

il Manuale dell'Architetto dal trattato al manuale



La trattatistica nel campo dell'architettura ha una tradizione antica che si può far risalire sino al celebre **De Architectura** di Marco Vitruvio Pollione -unica opera classica sull'architettura giunta sino a noi- per poi rifiorire nel Rinascimento con i trattati di Leon Battista Alberti (**De Re Aedificatoria**, 1485), Sebastiano Serlio (**I Sette Libri dell'Architettura**, 1537) e Andrea Palladio (**I Quattro Libri dell'Architettura**, 1570) -solo per citare alcuni fra i più famosi autori/architetti-, sino ad attraversare l'età barocca e raggiungere la soglia della Rivoluzione industriale.

Il trattato in sé, come opera scientifica, ha lo scopo di svolgere un ragionamento sistematico sul complesso delle conoscenze di una disciplina. Introdotto dalla dedica ad un mecenate sostenitore, le discussioni in esso contenute si sviluppano in spiegazioni teoriche e pratiche, raccolte in uno o più libri. I trattati di architettura, soprattutto quelli rinascimentali, contengono tradizionalmente una ampia rassegna di disegni relativi alle opere più famose degli antichi (modelli) -spesso appositamente rilette- avvicinate a quelle dello stesso autore (invenzioni). La presenza di numerose illustrazioni rendono questi libri particolarmente interessanti, anche dal punto di vista grafico, per la complessa composizione delle tavole incise e dei frontespizi. I trattati rinascimentali, almeno a datare dal lavoro di Leon Battista Alberti in poi, si fondano su una reinterpretazione della triade vitruviana (*firmitas, utilitas, venustas*), assunta come caposaldo della teoria classica dell'architettura antica e "moderna".

La Rivoluzione industriale cambia completamente le cose e, a partire dalla metà del '700, appaiono trattati di architettura che si fondano su sistemi di pensiero innovativi. Jacques-François Blondel (**Cours d'architecture...**, 1771-1777) diffonde i principi di una nuova razionalità tipologica, che si accompagna al sorgere di nuovi sistemi del sapere (la **Encyclopédie**) e della didattica (la **École Polytechnique**). Seguono John Ruskin (**The seven Lamps of Architecture**, 1849), che per primo approfondisce il tema della rovina e del restauro; Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc (**Dictionnaire raisonné...**, 1854-1868), che introduce il tema del rapporto fra eredità storica e nuovi sistemi costruttivi; Gottfried Semper (**Der Stil...**, 1860-1863), che traccia nuovi orizzonti teorici a partire dalla relazione fra materiali e tecniche di lavorazione. La grande tradizione della trattatistica di architettura attraversa, insomma, tutto l'800, colorandosi di sempre nuove sfumature.

A partire dalla metà dell'800, la necessità di intervenire in maniera estesa nelle trasformazioni urbane ed architettoniche delle città industriali, richiede la pubblicazione di testi operativi, specialistici, indirizzati a tecnici e professionisti. Nasce in breve un nuovo tipo di letteratura scientifica che possiamo raggruppare sotto la dizione di "manualistica tecnica". Contemporaneamente si registra una sempre più profonda separazione fra tecnica costruttiva e teoria della composizione.

Il successo divulgativo della manualistica non inficia lo sviluppo della trattatistica di architettura anche nel '900; possiamo facilmente ripercorrerne lo sviluppo a cominciare dal lavoro di Le Corbusier (**Vers une Architecture**, 1923), sino ad arrivare a Rem Koolhaas (**S,M,L,XL**, 1995) ed oltre.

one Fiori
102

MANUALE DELL'ARCHITETTO

compilato per cura dell'Architetto

Ing. DANIELE DONGHI

Prof. di Architettura nella R. Scuola di Ingegneria e di Architettura di Padova

VOLUME II. — La composizione architettonica.

PARTI PRIMA. — Distribuzione.

SEZIONE II.

- Stabilimenti carcerari, penitenziari, di successione e di soccorso.
- Mercati del bestiame, ammassatoi e macellerie.
- Mercati coperti. — Magazzini commerciali di deposito di approvvigionamenti. — Esposizioni.
- Istituti di credito e commerciali

Con 268 figure nel testo e XXXII tavole



TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE
(via IVREA, 100)

In Italia, sul finire dell'800 vengono pubblicati diversi manuali destinati esplicitamente agli architetti, ma tutti risultano, per l'impostazione generale dell'opera o per la complessità dei testi, in larga parte insufficienti o inadatti all'uso pratico. Contemporaneamente, si diffondono opere scientifiche sull'uso e sul calcolo dei nuovi materiali, come l'acciaio e il calcestruzzo armato, che rivoluzionano il panorama delle costruzioni. La frattura tra la figura dell'architetto e quella dell'ingegnere si riverbera puntualmente dal dibattito culturale al campo della professione e dell'editoria tecnico-scientifica.

In Italia è soprattutto la casa editrice milanese Hoepli a pubblicare, tra la fine dell'800 ed i primi del '900, una serie di agili manualetti, o compendi, destinati sia a specialisti che a dilettanti, principalmente dedicati alle attività artigianali ed industriali applicate. Alcuni di questi, come il celebre **Manuale dell'Ingegnere** (1877) di Giuseppe Colombo (oggi giunto alla 85ª edizione) sono ancora in commercio.

Il primo **Manuale dell'Architetto** dei tempi moderni, destinato ad avere una ampia diffusione nonostante la sua vastità, è quello redatto in più riprese da un ingegnere milanese, Daniele Donghi. Scritto a fascicoli singoli, da rilegare in volumi (dieci tomi complessivi!), apre la sua pubblicazione nel 1923 per i tipi dell'Unione Tipografico Editrice Torinese, per poi continuare con varie appendici fino al 1935.



Daniele Donghi, **Manuale dell'Architetto**, Unione Tipografico Editrice Torinese, vol. II, parte prima, Torino, 1926.

Stabilimenti carcerari, penitenziari, di correzione e di soccorso
Edilizia carceraria, un esempio francese.

Il Manuale del Donghi è un'opera di respiro monumentale, che raccoglie migliaia di pagine di testo accompagnate da centinaia di illustrazioni. La suddivisione degli esempi di architettura per singoli tipi è accompagnata da lunghe descrizioni. Di notevole interesse sono i lineamenti di storia della tipologia che in essa sono contenuti.

Donghi scrive un'opera letteraria, a cavallo fra il trattato e il manuale, che oggi ci appare per molti versi addirittura eroica per la dimensione e la ampiezza del lavoro compiuto. Più che di un manuale, però, qui si tratta di una vera e propria enciclopedia tecnica di architettura, minuziosamente compilata ma spesso prolissamente scritta.

È interessante notare che, in tempi più recenti, la strada tracciata dal Donghi è stata esplicitamente ripresa da Pasquale Carbonara con la sua **Architettura Pratica** (1954), anch'essa edita in vari volumi, non a caso affidandosi alla stessa casa editrice del Donghi (UTET).

I suoi volumi sono stati alla base della formazione universitaria di intere generazioni di architetti ed ingegneri.



quale potrà spegnere o accendere la lampada. L'accensione si potrà anche ottenere mediante un becco *osillense*, cioè con una piccolissima fiammella che rimane sempre accesa e che serve all'accensione di quella della lampada.

Per illuminare i vari bracci di fabbricato, le strade e i cortili, si staccano dalla conduttura centrale speciali condutture secondarie, i cui rubinetti di chiusura vengono riuniti in un posto unico come, per esempio, la stanza del vigilante generale, nel qual locale si colloca anche il contatore. Ogni fila di celle deve essere munita ad ogni piano di una chiave speciale di chiusura. Quando si toglie la luce a tutte le celle chiudendo la detta chiave le celle restano ancora debolmente illuminate dalla luce proveniente dal corridoio e passante attraverso piccole finestrelle aperte sopra la porta delle celle medesime, fatte a doppia strombatura e provviste di robusta grata.

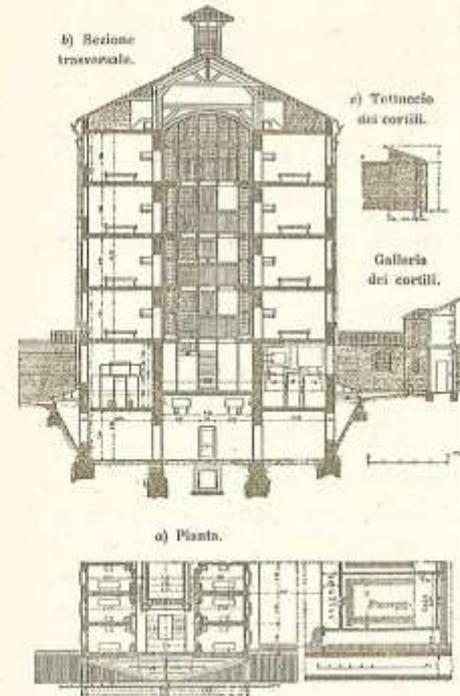


Fig. 77 a, b, c. — Passeggiatoi delle prigioni di Fresnes-les-Banques.

I passeggiatoi o cortili per il passaggio sono aperti o isolati. I cortili aperti, posti solitamente fra le ali delle celle, sono sentieri acciottolati o inghinati, della larghezza di m. 1,00-1,50 e di tale lunghezza da permettere ai prigionieri di ogni piano di ciascuna ala di celle di passeggiare distanziati di 5 passi l'uno dall'altro. Per 40 prigionieri occorrono circa 160 metri di sentieri. Nei cortili in cui questi sono ricavati, si possono disporre aiuole di fiori o per legumi; mai però arbusti o piante che impediscano la libera visuale al vigilante posto nel mezzo. Quando si debbono costruire passeggiatoi isolati, il numero delle divisioni corrisponderà alla metà dei prigionieri di un piano di ciascuna ala di celle. Si ritiene anche che ogni passeggiatoio possa bastare per 7 prigionieri e per ogni passeggiata giornaliera della durata di un'ora.

Le corti isolate devono essere costruite in maniera da evitare che i prigionieri si vedano l'un l'altro o che possano esser visti da quelli delle celle, od avere una qualsiasi comunicazione fra di loro. Per ciò questi cortili sono collocati ordinariamente in testa ai bracci delle celle, come si vede negli esempi riprodotti delle prigioni di Redensburg

La vera rivoluzione nel settore della manualistica di architettura si registra in Germania, ad opera di Ernst Neufert, il cui lavoro si può considerare, ancora oggi, come il modello di ogni manuale tecnico di architettura. Il manuale di Neufert è oggi tradotto in 18 lingue diverse e, continuamente aggiornato, ha raggiunto ormai la 41ª edizione.

La figura del suo autore è particolarmente interessante:

Ernst Neufert
(Friburgo 1900 / Bugeaux-sur-Rolle 1986)

Pratica come muratore; frequenta una scuola professionale; studia presso il **Bauhaus** di Weimar (1919-1920).

Lavora nello studio di Walter Gropius (1921-1926) col quale progetta e costruisce quartieri residenziali sociali (Siedlungen) e molti edifici industriali. Insegna a Weimar (1926) sotto Otto Bartning.

