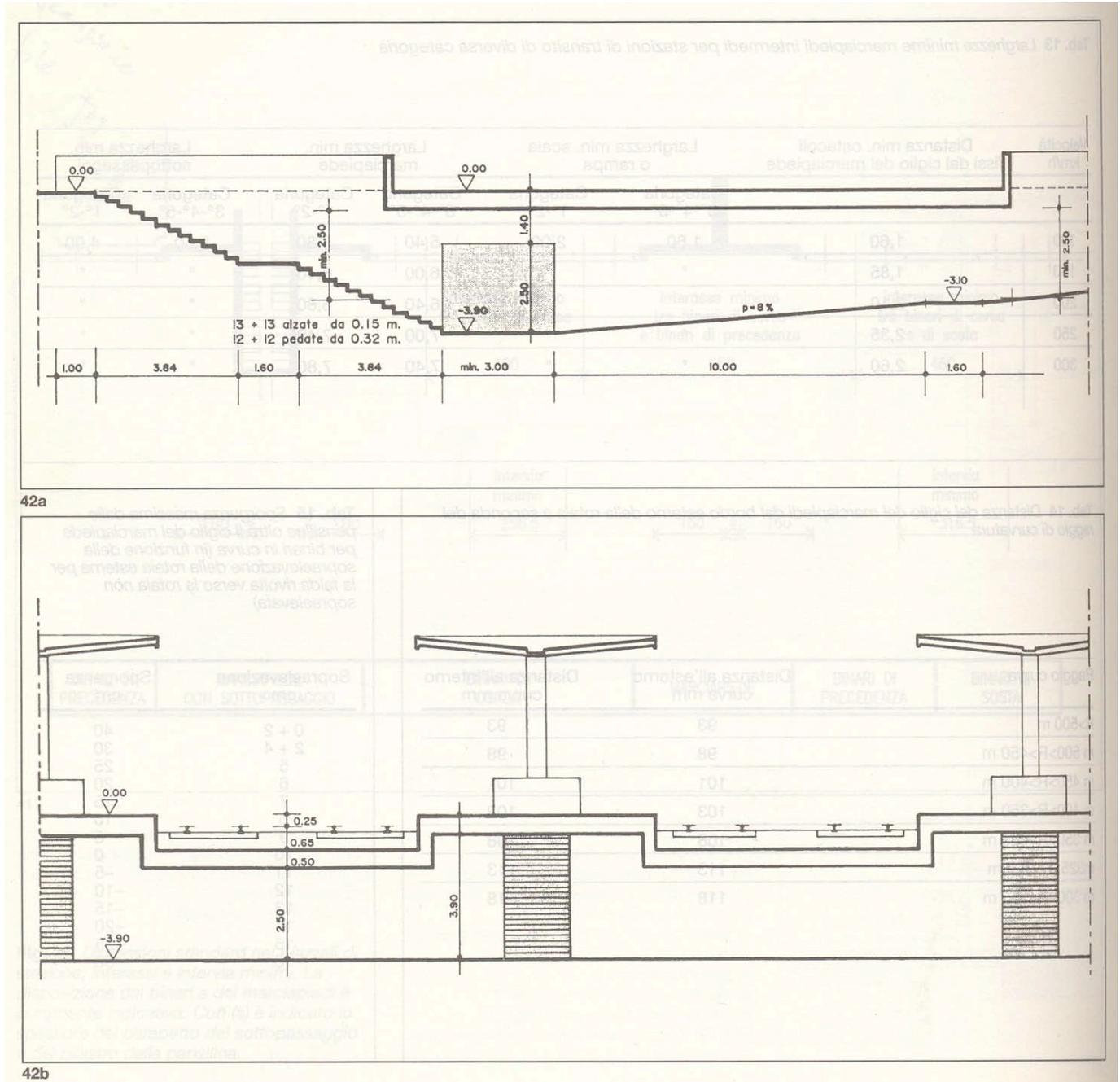


44

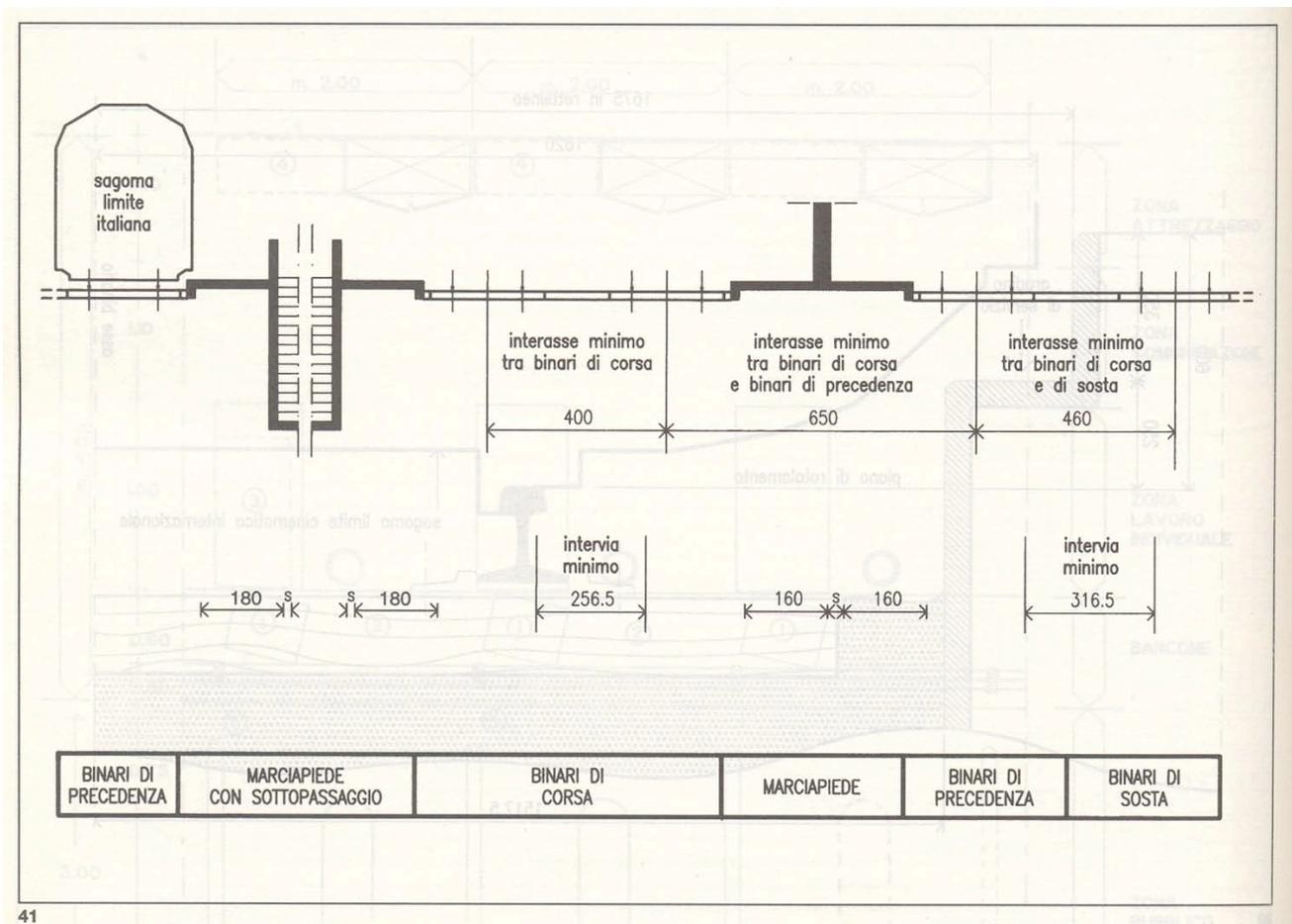
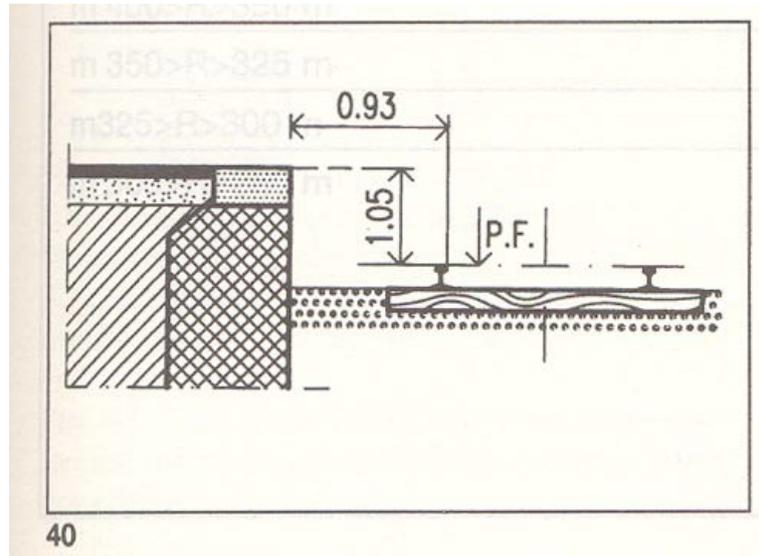
Immagini tratte da AA.VV., "Manuale di Progettazione Edilizia", Vol.1** *Tipologie e criteri di dimensionamento*, ed in particolare dal Capitolo 28 del succitato testo di Acocella A., Columba C., intitolato "Edilizia per i Trasporti", Ulderico Hoepli Editore, Milano, 1992.



Immagini tratte da AA.VV., "Manuale di Progettazione Edilizia", Vol.1** *Tipologie e criteri di dimensionamento*, ed in particolare dal Capitolo 28 del succitato testo di Acocella A., Columba C., intitolato "Edilizia per i Trasporti", Ulderico Hoepli Editore, Milano, 1992.