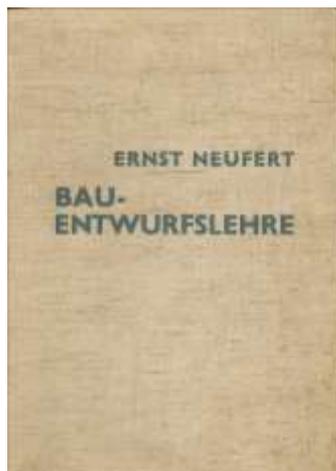
Realizza i primi progetti, fra cui un modello di casa unifamiliare in legno 10x10m (Neufert-Haus), oggi sede della Stiftung Ernst Neufert.

Nel 1936 viaggia in America e conosce Frank Lloyd Wright.

Nello stesso periodo pubblica il suo **Bau-Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin (1936) che registra, sin dall'inizio, un successo clamoroso. Albert Speer incarica Neufert di studiare norme standardizzate per gli edifici industriali.

Ottiene la cattedra di Baukunst alla Hochschule di Darmstadt (1946). Apre un suo studio con ampio successo professionale.

La sua architettura resta confinata nei limiti di un funzionalismo razionale ed oggettivo, anti-monumentale, strettamente influenzato dall'insegnamento del Bauhaus e dalla vicinanza all'architettura moderna di Gropius.



PROF. ERNST NEUFERT

BAU- ENTWURFSLEHRE

Grundlagen

Normen und

Vorschriften über Anlage

Bau

Gestaltung

Raumbedarf

Raumbeziehungen

Maße für Gebäude

Räume

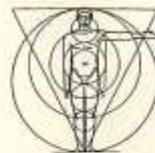
Einrichtungen und

Geräte

mit dem Menschen als Maß und Ziel

HANDBUCH FÜR DEN BAUFACHMANN, BAUHERRN,
LEHRENDEN UND LERNENDEN

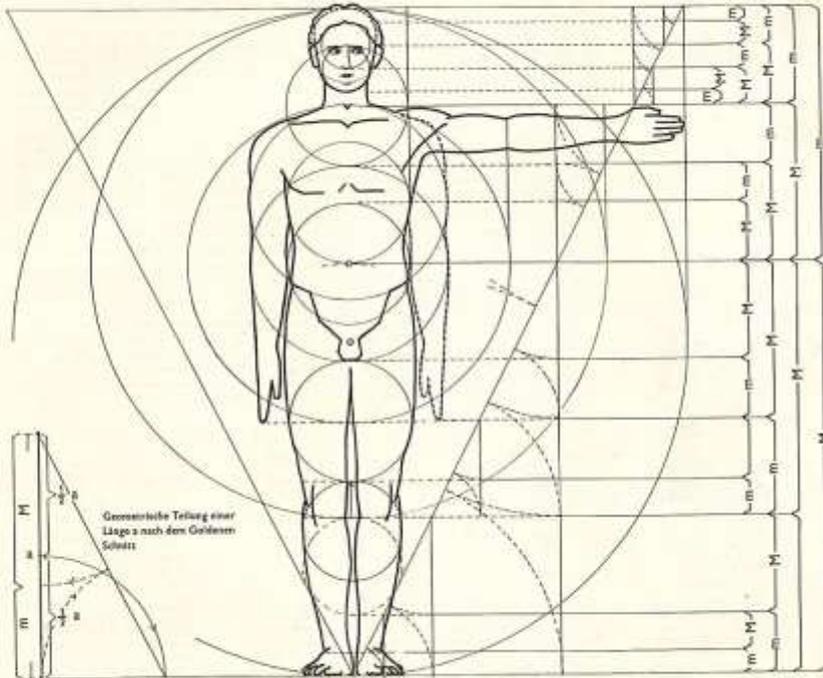
267 TAFELN MIT 3600 ZEICHNUNGEN



1936

BAUWELT-VERLAG / BERLIN SW 68

DER MENSCH
DAS MASS ALLER DINGE



Maßverhältnisse des Menschen,
aufgebaut in Anlehnung an die Ermittlungen von A. Zeising

Den ältesten bekannten Kanon über die Maßverhältnisse des Menschen fand man in einer Grabkammer der Pyramidenfelder bei Memphis (etwa 3000 Jahre v. Chr.). Also mindestens seit dieser Zeit haben sich Wissenschaftler und Künstler bis heute um die Entschleierung der menschlichen Maßverhältnisse bemüht. Wir kennen den Kanon des Pharaonenreiches, der Ptolomäerzeit, der Griechen und Römer, den Kanon des Polyklet, der lange Zeit als Norm galt, die Angaben von Alberti, Leonardo da Vinci, Michelangelo und der Menschen des Mittelalters, vor allem das weitbekannte Werk Dürers. Bei diesen erwähnten Arbeiten wird der Körper des Menschen berechnet nach Kopf-, Gesichts- oder Fußlängen, die dann in späterer Zeit weiter unterteilt und zueinander in Beziehung gebracht wurden, so daß sie sogar im allgemeinen Leben maßgebend wurden. Bis in unsere Zeit waren Fuß und Elle gebräuchliche Maße.

Die Angaben Dürers wurden vor allem Gemeint. Er ging aus von der Höhe des Menschen und legte die Unterteilungen in Brüchen wie folgt fest:

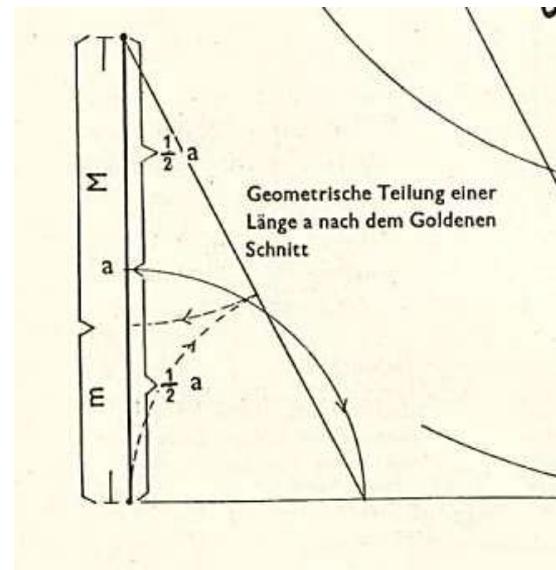
$\frac{1}{2} h$ = der ganze Oberkörper von der Spaltung an,
 $\frac{1}{3} h$ = Beinlänge x. Knöchel b. Knie u. Länge x. Kinn bis Nabel,
 $\frac{1}{4} h$ = Fußlänge,
 $\frac{1}{5} h$ = Kopflänge vom Scheitel bis Unterkante Kinn,
 Abstand der Brustwarzen,
 $\frac{1}{6} h$ = Gesichtshöhe u. -Breite (einschließlich Ohren),
 Handlänge bis zur Handwurzel,
 $\frac{1}{10} h$ = Gesichtsbreite in Höhe der Unterkante Nase,
 Beinbreite (über dem Knöchel) usf.
 Die Unterteilungen gehen bis zu $\frac{1}{10} h$.
 Im vergangenen Jahrhundert hat vor allen anderen A. Zeising durch seine Untersuchungen der Maßverhältnisse des Menschen auf der Grundlage des Goldenen Schnittes durch genaueste Messungen und Vergleiche größere Klarheit geschaffen. Leider fand das Werk bis vor kurzem nicht die gebührende Beachtung, bis der bedeutendste Forscher auf diesem Gebiet, → Ernst E. Moessel, auf seine Bedeutung hinwies und die Arbeit Zeising's durch eingehende Untersuchungen nach seiner Methode stützte.

Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

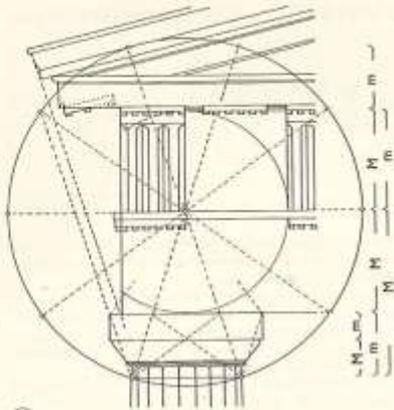
L'uomo, misura di tutte le cose

Rapporti proporzionali e geometrici (canone) nel corpo umano.

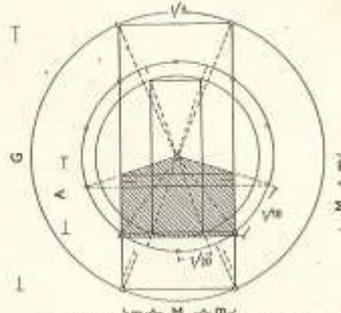
Il manuale di Neufert deve il suo enorme successo editoriale alla semplicità ed alla maneggevolezza della sua struttura. Gli argomenti vengono trattati con una descrizione breve ma precisa, con una grande quantità di illustrazioni, disegni e schemi (quasi 4.000). Il libro affronta, nelle sue poco meno di 300 pagine, tutti i temi ricorrenti di progettazione edile ed architettonica, dal più semplice al più complesso, configurandosi come un compendio estremamente efficace di letteratura scientifica e, insieme, di pratica professionale. Le immagini sono collegate ad un insieme di richiami nel testo. Di grande efficacia, infine, la riproduzione di disegni architettonici di edifici effettivamente realizzati.



**MASSVERHÄLTNISS
ANWENDUNG**



1 Mittelverhältnisse der Gabeldecke eines dorischen Tempels auf der Grundlage des Goldenen Schnitts



2 Mittelverhältnisse eines griechischen Tempels im Grundriß und Aufriß auf der Grundlage wie 1

Die Messungen an alten klassischen und mittelalterlichen Bauten auf der Grundlage vorstehender geometrischer Figuren bezogen sich einerseits auf das Bausystem (Achsenmaße), im allgemeinen bei Grundrissen und auch manchmal bei Schnitten \rightarrow 2); andererseits auf die Zwischen- und Feldermaße (Luftmaße), hauptsächlich bei Ansichten und Einzelheiten \rightarrow 1).

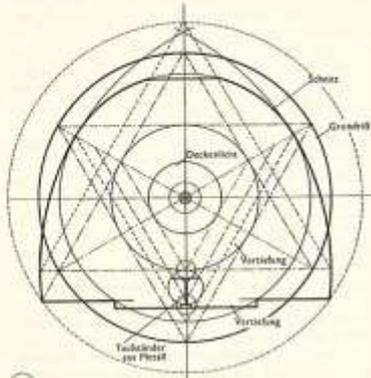
Die Anwendung der Maßverhältnisse bei Bauplanungen in neuerer Zeit geht auf August Thiersch zurück, der im „Handbuch des Architekten“ die ersten praktischen Beispiele einer Lehre der Maßverhältnisse gibt, die sich auf Analogien aufbaut.

Sein Schüler Theodor Fischer hat dann die Untersuchungen über das „Hüttengeheimnis“ der Alten besonders gefördert und das Wesentliche veröffentlicht, ohne neue praktische Handhaben zu geben.