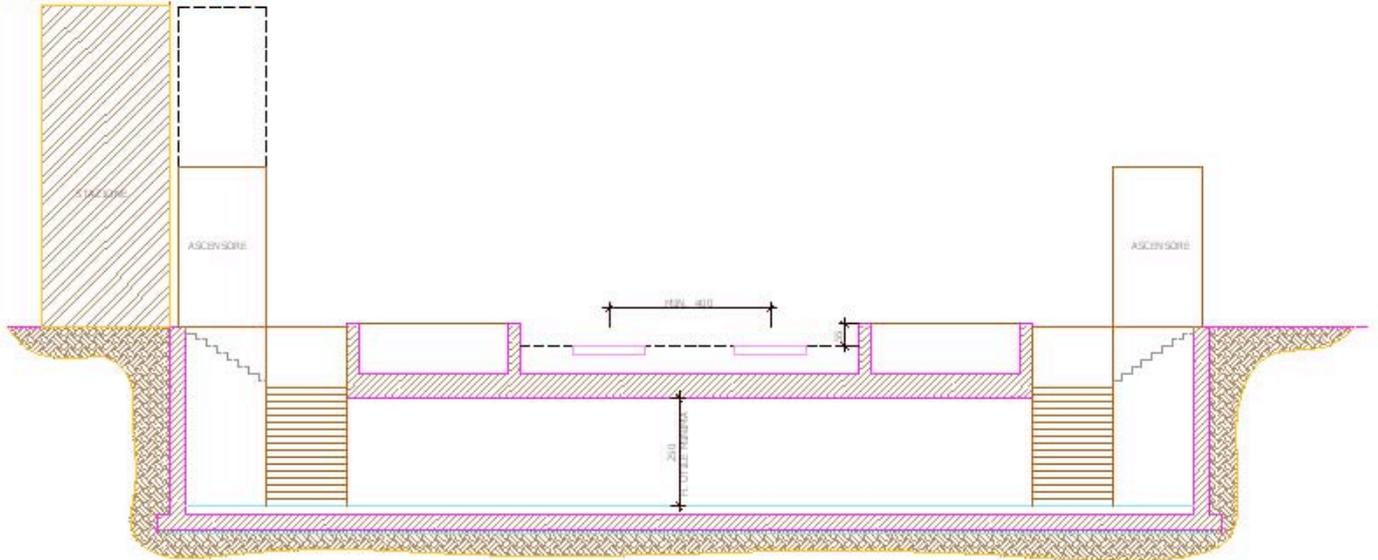


Immagini tratte da AA.VV., "Manuale di Progettazione Edilizia", Vol.1** *Tipologie e criteri di dimensionamento*, ed in particolare dal Capitolo 28 del succitato testo di Aocella A., Columba C., intitolato "Edilizia per i Trasporti", Ulderico Hoepli Editore, Milano, 1992.

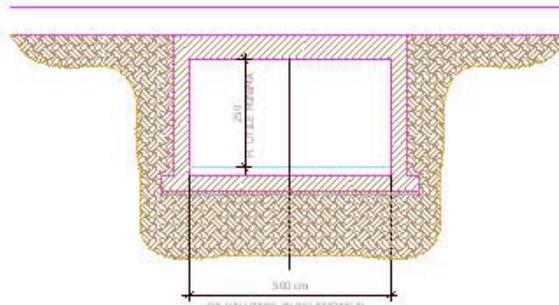


Immagini tratte da AA.VV., "Manuale di Progettazione Edilizia", Vol.1** *Tipologie e criteri di dimensionamento*, ed in particolare dal Capitolo 28 del succitato testo di Acocella A., Columba C., intitolato "Edilizia per i Trasporti", Ulderico Hoepli Editore, Milano, 1992.

SOTTOPASSO
SEZIONE TIPOLOGICA LONGITUDINALE



SOTTOPASSO
SEZIONE TIPOLOGICA TRASVERSALE



DA VALUTARE IN RELAZIONE AL
POSIZIONAMENTO DEL VANO
SCALA, DEL VANO ASCENSORE ED ALLE DIMENSIONI DEL LOTTO

Prescrizioni essenziali della L.13/89 e D.M.236/89

Sintesi semplificata ad uso interno del corso

1. Ambito di applicazione

Edifici pubblici, (sovrapposizioni con il DPR. 384/78 riguardante l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici e nei trasporti pubblici). Per gli edifici pubblici vedi anche D.P.R. 503/96 – Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

2. Definizioni (sintetiche)

Accessibilità: livello di fruizione completa degli spazi e delle attrezzature da parte di persone con ridotte capacità motorie e sensoriali

Visitabilità: accessibilità limitata.

Si prevede cioè un livello di fruizione più limitato, rendendo accessibile generalmente anche solo un servizio igienico e lo spazio di relazione principale (es. per un alloggio, il soggiorno o la cucina-pranzo; per una banca, lo spazio aperto al pubblico, per un bar-caffé uno spazio riservato alle consumazioni in piedi e sedere, ecc.). Si sottolinea che il servizio igienico, per la residenza, deve consentire l'ingresso della carrozzina e l'accostamento alla tazza e al lavabo, ma senza la necessità di prevedere gli spazi di manovra (un'area di 150 cm x 150 cm) e le attrezzature (maniglioni, lavabi senza colonna di sostegno, ecc.) che sono invece generalmente necessari in un bagno completamente "accessibile" (di solito richiesto per funzioni non residenziali). Da notare inoltre è che, sempre per la residenza, quand'anche per un edificio non vi sia l'obbligo di inserimento dell'ascensore (dove quindi una persona con ridotte capacità motorie e sensoriali non è in grado di salire le scale), la norma prescrive comunque la visitabilità interna dei singoli alloggi a tutti i piani.

Adattabilità: accessibilità rinviata nel tempo.

Si intende con ciò la possibilità di trasformare nel tempo gli spazi per renderli completamente accessibili, in previsione di utilizzo sistematico di essi da parte di invalidi. Esempio. Non è richiesta la presenza di un ascensore nel vano scala se si tratta di un edificio residenziale privato con 2 piani fuori terra. Non è inoltre richiesta l'accessibilità di tutti gli spazi dell'alloggio, ma solo il rispetto del criterio di visitabilità, cioè l'accesso (una accessibilità ridotta in realtà, come spiegato precedentemente) ad un servizio igienico e ad uno spazio di relazione (cucina e/o soggiorno). L'adattabilità, se prevista, richiede però che si possa (perché gli spazi e gli elementi tecnici sono stati pensati in sede di progetto per consentire ciò) in futuro e all'occorrenza, con poche e non onerose modifiche, inserire ad esempio l'ascensore o un servoscala (seggiola-piattaforma con guida che sale o scende automaticamente lungo le rampe di scale) e modificare il servizio igienico spostando le pareti non strutturali per consentirne l'uso corretto, in termini di spazio di manovra e di attrezzature, ad un invalido su carrozzella.

3. Specifiche dimensionali essenziali

Servizi igienici

Del tipo accessibile.

Spazio di manovra per carrozzella

Cerchio di 150x150.

Porte

Porte per accesso.

Luce minima di passaggio: 80 cm.(suggerita 85 cm)

Porte interne.

Luce minima di passaggio: 75 cm.(suggerita 85 cm)

Rampe

Pendenza massima 8%

Per raccordi di lunghezza massima di 1 metro si può adottare una pendenza del 15%.

Larghezza minima: 90 cm.

Dislivello massimo superabile: 3.20 m.

Ripiani (150x150 cm o 140x170 cm) per inversione ogni 10 m. di sviluppo della rampa.