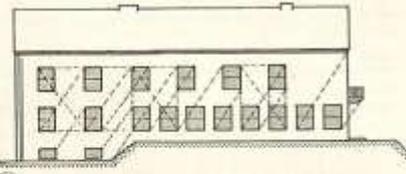
Dagegen haben le Corbusier und andere moderne Architekten die Verhältnislehre A. Thierschs in ihrer Praxis weitgehend angewandt. Allerdings nicht im Sinne Th. Fischers als ein inneres mehr geistiges Gerüst, sondern als eine ästhetische Beziehungslehre der Teile unter- und zueinander, vor allem im Aufbau.

Steinmetz \rightarrow 22) schreibt hierzu: „Das Auge ist für die kleinsten Änderungen dieser Art sehr empfindlich. Beim Verändern der Größenverhältnisse oder der Zusammenhänge ergibt sich ein Moment, bei dem der Gleichklang und die Stimmung herabgesetzt erstarben. Verändern man die Verhältnisse darüber hinaus, so geht der Gleichklang wieder verloren. Abwärts ist dies mit der Abminderung der Farben. Bei guter Abstimmung werden selbst einfache Gebilde schön und reizvoll, während sie ohne die Abstimmung langweilig und düster wirken.“

Das Zehnersystem in unserer Messung, 45° und 60° Winkel auf dem Zeichentisch jedes Architekten bringen zudem von Haus aus Einheiten und Verhältnisse unbewußt in jede Zeichnung. Diese könnten durch Verwendung des „goldenen Zirkels“ und Beschränkung auf wenige Normenmaße aus zufälligen zu bewußten, gewollten Maßverhältnissen führen. Wie der gotische Gewölbebau, so drängt der moderne Gerippebau zu einem Maß-System \rightarrow 4), das dann nicht nur mit den praktischen Anforderungen, sondern auch mit dem geistigen Gehalt eines Baues zu einer höheren Einheit zusammenklingen kann (wie dies Dr. Forstmann in der deutschen Formatordnung \rightarrow S. 19 auf diesem Gebiet schon gelungen ist). Im Gegensatz zu der älteren ornamentalen Gestaltung, Schmückung im rokokohaften Sinne, käme man dann zwangsläufig zu einer gerippehaften, geistigen Durchdringung der Bauten und somit zu einer Baugliederung aus innerem Gesetz im Sinne der Antike, der Gotik, der Renaissance, des Klassizismus eines Palladio, kurz den Höhepunkten europäischer Baugestaltung.



3 Grundriß und Schnitt einer evangelischen Taufkapelle decken sich in ihren Maßverhältnissen. Diese wurden bei der Planung jedoch nicht zugrunde gelegt, sondern später gefunden Arch.: O. Bartning u. Verf.



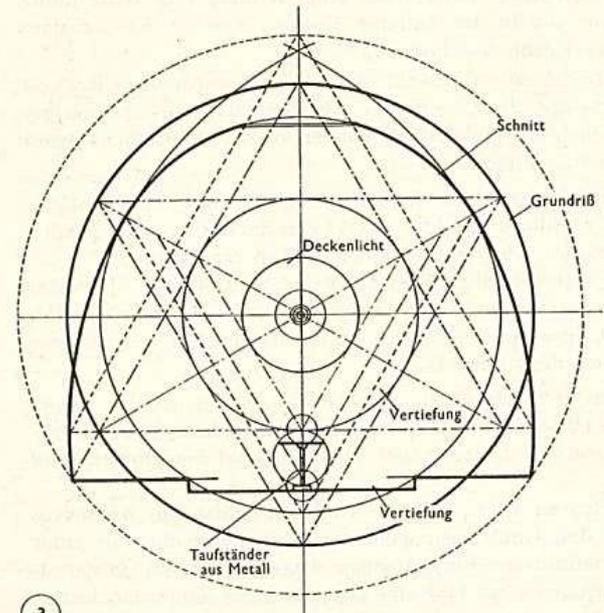
4 Ansicht eines Ledigenhauses mit einer Fensterzirkung, die der Grundriß und die Fläche verlangen und wie sie der gerippebau, flächige Ziegelbau gestützt. Treppen lassen optische Beziehungen zwischen dem Oberraum unter sich und dem Restkörper, die hauptsächlich durch die Fensterzirkung der Fensteröffnungen bedingt sind Arch.: Verf.

Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Rapporti di massa

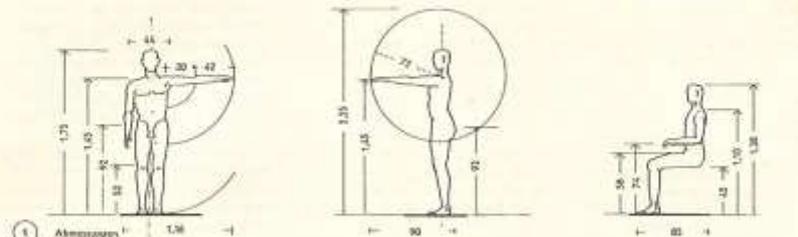
La teoria armonica delle misure come base tecnico-scientifica del progetto moderno di architettura.

Nella illustrazione di principi generali della composizione, Neufert richiama le teorie proporzionali storiciste elaborate da August von Thiersch (1843-1917) e sviluppate da Theodor Fischer (1862-1938).

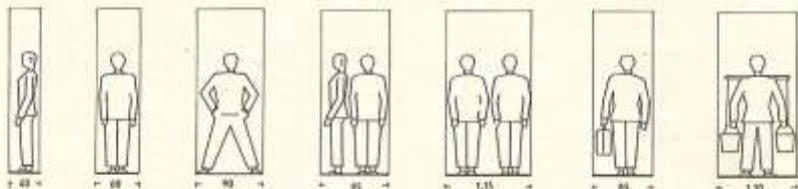


3 Grundriß und Schnitt einer evangelischen Taufkapelle decken sich in ihren Maßverhältnissen. Diese wurden bei der Planung jedoch nicht zugrunde gelegt, sondern später gefunden Arch.: O. Bartning u. Verf.

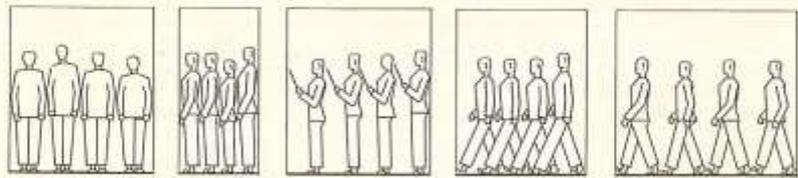
**MENSCHEN
ABMESSUNGEN
UND PLATZBEDARF**



1 Abmessungen 1,75



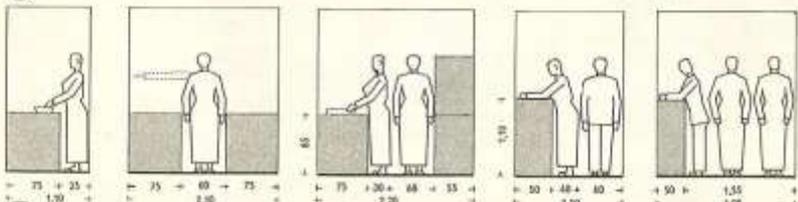
2 Platzbedarf zwischen Wänden (für Menschen in Bewegung zu den Treppen $\geq 90^\circ$, Zuschlag)



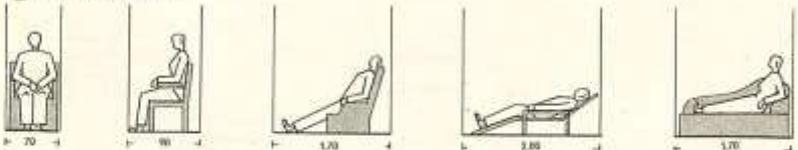
3 Platzbedarf von Gruppen

Gleichschritt

Sperrgang



4 Platzbedarf zwischen Möbeln



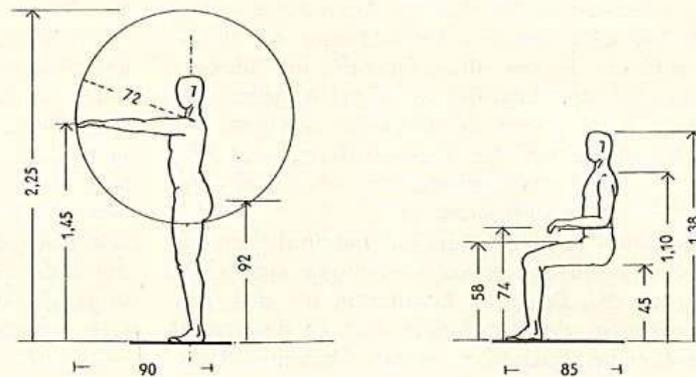
5 Platzbedarf mit Möbeln

Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Personen. Misure ed esigenze di spazio

Misurazione del corpo umano e determinazione delle dimensioni minime in relazione ai movimenti ed alle funzioni.

**MENSCHEN
ABMESSUNGEN
UND PLATZBEDARF**



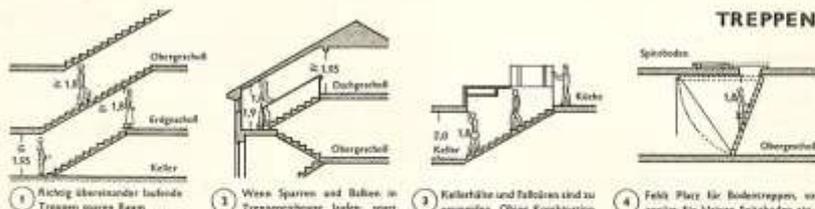
Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Scale

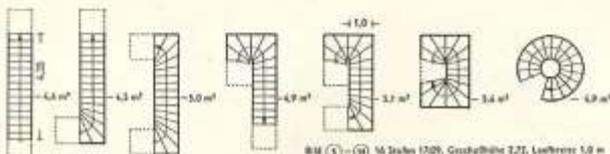
Tipi di scale e corrimani.

Calcolo della inclinazione necessaria per rampe e scale.

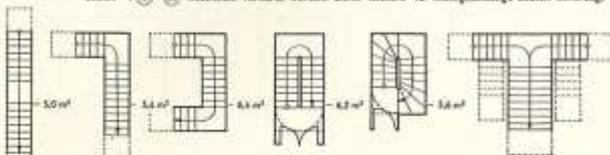
TREPPEN



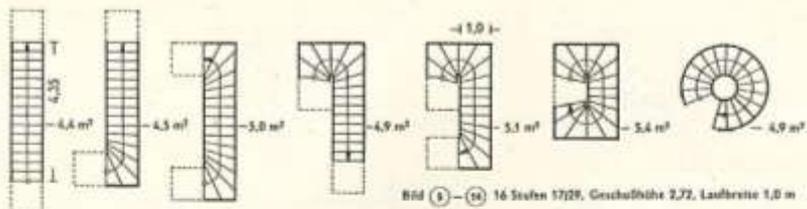
- 1) Stiegen überlappende Trittstufen Treppen sparsen Baue
- 2) Wenn Sparren und Balken in Treppennichtung laufen, spart man Raum und kostspielige Ausweichungen
- 3) Kellerfläche und Fußboden sind zu vermeiden. Obige Kombination ist dagegen vorzuziehen und ungefährlich
- 4) Kein Platz für Bodenstreifen, es genügt für kleinen Spitzboden einfache Klappstiege mit Rollschlüssel



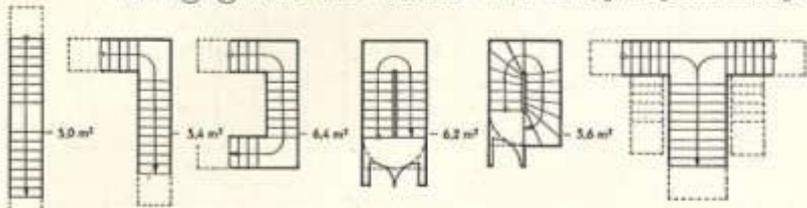
- 5) 11) Treppen ohne Podest bedecken in allen Formen praktisch fast die gleiche Grundfläche, dagegen kann der Weg vom Austritt der unteren zum Antritt der höher hinaufführenden Treppen durch Wendung der Stufen (5) (11) wesentlich verkürzt werden. Daher letztere für mehrgeschossige Bauten bevorzugt



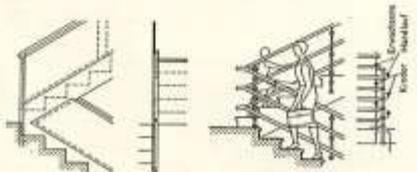
- 12) 16) Podesttreppen bedecken die Grundfläche von einläufigen Treppen + Podestfläche - 1 Stufenfläche. Podesttreppen sind erforderlich bei Geschöshöhen von über 2,75 m. Podestbreite \geq Treppenaufbreite
- 17) Dreifläufige Treppen sind zwar unzuweckmäßig, platzraubend, aber vornehm



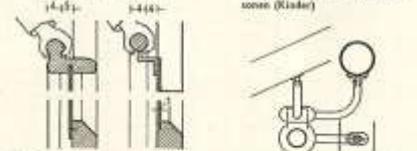
- 5) 11) Treppen ohne Podest bedecken in allen Formen praktisch fast die gleiche Grundfläche, dagegen kann der Weg vom Austritt der unteren zum Antritt der höher hinaufführenden Treppen durch Wendung der Stufen (5) (11) wesentlich verkürzt werden. Daher letztere für mehrgeschossige Bauten bevorzugt



- 12) 16) Podesttreppen bedecken die Grundfläche von einläufigen Treppen + Podestfläche - 1 Stufenfläche. Podesttreppen sind erforderlich bei Geschöshöhen von über 2,75 m. Podestbreite \geq Treppenaufbreite
- 17) Dreifläufige Treppen sind zwar unzuweckmäßig, platzraubend, aber vornehm

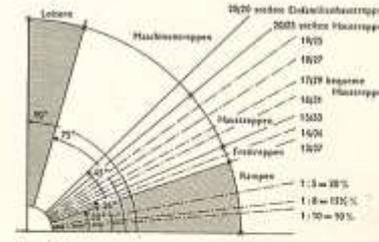


- 18) Bei betongten Verkleidungen kann Treppenaue fortfallen. Handläufer stellt einer Wange (18) (19)
- 19) Stützgestelle an den Stützen vor beidseitig festzulegen. Handläufer für verschiedene große Personen (Kinder)



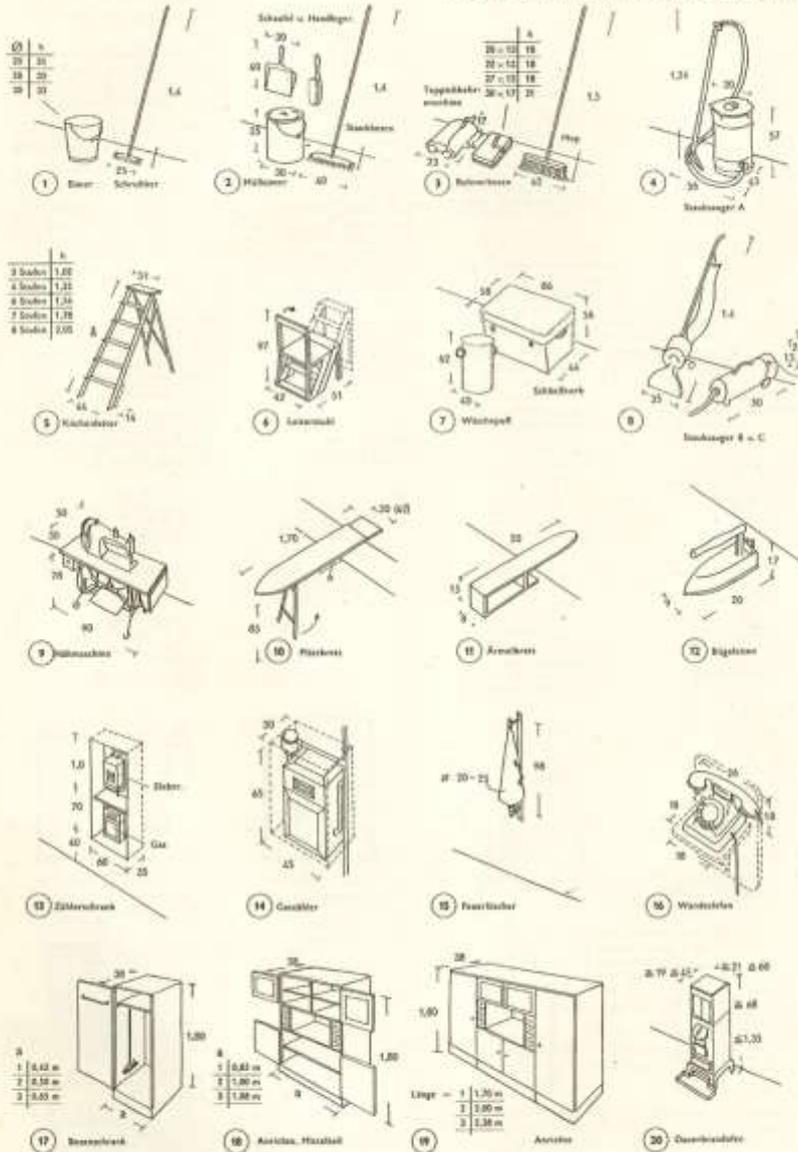
- 20) Breite Treppenhändläufer aus Holz oder Winkelstahl bieten bei legeren Lasten genügende Verankerung für dieses Treppengeständer
- 21) Typenkanäle für Handläufer (21) die sich für jede Höhe und Treppenneigung verwenden läßt

*) Nach der DBO § 17 dürfen Treppen in kleinen Häusern, die nur von einer Familie bewohnt werden, beliebig sein, d. h. es werden keine besonderen Anforderungen über Ausmaße und Anlage gestellt (1) und (2). Keller- und Dachgeschoßtreppen in Miethäusern besetzen nur 70 cm breit zu sein und dürfen Steigungen bis 45° zulassen. Treppenneigung in Erdgeschossräumen \geq 90 cm, in Mehrfamilienhäusern nie mehr als 3 Vollgeschosse mit je nur einer Wohnung \geq 1,0 m Lauffbreite (zwischen Handläufer und Innenwand gemessen). In sonstigen Mehrfamilienhäusern \geq 1,16 m Lauffbreite.



- 22) Übliche Neigung für Rampen, Freitreppen, Handstiege, Handstiege, Handstiege und Leitern

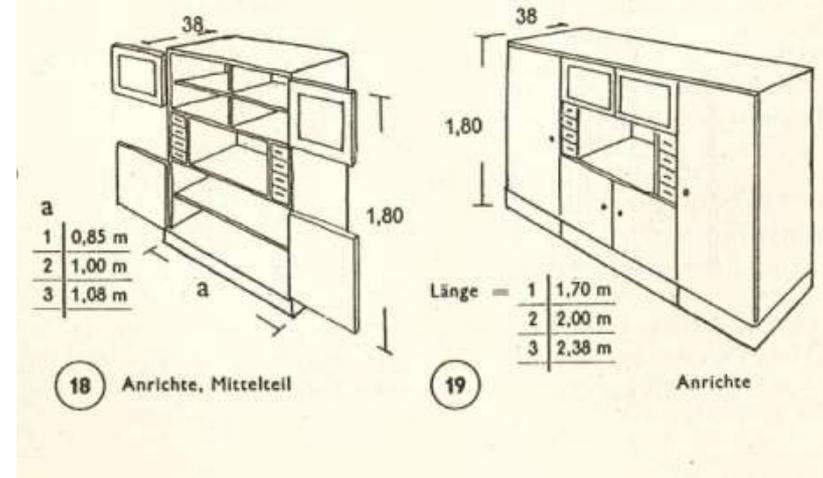
VOR- UND WIRTSCHAFTSRÄUME



Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

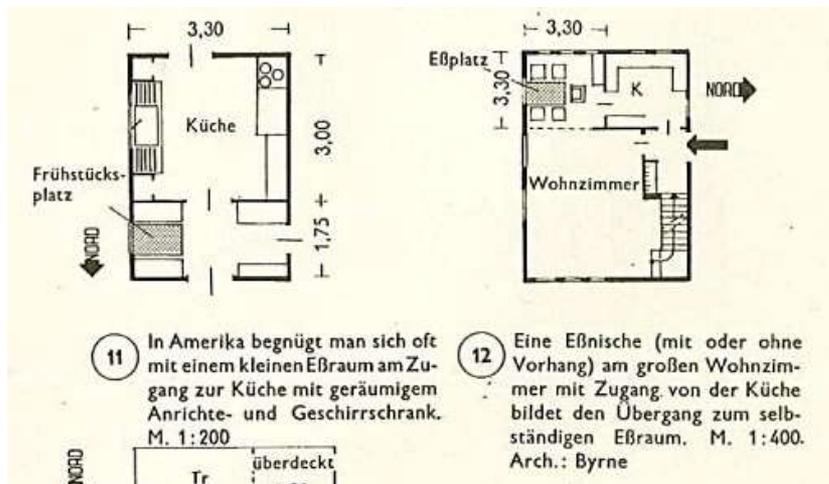
Spazi per deposito e pulizia

Dimensione degli utensili e degli attrezzi domestici e possibili configurazioni degli arredi.



Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Camere da pranzo. Disposizione
Tipi, misure, organizzazione degli spazi per mangiare.