Corridoi

Larghezza minima: multipla di 60 cm, non meno di 80 cm. I dislivelli, negli spazi da rendere accessibili, vanno superati con rampe.

Percorsi pedonali esterni

Larghezza minima 90 cm., con un ripiano di inversione ogni 10 m.

Pendenza trasversale massima dei percorsi: 1%

I dislivelli vanno superati con rampe (vedi).

Soglie

Misura massima 2,5 cm. Tuttavia tale valore é da considerarsi anche come valore minimo (e quindi come unica misura consigliata), dal momento che soglie più basse possono risultare pericolose perché difficilmente visibili.

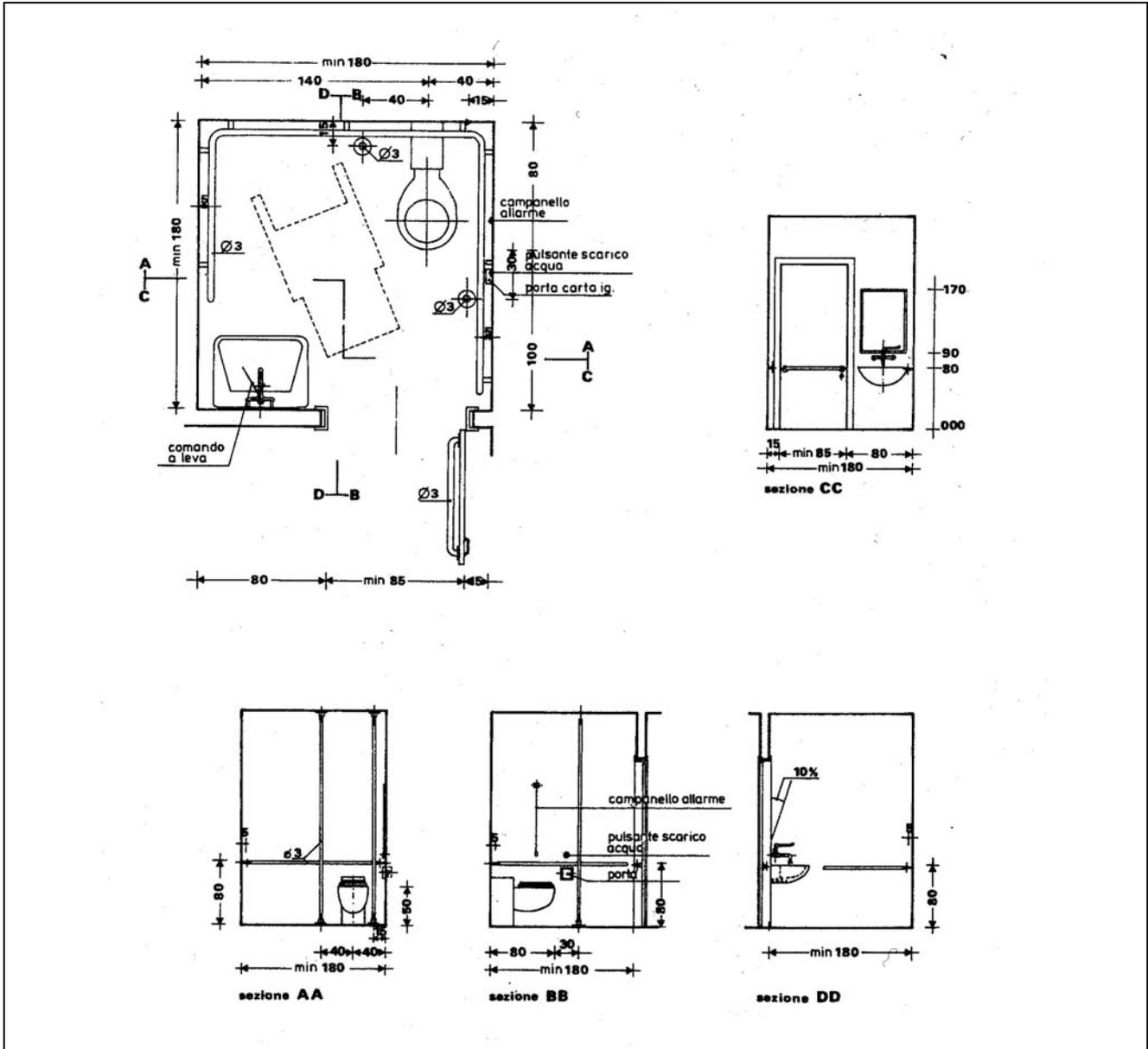
4. Riferimenti bibliografici

- Di Sivo Michele, Lentini Biagio, *Guida alla progettazione senza barriere. Metodi criteri e strumenti per l'accessibilità dell'ambiente costruito*, Alinea Editore, Firenze, 1989.

- Legge 13/1989. *Manuale interpretativo della legge nazionale per il superamento delle barriere architettoniche negli edifici a uso pubblico e privato*, a cura del Comune di Bologna, Pianificazione e Controllo Territoriale, S.C.E., Centro Stampa del Comune di Bologna.