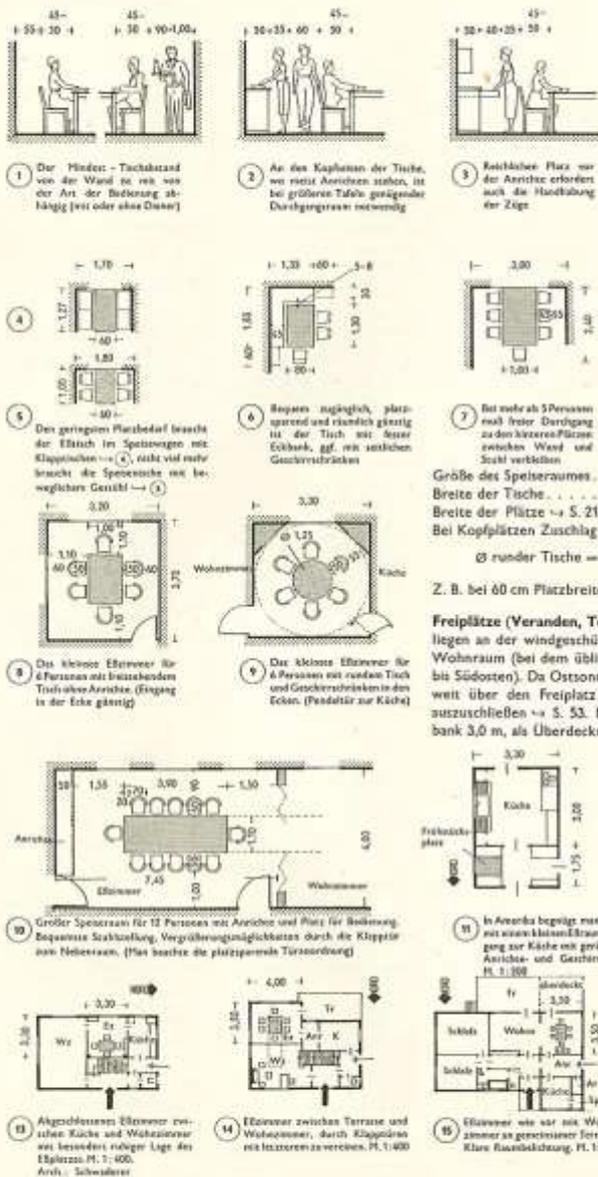
ESS ZIMMER ANORDNUNG

Lage
Frühstücksplatz nach Osten
→ (1) Eßplatz nach Westen → (11)
(12) (13) u. (14). Unmittelbarer Zugang vom Flur um nötig, dagegen Zugang von Küche oder Anrichte notwendig → (15). Durchreiche nur angebracht bei Dienstboten.

Raumbedarf
Der Speiseraum, früher der größte, aber meist leerstehende Raum, wird heute auf das Notwendigste beschränkt. Meistens begnügt man sich mit Eß-Ecken → (4) oder Nischen in Küche → S. 103, Vorräum oder im Wohnzimmer → (3) → (7). Auch für größere Häuser begnügt man sich mit kleineren Speisezimmern → (8) und (9), die durch breite Türen bei Festlichkeiten mit dem Wohnraum vereint werden → (10). Zugang in den Ecken zweckmäßig.

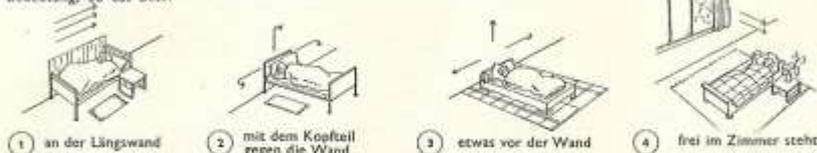
Größe des Speiseraumes für ≥ 6 und ≤ 24 Personen
Breite der Tische ≥ 55 — ≤ 110 cm
Breite der Plätze → S. 212 . . . ≥ 55 — ≤ 70 cm
Bei Kopfplätzen Zuschlag ≥ 10 — ≤ 20 cm
Ø runder Tische = $\frac{\text{Platzbreite} \times \text{Personenzahl}}{3,14}$
Z. B. bei 60 cm Platzbreite und 6 Personen = $\frac{60 \times 6}{3,14} = 1,04$ m

Freiplätze (Veranden, Terrassen)
Liegen an der windgeschützten Sonnenseite vor Speise- oder Wohnraum (bei dem üblichen Südwestwind also nach Osten bis Südosten). Da Ostsonne flach einfällt, kann man das Dach weit über den Freiplatz herunterziehen, ohne Besonnung auszuschließen → S. 53. Mindest-Freiplatz-Breite mit Wandbank 3,0 m, als Überdeckung genügen 2,0 m.

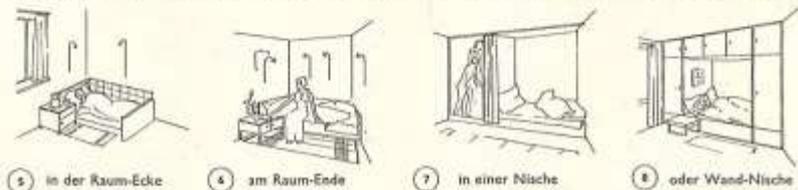


BETTENSTELLUNGEN

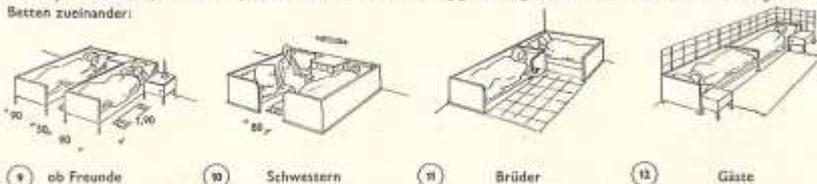
Bei der Bettenstellung zur Wand und zum Raum ist für das Sicherheits- und Ruhegefühl des Liegenden von großer Bedeutung, ob das Bett:



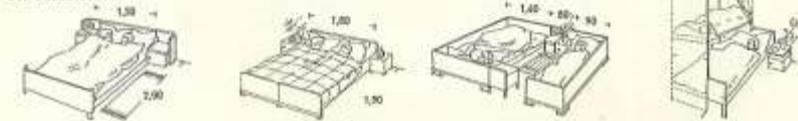
Ein selbstsicherer Mensch schläft gern frei im Zimmer → ④, ein ängstlicher lieber an der Wand → ① u. ②, noch lieber:



Von Wandbespannungen, Bettform, Lage zur Himmelsrichtung (Kopf möglichst nach Norden), Lage zum Licht (ab vom Fenster) und zur Tür (Blick zur Tür) ist das Gefühl der Ruhe abhängig, Wichtig ist bei mehreren Betten die Stellung der Betten zueinander:



In einem Raum schlafen, immer bedingt das in der Zuordnung der Betten gefühlsmäßig bestimmte Forderungen, nicht zuletzt in der Kopflage bei zusammenstoßenden Betten → ⑪ und ⑫. Noch feiner sind die Unterschiede bei Ehebetten:



ist weniger räumlich, als durch persönliche Wünsche bedingt. Bei getrennter Bettenstellung liegen die Eheleute möglichst nicht in gleicher Richtung, sondern entgegengesetzt → ⑮ und ⑯. Heute immer größere Trennung der Ehebetten, früher war die gemeinsame Lagerstatt auch räumlich zusammengefaßt:



Letzteres basilikaartig geformt, bei geschlossenen Vorhängen durch Deckenkränzlent eigenartig erheit. Diese letzten vier Beispiele zeigen deutlich, wie stark abhängig Raum- und Möbelgestaltung vom Lebensgefühl einer Zeit ist.

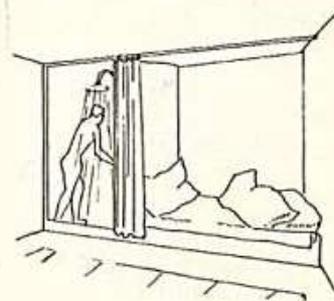
SCHLAFRÄUME

Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

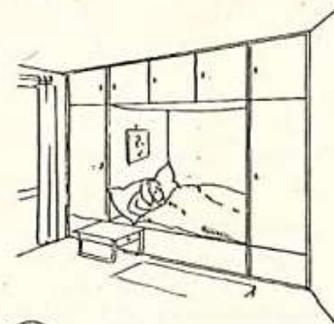
Camere da letto. Disposizione dei letti

Studio organizzativo sugli spazi per il dormire e definizione dei diversi tipi.

), ein ängstlicher lieber an der Wand → ① u. ②, noch lieber:



⑦ in einer Nische

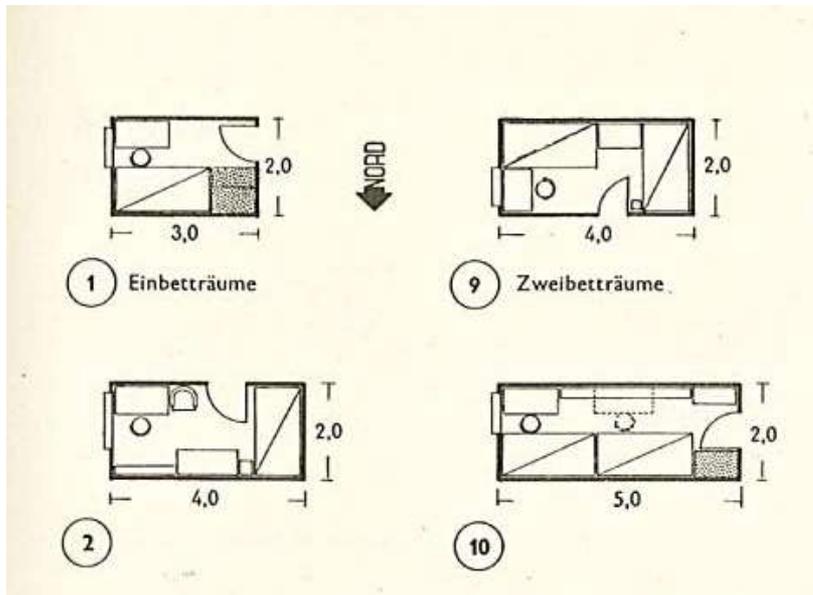


⑧ oder Wand-Nische

Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

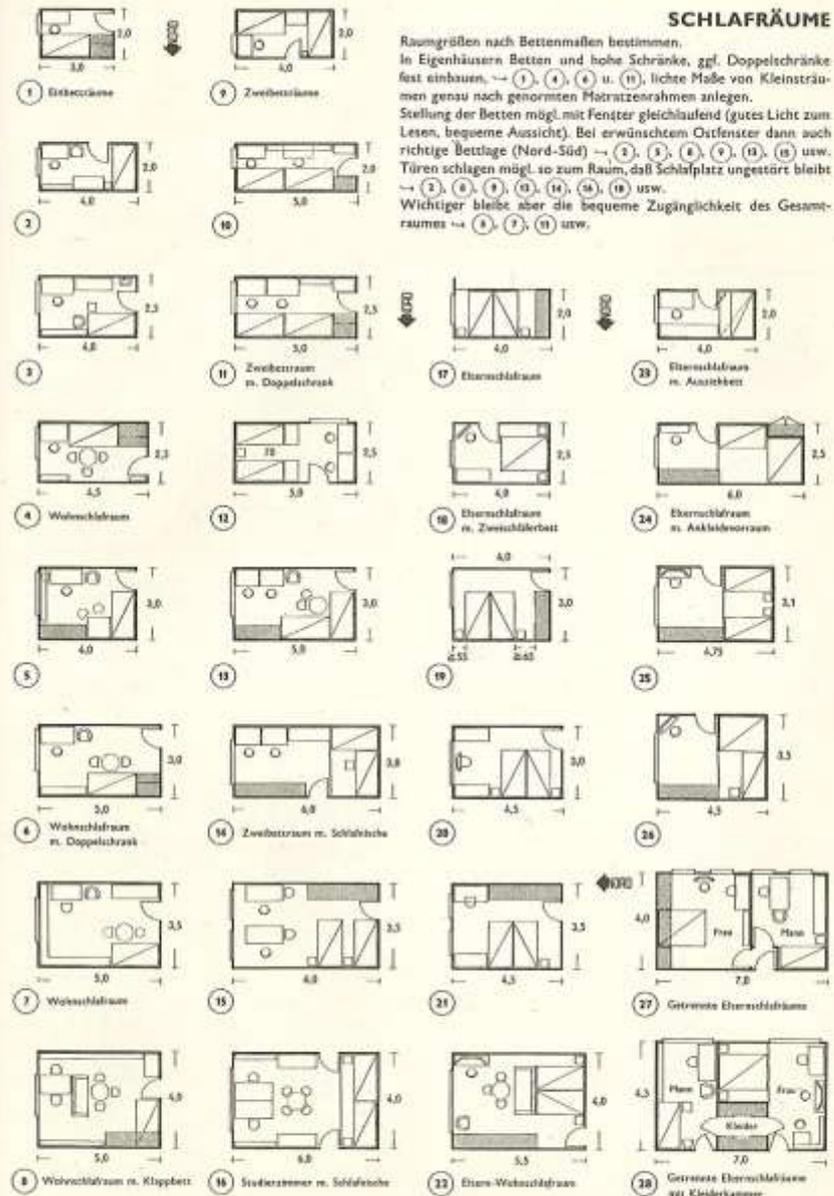
Camere da letto

Dimensioni delle camere da letto in funzione della distribuzione, dell'orientamento e della superficie disponibile.



SCHLAFRÄUME

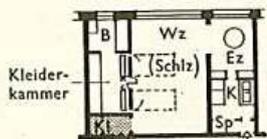
Raumgrößen nach Bettenmaßen bestimmen.
 In Eigenhäusern Betten und hohe Schränke, ggf. Doppelschränke fest einbauen, → (1), (4), (6) u. (11), lichte Maße von Kleinsträumen genau nach genormten Matratzenrahmen anlegen.
 Stellung der Betten mögl. mit Fenster gleichlaufend (gutes Licht zum Lesen, bequeme Aussicht). Bei erwünschtem Ostfenster dann auch richtige Bettlage (Nord-Süd) → (2), (3), (8), (9), (12), (13) usw. Türen schlagen mögl. so zum Raum, daß Schlafplatz ungestört bleibt → (2), (8), (9), (12), (14), (16), (18) usw.
 Wichtiger bleibe aber die bequeme Zugänglichkeit des Gesamt- raumes → (4), (7), (11) usw.



Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Case da affitto. Casi speciali
 Caratteri distributivi degli edifici residenziali compatti.
 Tipologie di piante ed esempi realizzati.

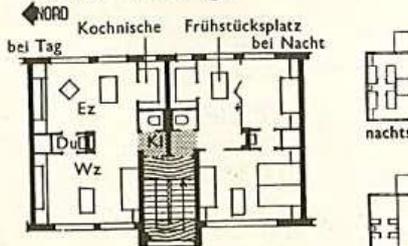
16 Stockwerke
 Arch.: R. C. Reamer, Washington



Amerikanische Apartment-Wohnung am Mittelflur mit Abflurachscht in der Kleinküche. Diese hat mittelbares Licht vom EBzimmer. Wohnraum zugleich Schlafraum, Betten werden morgens hochgeklappt und zur Kleiderkammer gedreht, wo sie lüften können. Anschließend Bad

16

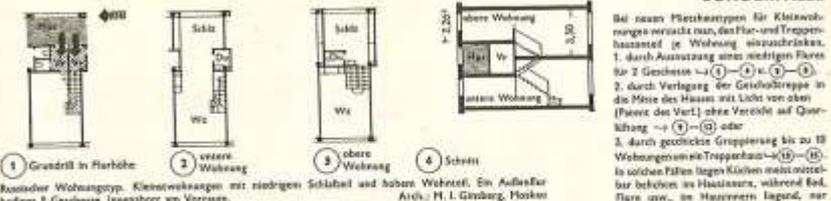
Küchen und Bädern. entlüftung durch Fenster → S. 57 (3).



Wandelbare Wohnung mit ständig benutzten Räumen (bei Tag und Nacht) durch Fort-gg. Umklappen der Betten, Zwischenwände und dergl. (40 m² Wohnfläche). Arch.: C. Fieger, Berlin

17

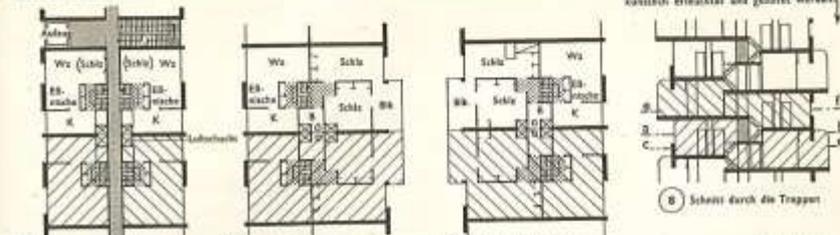
18



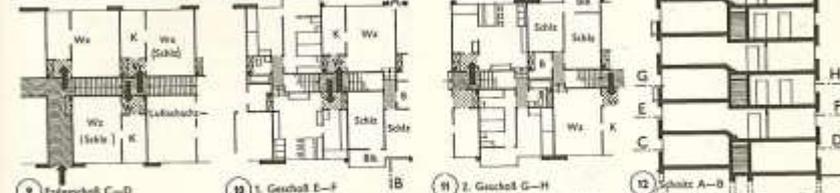
Konstanter Wohnungstyp. Kleinwohnungen mit niedrigem Schlafbel und hohen Wohnbel. Ein Aufseher bedient 2 Geschosse. Insbesondere am Vorräume. Arch.: H. I. Gindberg, Moskau

MIETSHÄUSER SONDERFÄLLE

Bei neuen Mietstypen für Kleinwohnungen verläßt man, den Flur- und Treppenhauseingang je Wohnung einzuschränken.
 1. durch Ausstattung eines niedrigen Flures für 2 Geschosse → (1)-(2)-(3)-(4).
 2. durch Verlagerung der Geschosstreppe in die Mitte des Hauses mit Licht von oben (Flur des Vert.) ohne Verzicht auf Querlüftung → (5)-(6) oder
 3. durch gezielte Gruppenlüftung bis zu 10 Wohnungen von ein Treppenturm → (7)-(8). In solchen Fällen liegen Kleinen meist nützlich belichten in Hausraum, während Bad, Flur usw. in Hausraum lagert, nur künstlich erleuchtet und gelüftet werden.



Kleinwohnungen im Mehrgeschossbau an zweiflügeligen Mittelflur, mit vernetzten Geschossen, die Wohnungen mit Fenstern an beiden Außenwänden. (Querlüftung) Arch.: Verleiser

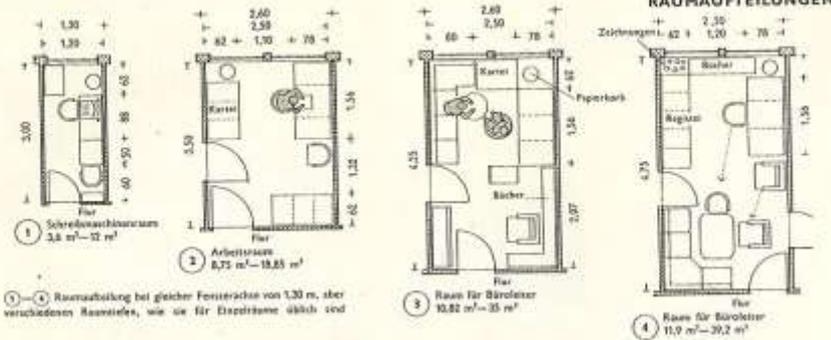


Kleinwohnungen an fortlaufender platzsparender Mittelstieps mit Licht von oben, von deres Podest an je zwei Wohnungen ohne weitere Treppen betreten werden. Die Wohnungen gehen von Außenseite bis Außenseite durch → (a), daher Querlüftung wie vor. Arch.: Verleiser



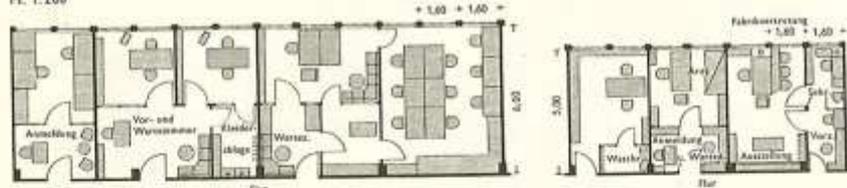
Darüber werden die Frontwände für Haupträume frei. Die Wohnungen können dann trotz geringer Frontlänge (Ergebnis an Scharfen- und Baukosten) breite, gut belichtete Haupträume erhalten. Weitere Ergänzungsmaßnahmen bestehen in der Wandlung der Tagesräume in Schlafkammern für die Nacht. In Amerika ist das schon jahrzehntlang üblich → (16), in Deutschland erst seit kurzem → (17). Die Betten werden hier meist in Nischen geklappt → S. 114 (11)-(12). In Amerika in Wand-schränke geklappt oder gar nicht → S. 114 (13)-(14). Bei geschichteter Anordnung kann man dann die Räume zu jeder Tageszeit ganz bestreiten. → (15).

M. 1:100



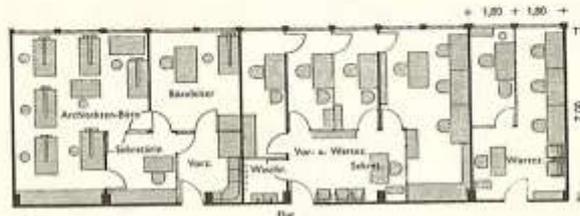
①—④ Raumaufteilung bei gleicher Fensterachse von 1,30 m, aber verschiedenen Raumtiefen, wie sie für Einzelräume üblich sind

M. 1:200



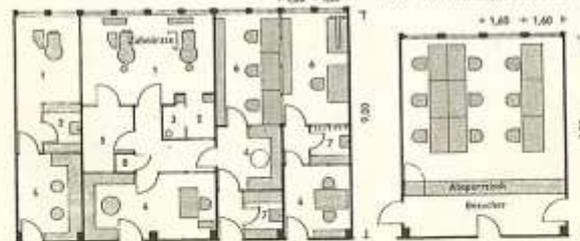
⑤ Übliche Tiefe der Büroräume an üblichen Straßendritten von 12—16 m

⑥ Größte Bürotiefe an Längswänden u. engen Straßen



⑦ Übliche Bürotiefe an Plätzen und breiten Straßen mit guter Beleuchtung

Raumbezeichnungen zu ① 1 Operativraum 2 Laborzonen 3 Dunkelkammer 4 Wartezimmer 5 Nebenraum 6 Büro 7 Kleiderablage 8 Toilettenzelle



⑧ Größte Bürotiefe in amerikanischen Büroräumen mit kleiner Bürotiefe, künstlich beleuchtet an breiten

⑨ Größtzeile mit nach innen liegendem Schließraum für Besucher

Kleinsten Arbeitsraum, in der Regel Schreibmaschinenraum → ①, eingerichtet mit Schreibmaschinensitz und Stuhl für den Absender, Papierkorb und Schriftgutschränken.