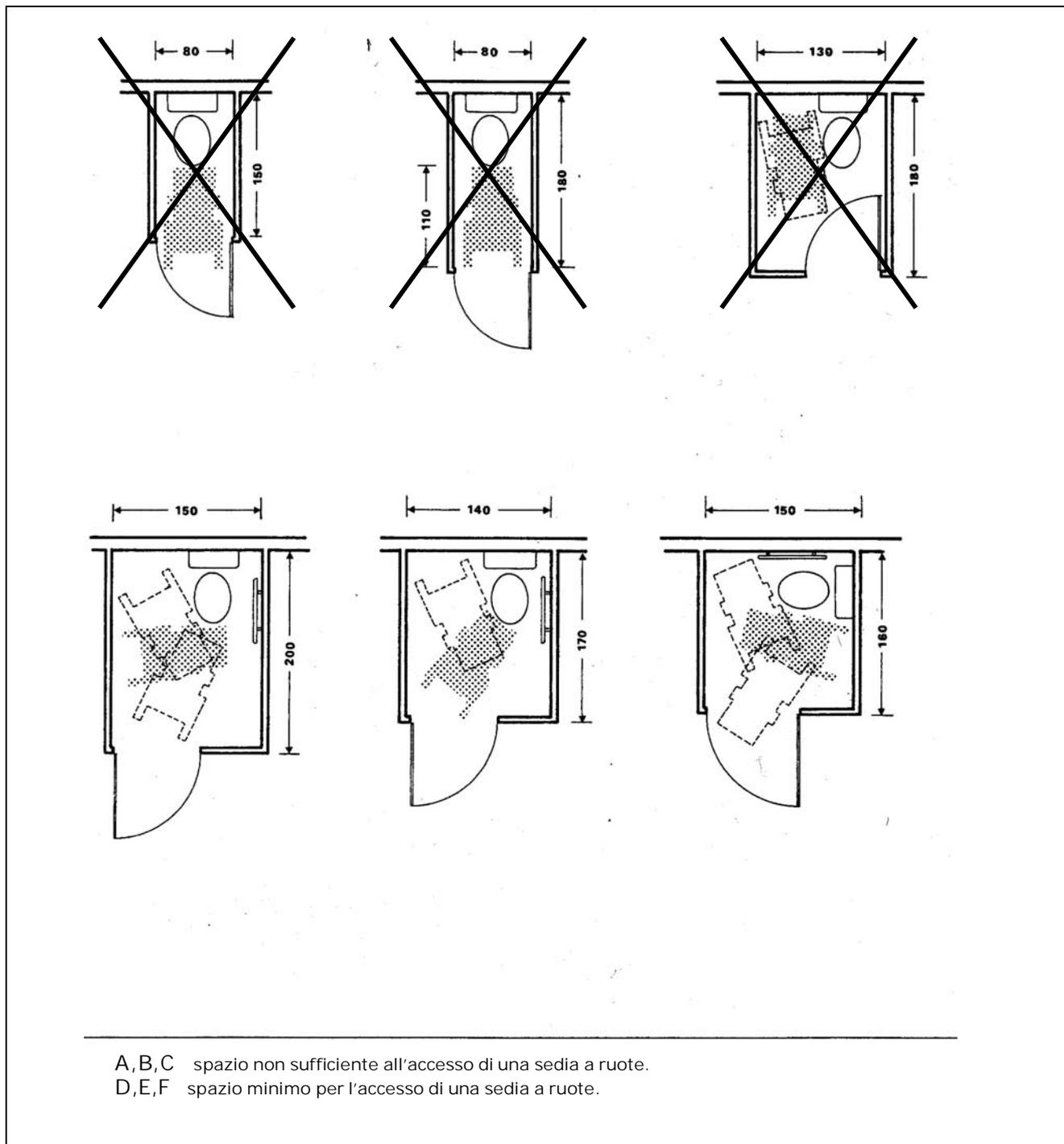
- Zaffagnini Theo, *Le regole dell'edificare*, in Zaffagnini M. (a cura di) *Architettura a misura d'uomo*, Pitagora Editrice Bologna, Bologna, 1994, pagg.370-385.

- *Barriere Architettoniche*, Edizioni di Legislazione Tecnica n°2/97, Roma.



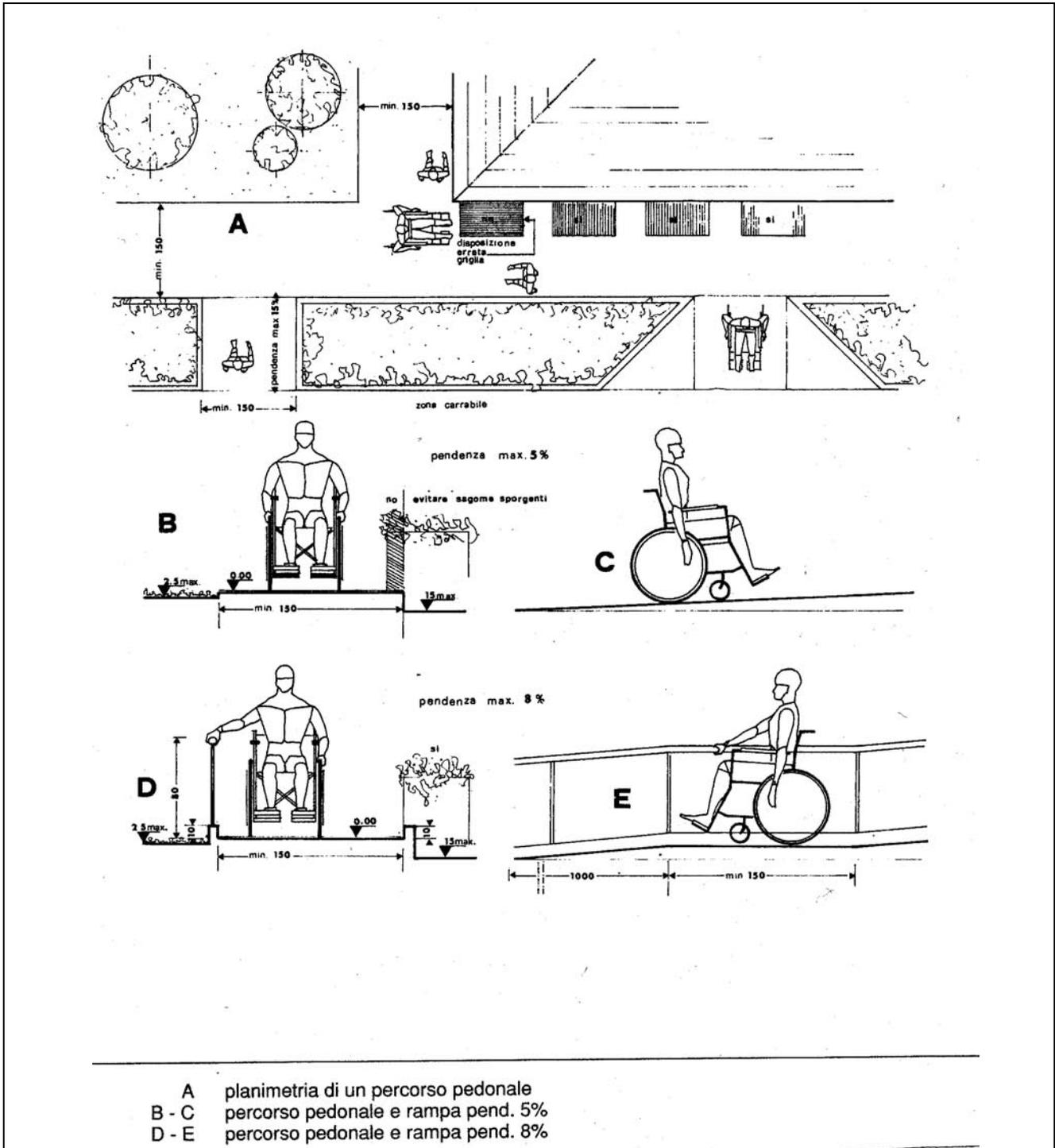
Disegni tratti da Di Sivo M, Lentini B., *Guida alla progettazione senza barriere*, Alinea Editrice, Firenze, 1987.

Servizio igienico per disabili: alternative progettuali e minimi funzionali nel caso di locali con previsione del solo wc.



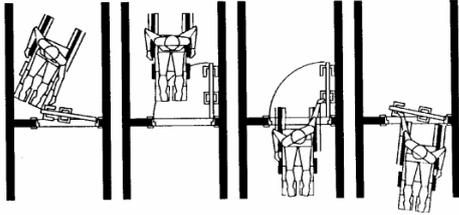
Disegni tratti da Di Sivo M, Lentini B., *Guida alla progettazione senza barriere*, Alinea Editrice, Firenze, 1987.

PERCORSI PEDONALI ESTERNI E RELATIVE RAMPE

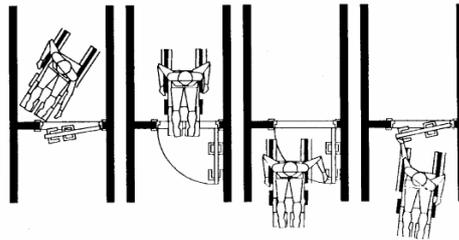


Disegni tratti da Di Sivo M, Lentini B., "Guida alla progettazione senza barriere", Alinea Editrice, Firenze, 1987.

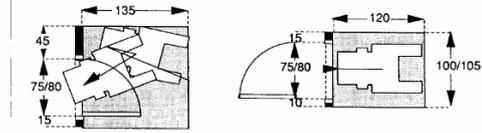
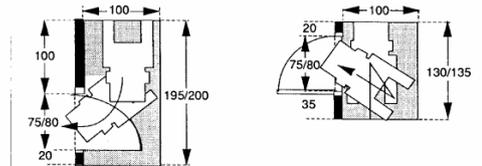
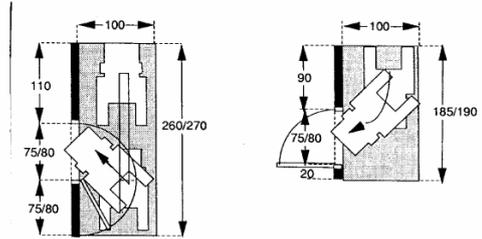
Scheda tecnica e norme per la progettazione



Movimenti occorrenti per aprire e chiudere una porta ad anta che si apra in direzione contraria al senso di marcia



Movimenti occorrenti per aprire e chiudere una porta ad anta



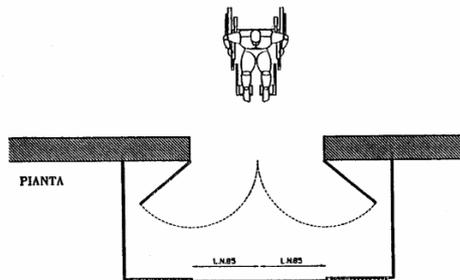
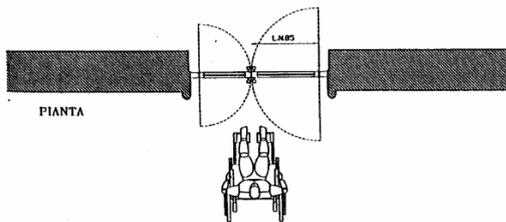
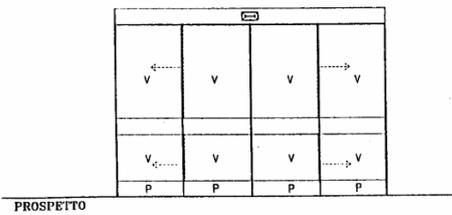
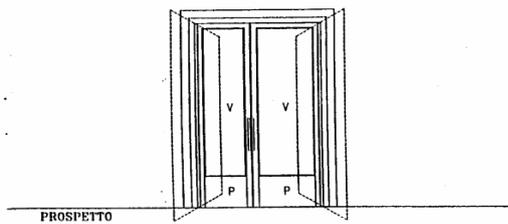
Spazi antistanti e retrostanti le porte

	ACCESSIBILITA' NELLE STAZIONI	LINEE GUIDA
		35

Tipologie di porte utilizzate nelle stazioni

Realizzazione di nuovi infissi dello stesso materiale di quelli esistenti con luce netta per il passaggio del disabile min. cm.80 con maniglie la cui altezza sarà tra gli 85 e i 95 cm.