Üblicher Arbeitsraum → ② mit Schreibtisch und Sessel, Regal oder Bücherschränken mit einem Besucherstuhl.

Raum eines Büroleiters → ③ mit Sitzplatz im Rücken des Schreibtisches, mit Rauchtischchen und an der Innenecke mit niedrigem Tisch, zugleich Besprechungsraum für 5—6 Menschen.

5 m tiefe Räume → ④, geeignet für Einzelzimmer, ggf. mit kleinen Vorräumen als Empfangszimmer.

6 m tiefe Räume → ⑤, geeignet für größere Raumgruppen als vor.

7 m tiefe Räume → ⑥, geeignet für größere Arbeitsplätze mit größerem, innenliegendem Vorraum.

8 m tiefe Räume → ⑦, üblich für Büros mit offenem Wartezimmer hinter Ausgabebereich, in Ämtern, Büros mit offenem Kundenverkehr.

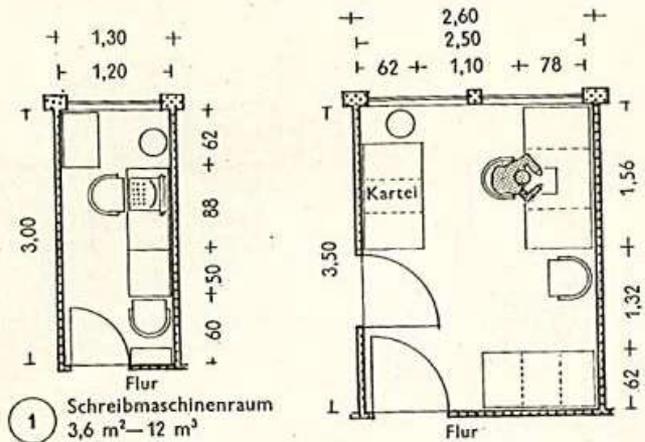
9 m tiefe Räume → ⑧, üblich in amerikanischen Hochhäusern, mit Dreiteilung in der Tiefe und günstig beleuchteten Innenräumen.

BÜROBAUTEN RAUMAUFTEILUNGEN

Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Edifici per uffici. Suddivisioni dello spazio
Misure degli spazi lavorativi e studi tipologici di aggregazione.

M. 1:100



① Schreibmaschinenraum
3,6 m²—12 m²

② Arbeitsraum
8,75 m²—18,85 m²

①—④ Raumaufteilung bei gleicher Fensterachse von 1,30 m, aber verschiedenen Raumtiefen, wie sie für Einzelräume üblich sind

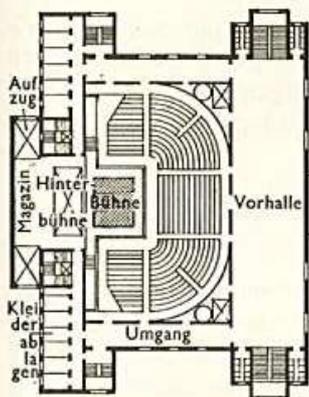
Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Teatri e grandi sale. Nuove direzioni e obiettivi
Calcolo grafico della curva di visibilità.

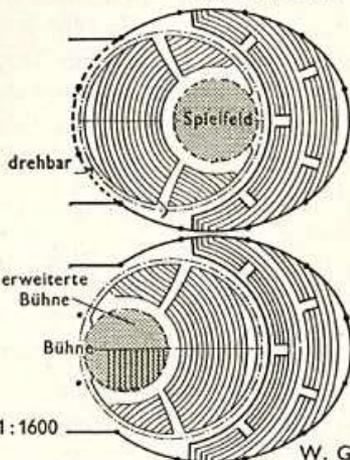
Studio die tipi e citazione di esempi costruiti in Europa e all'estero.

rangtheaters. M. 1: 800

Arch.: A. D. Hill



M. 1: 1600



3 Raumbühne, Grundriß des Hauptgeschosses nach Kreislinger und Rosenbaum

4 - 5 Totaltheater mit drehbarem Mittelteil. Grundriß mit den beiden Stellungen des drehbaren Raumspielfeldes

nach W. Gropius

THEATER UND HALLENBAUTEN NEUE WEGE UND ZIELE

Zuschauerraum. Der Amerikaner baut vorwiegend Einrangtheater → ① und ②, die gegenüber dem baupolizeilich begrenzten deutschen Mehrangbau → S. 224 (N) geringere Steigung und besseres Sehfeld der Rangplätze aufweisen. Außerdem fällt sich bei der amerikanischen Bauart durch eine eingewölbte Decke eine ästhetisch bessere Wirkung erzielen als bei der „drückenden“ Decke (der oberste Rang erscheint eingepreßt) im deutschen Mehrangbau. Die nachteilige Lage der unter dem Rang befindlichen Parkettrücklage im Einrangtheater ist durch Anordnung von Durchbrüchen in der Parketdecke und Anlage eines Umganges zu bessern → ① und ②.

Die Raumbühne → ④-⑤ erstrebt eine innigere Verbindung von Zuschauer und Schauspieler und verlegt das Spielfeld in den Zuschauerraum, im Gegensatz zur Rahmen- oder Guckkastenbühne → ⑦. Eine derartig neue Gruppierung würde eine Umwälzung des technischen Bühnenbetriebes nach sich ziehen. Verwendung des Films an stelle von Kulissen, senk- und drehbare Bühnen und Zuschauerflächen → ④-⑤.

Bei Hallenbauten für verschiedene Zwecke ist die Konzerthalle der am häufigsten vorkommende Typ → ④ und ⑦. In erster Linie sind dafür die Richtlinien für Akustik maßgebend → S. 230. Wichtig ist die meist geforderte Unterteilungsmöglichkeit der großen Säle in kleinere (intime) Räume durch Schiebewände → S. 63, und die Umwandlung der Sitzflächen in Freiflächen durch herausnehmbares Gestühl. Dafür eignen sich bei gestuften Sitzreihen Hyan-Sessel. Raumbedarf für 1000 Stück zusammengeklappte: 3,0 x 4,0 = 12,0 m², bei 3,0 m Höhe = 36,0 m³. Zur Bestuhlung von Tanzflächen eignen sich selbständig stehende Klappstühle (Theatromobilstühle) mit Abstand von +1,0 m von V.-K. bis V.-K. Raumbedarf für 1000 zusammengeklappte Theatromobilstühle: 20,0 m².

Auch Tische haben für solche Fälle anklappbare Füße, die bei Gebrauch durch Schienen versteift werden.

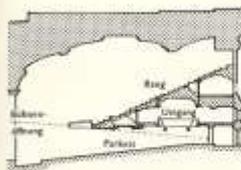
Die auf S. 224-226 angegebenen Vorschriften über Bestuhlung sind neuerungsbedürftig. Nach Vorschlag von Professor S. Boljajew → ② sollen auf 1 Ausgang 50 Sitzplätze kommen. Die Entfernung dieser Plätze vom Ausgang soll begrenzt sein. In Rußland ist deshalb folgende Bestimmung Gesetz geworden:

Kein Platz darf diese Grenzfernung überschreiten, die nicht nach Metern, sondern nach der Zahl der Plätze gemessen wird.

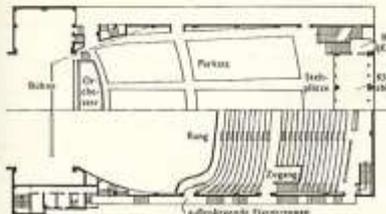
Die Grenzfernung für diejenigen Platzgruppen, für die die Saalausgänge nicht höher als 1 m über dem Fußsteig liegen, beträgt einschließlich des letzten Platzes:

1. für Theatersäle aus Holz 15 Plätze
2. „ „ „ Stein oder offene 20 „
3. „ andere Säle „ Holz 20 „
4. „ „ „ „ Stein oder offene 25 „

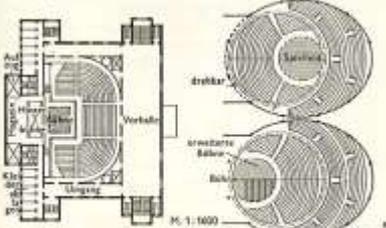
Liegt die Platzgruppe höher als 1 m, so vermindert sich die Grenzfernung um je 1 Platz und um je einen weiteren Platz bei Sälen nach 1. und 3. bei je 1 m größerer Höhe, und bei Sälen nach 2. und 4. bei je 2 m größerer Höhe.



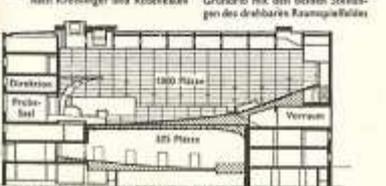
① Scheitert durch den Zuschauerlebensmässigen Einrangbau mit Umgang (Pommes) und Durchblick in die Parkettrücklage M. 1: 800 Gleichmässigkeit der Plätze, deshalb Möglichkeit von Einrangtheater ohne Kleinstuhlerücklage



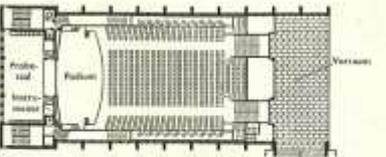
② Grundriß (Parkett und Balkon) eines anderen amerikanischen Einrangtheaters. M. 1: 800. Arch.: A. D. Hill