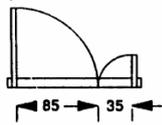
Caratteristiche: ante scorrevoli con sistema a "sfondamento" (antipanico) sistema di controllo a microprocessore motore a c.c. in 24 v. Sensore di sicurezza per apertura in emergenza batteria di emergenza a tampone.



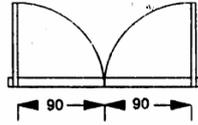
	ACCESSIBILITA' NELLE STAZIONI	LINEE GUIDA
		28

Scheda tecnica e norme per la progettazione

Porte idonee alle vie di fuga.



porta da 120 cm accessibile
(2 moduli)



porta da 180 cm accessibile
(3 moduli)

Per luce netta di una porta si intende la 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). N.B. Per porte a due ante con un'anta normalmente fissata, la larghezza di passaggio minima deve sussistere per l'anta normalmente apribile.

Accessi

Norme :

- Edifici privati (D.M.236/89, art. 4.1.1, 4.1.2, 8.1.1., 8.1.2 e 9.1.1)
- Edifici pubblici (D.P.R.503/96, art. 15: riferimento alle prescrizioni del D.M. 236/89)

Dimensioni	<ul style="list-style-type: none"> • Luce netta minima 0,80 m sia per l'accesso all'edificio che alle singole unità immobiliari¹ • Singole ante non superiori a 1,20 m
Spazi antistanti e retrostanti	<ul style="list-style-type: none"> • Complanarità del vano porta con gli spazi antistanti e retrostanti² • Profondità variabili secondo la larghezza dello spazio stesso, al tipo di apertura ed al senso di avvicinamento di una persona su sedia a ruota
Soglie	<ul style="list-style-type: none"> • Dislivello massimo 25 mm • Spigoli arrotondati³
Sforzo di apertura	<ul style="list-style-type: none"> • Anta mobile apribile con una forza non superiore a 80 N (8 kg)
Visibilità	<ul style="list-style-type: none"> • Se presenti infissi con vetri questi devono essere collocati ad un'altezza minima di 0,40 m dal pavimento
Meccanismi di apertura	<ul style="list-style-type: none"> • Facilmente manovrabili e percepibili
Maniglie	<ul style="list-style-type: none"> • Preferibilmente del tipo a leva opportunamente curvate ed arrotondate • Altezza compresa tra 0,85 e 0,90 m (consigliata 0,90 m)
Porte vetrate	<ul style="list-style-type: none"> • Devono essere facilmente individuabili mediante l'apposizione di opportuni segnali

¹ Le porte di accesso agli edifici devono essere dimensionate in modo da consentire il deflusso in caso di emergenza

² Consigliabile prevedere la copertura della zona antistante l'accesso, per la protezione dagli agenti atmosferici

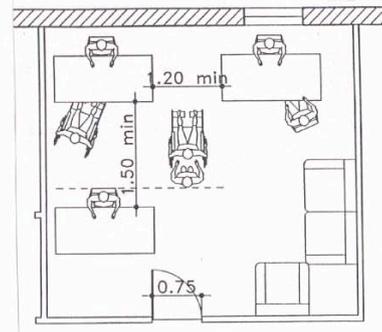
³ Le soglie per essere facilmente percepite da persone a ridotta o impedita capacità sensoriale dovrebbero essere costituite da materiali percepibili acusticamente ed evidenziali per colore

	ACCESSIBILITA' NELLE STAZIONI	LINEE GUIDA
--	--------------------------------------	-------------

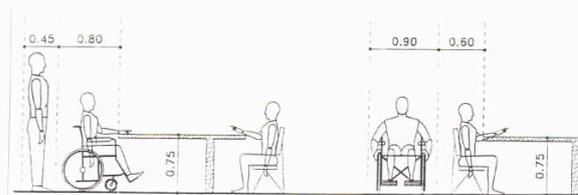
Dati dimensionali e prestazioni funzionali



Sistema ponte D.T.S.



Accessibilità indifferenziata ai servizi



Arredi fissi : dimensioni e spazi di fruizione

	ACCESSIBILITA' NELLE STAZIONI	LINEE GUIDA	39
--	--------------------------------------	-------------	----

2.4 Biglietteria

Dati dimensionali e prestazioni funzionali

Adeguamento dell'intero piano di bancone per la biglietteria e informazioni per garantirne la fruibilità anche al disabile su sedia a rotelle mediante il posizionamento a quota adeguata del piano di utilizzo (+ 0,90 dal pavimento) .



	ACCESSIBILITA' NELLE STAZIONI	LINEE GUIDA	40
--	--------------------------------------	-------------	----

2.8 Deposito bagagli self – service

Dati dimensionali e prestazioni funzionali

Il deposito è costituito da un insieme di armadietti disposti in blocchi.

Ciascun armadietto viene controllato da una stazione situata in posizione centrale; prevedere la possibilità di selezione delle lingue e la possibilità di pagamento con monete o banconote. Ogni blocco contiene combinazioni di colonne di armadietti scelti con diverse dimensioni standard. Se ritenuto opportuno, può essere realizzato un sistema di controllo collegato che registra attraverso un PC gli eventi e controlla il sistema. Gli armadietti saranno in materiale metallico rivestito per evitare la corrosione.

Alimentazione a 220 V e batteria tampone di almeno 4 ore.

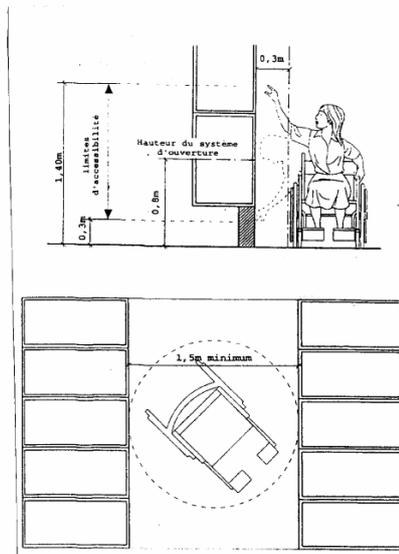
Dimensione orientative degli armadietti :
piccoli 36 x 46 x 90
grandi 36 x 63 x 90

Le chiusure con chiavi numerate saranno evidenziate con caratteri in rilievo e sufficientemente grandi.

Il deposito dovrà essere dotato di indicazioni in braille e messaggi vocali.

Scheda tecnica e norme per la progettazione

(Vedi terminali impianti punto 2.6. e arredi fissi punto 2.4.)



Norma UIC Eurogares

	ACCESSIBILITA' NELLE STAZIONI	LINEE GUIDA
		47

Disegni tratti da *Accessibilità nelle stazioni – linee guida per la progettazione*, a cura di RFI

N.B.

SI RAMMENTA CHE L'ESERCITAZIONE RIGURADA LA PROGETTAZIONE DI UNA STAZIONE PER RETE FERROVIARIA SECONDARIA (A LIVELLO LOCALE), PERTANTO E' RIPORTATA SOLO A TITOLO ESEMPLIFICATIVO PARTE DELLA NORMATIVA DATA DA RFI (RETE FERROVIARIA ITALIANA).

LE LINEE GUIDA DI RFI RICHIEDONO ANCHE PER STAZIONI DI MEDIE DIMENSIONI LA PRESENZA DI VANI TECNICI E SALE DI CONTROLLO DEL MOVIMENTO TRENI. AI FINI DELLE PRESENTE ESERCITAZIONE SI PREVEDE CHE LA STAZIONE SIA GESTITA DALL'ESTERNO CON UN SISTEMA INFORMATIZZATO.



REPERTORIO SINTETICO DI REALIZZAZIONI E DI PROGETTI ESEMPLIFICATIVI:

- 1. Linea ferroviaria Merano – Malles**
- 2. Trasporto rapido costiero Riccione – Cattolica (progetto)**
- 3. Concorso: viaggio in attesa (progetto)**

LINEA FERROVIARIA MERANO – MALLES, VAL VENOSTA
Progettisti: Walter Dietl, Karl Spitaler, Studio architettura D3





TRASPORTO RAPIDO COSTIERO CATTOLICA-RICCIONE (studio d'inserimento ambientale)



CONCORSO: VIAGGIO IN ATTESA, Europa Concorsi
Progettista: Antonio Belvedere

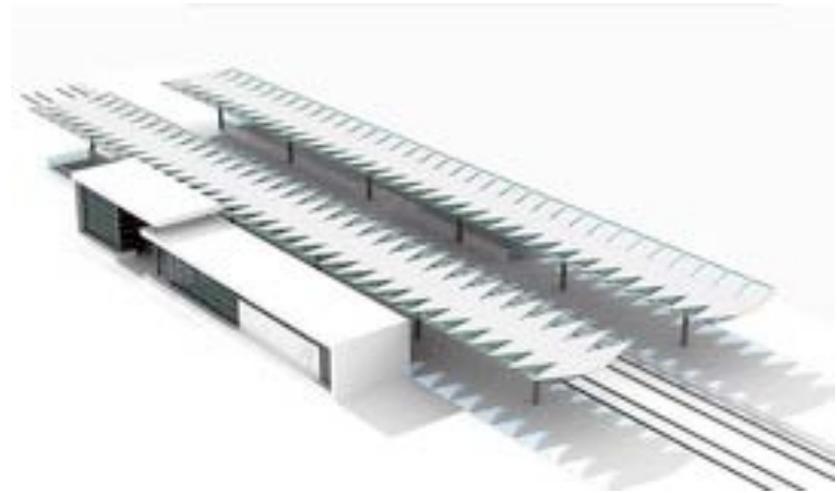


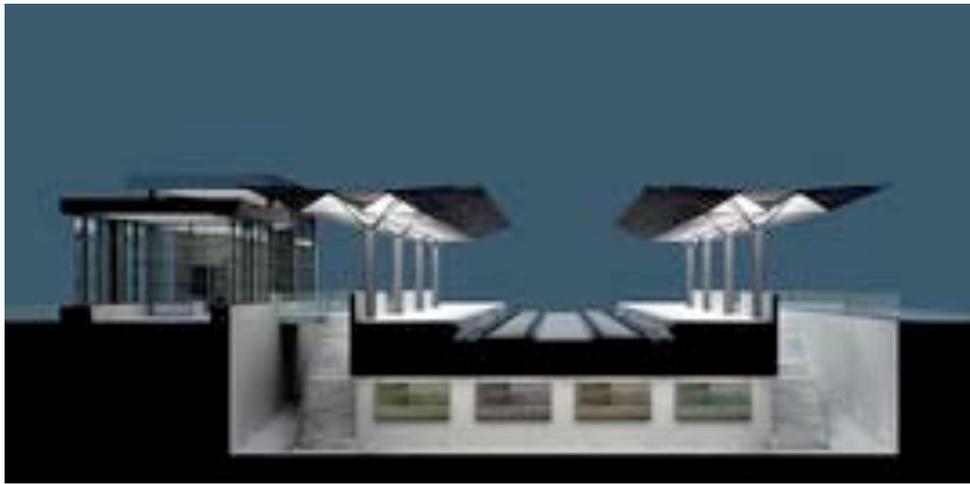
CONCORSO: PICCOLE STAZIONI FERROVIARIE, Europa Concorsi

1)



2)





3)