③ Raumbühne. Grundriß des Hauptgeschosses nach Kreislinger und Rosenbaum



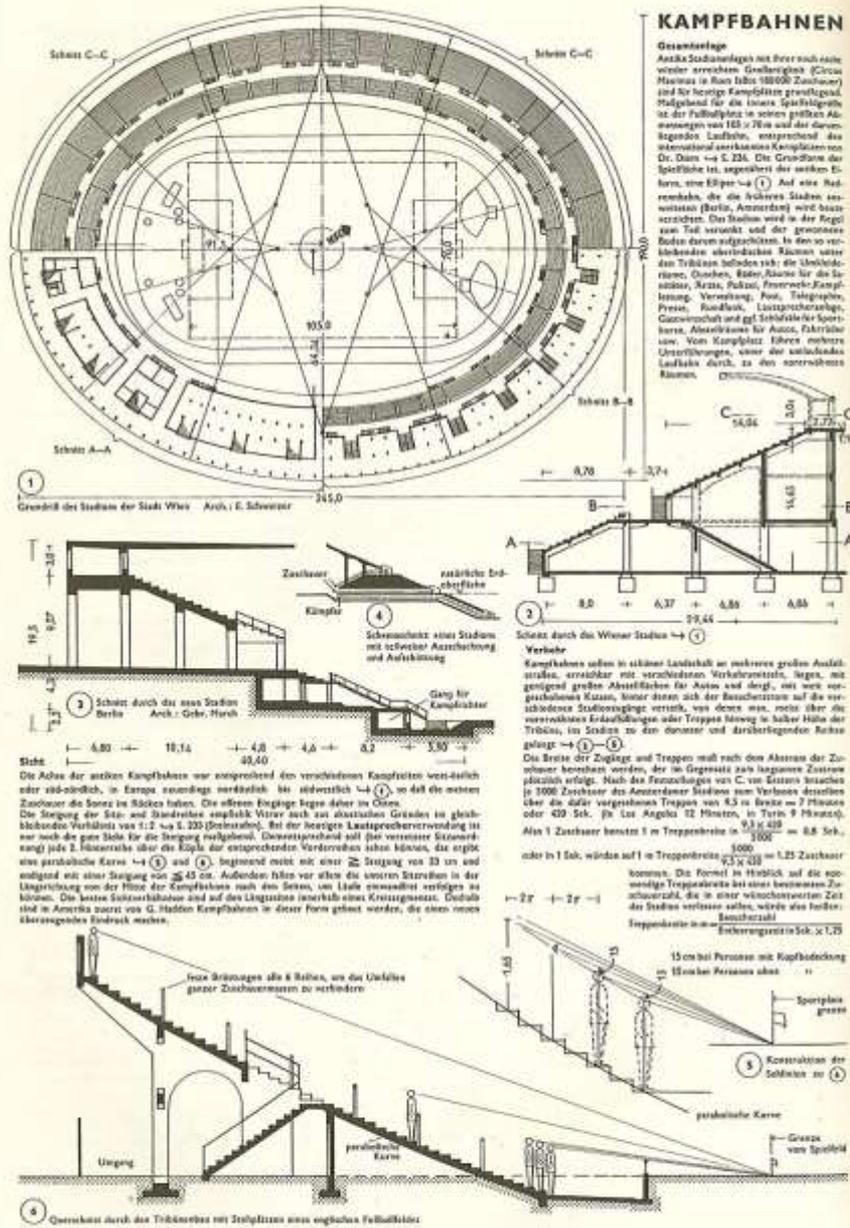
④ - ⑤ Totaltheater mit drehbarem Mittelteil. Grundriß mit den beiden Stellungen des drehbaren Raumspielfeldes



⑥ Konzerthaus in Helsingborg. Längsschnitt M. 1: 800. ⑦ überaus modern angeordnete Säle. Arch.: S. Markelius, Stockholm

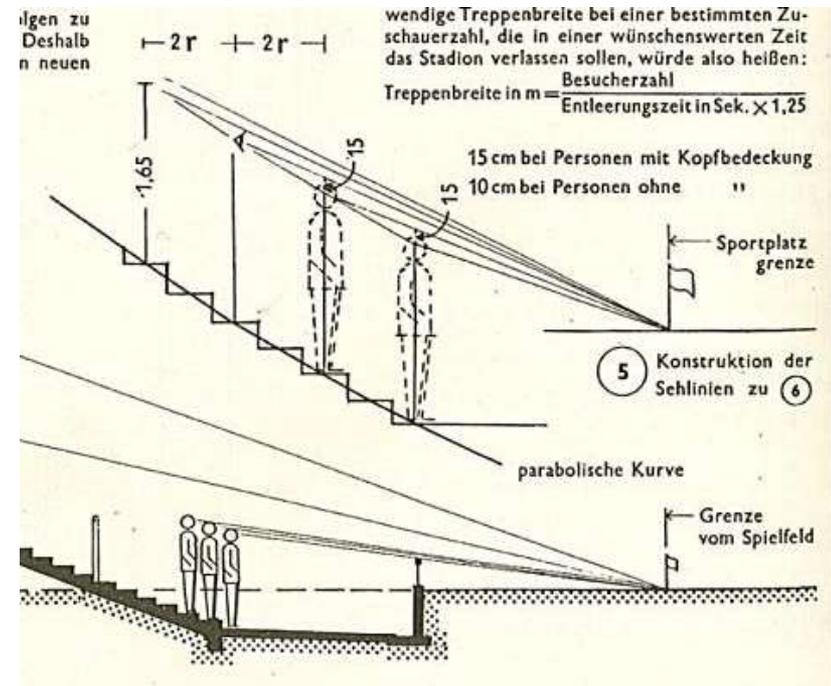


⑦ Grundriß des großen Saales zu ④. Zu den Kleinstuhlerücklagen und zur Vorhalle



Ernst Neufert, **Bau- Entwurfslehre**, Bauwelt, Berlin, 1936.

Impianti per atletica leggera
 Dimensione delle tribune e calcolo grafico dell'inclinazione per la visibilità ideale degli spettatori.



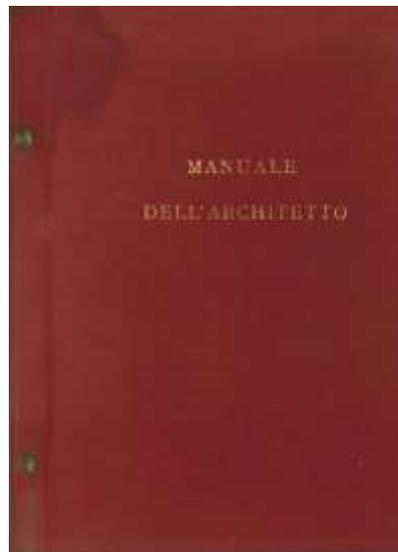


Il **Manuale dell'Architetto** italiano nasce a cura del CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) e dell'USIS (United States Information Service). Nella foto: Biagio Bongioannini, Mario Ridolfi, Pier Luigi Nervi e Bruno Zevi (1946) in una seduta di lavoro per la stesura del volume.

L'Italia si prepara alla fatica della ricostruzione post-bellica e al boom economico degli anni '50. Anticipato parzialmente dal lavoro divulgativo compiuto da Ireneo Diotallevi e Franco Marescotti, con la loro raccolta di dettagli costruttivi, pubblicata prima da <<Casabella>> (1942) e successivamente dall'Editoriale Domus (1944), nasce il nuovo manuale italiano per gli architetti. A differenza del manuale di Neufert, il manuale italiano nasce come prodotto collettivo di un gruppo che contava alcuni fra i migliori tecnici e progettisti del tempo. La sua struttura è orientata all'esercizio professionale e contiene un ventaglio molto ampio di temi ed argomenti, trattati da specialisti. La grafica curata dei testi e la originale struttura a fogli-scheda estraibili ed aggiornabili ne fanno un modello insuperato di praticità e bellezza editoriale.

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

Frontespizio.



MANUALE DELL'ARCHITETTO

COMPILATO A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI IN ROMA

ARCH. FREDIANO FREDIANI
NAPOLI - VIA MONDULLA GREGANI, 13
TELEFONO 92258

Dott. Arch. BRUNO FREDIANI
Cocchi Vitt. Emulo, 54 - NAPOLI
Tel. 66-49-33

LIBRERIA USIS 1946

MANUALE DELL'ARCHITETTO

COMPILATO A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
PUBBLICATO A CURA DELL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

17 GEN 1947

COMITATO ORGANIZZATIVO

Prof. Dott. Ing. Gustavo COLONNETTI presidente - Dott. Ing. Biagio
BONGIOANNINI - Dott. Ing. Pier Luigi NERVI - Prof. Dott. Arch. Mario
RIDOLFI - Dott. Arch. Bruno B. ZEVI

COMITATO ESECUTIVO

Dott. Arch. Cino CALCAPRINA - Dott. Arch. Aldo CARDELLI
Dott. Arch. Mario FIORENTINO

La redazione generale del Manuale è stata curata dagli Architetti

RIDOLFI - CALCAPRINA - CARDELLI - FIORENTINO

Hanno collaborato:

Ufficio Impianti Sportivi del C. O. N. I. impianti sportivi
Prof. Dott. Ing. Carlo CESTELLI-GUIDI progettazione statica
Dott. Ing. Angelo GALLIZIO impianti igienico sanitari
Dott. Ing. Libero INNAMORATI sale di spettacolo
Prof. Dott. Arch. Luigi PICCINATO urbanistiche
Prof. Dott. Ing. Salvatore REBECCHINI Impianti di riscaldamento e illuminazione
Dott. Ing. Luigi SERRA matite e calcestruzzi

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

I membri del comitato organizzativo e di quello esecutivo; gli esperti esterni.

CLASSIFICAZIONE DELLA MATERIA

Questa prima edizione del manuale comprende 256 tavole raggruppate in otto sezioni così distinte:

- SOMMARIO DI NORME E DATI
- TECNICA URBANISTICA
- MATERIALI EDILIZI
- PROGETTAZIONE STATICA

Ogni sezione è contraddistinta da una lettera in carattere stampatello, ogni gruppo di sezione da un numero progressivo, le singole tavole da una lettera minuscola dell'alfabeto.

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

L'impaginazione grafica, bella ed efficace, ricorda da vicino la tecnica di impaginazione della <<Casabella>> degli anni '30.

Questo sistema di classificazione permetterà la successiva integrazione del Manuale con intere nuove sezioni e di aggiungere nuovi gruppi alle sezioni esistenti e nuove tavole ai gruppi della sezione.

Questi possessori del Manuale possono, per soddisfare le loro singole esigenze, provvedere a una prima integrazione; esperti e studiosi potranno provvedere

E - ELEMENTI STRUTTURALI
F - OPERE FINITE DELLA COSTRUZIONE
G - IMPIANTI TECNICI
H - DATI CARATTERISTICI E MISURE DI INGOMBRO

ESEMPIO:

La tavola F 2 d appartiene alla sezione F (opere finite della costruzione), al gruppo 2 (rivestimenti) ed è la quarta di quel gruppo.

vedere alla compilazione di interi gruppi di tavole. In questo senso il Manuale resta permanentemente aperto.

La possibilità di integrazioni successive e di rinnovamento delle tavole in ogni tempo giustificano questa prima edizione che è frutto del lavoro di pochi mesi di un numero limitato di persone.

INDICE GENERALE

A - SOMMARIO DI NORME E DATI

QUESTIONARIO D'INCARICO E DI COMMISSIONE ...	1a A
1b CLASSIFICAZIONE MEZZI DI LAVORO E MATERIALI	
NORME PER IL DISEGNO TECNICO DI URBANISTICA	2a A
2b NORME PER IL DISEGNO TECNICO DI URBANISTICA	
NORME PER IL DISEGNO TECNICO DI URBANISTICA	2a A
3a NORME PER IL DISEGNO TECNICO NELL'EDILIZIA	
3b NORME PER IL DISEGNO TECNICO NELL'EDILIZIA	
NORME PER IL DISEGNO DI UNA PIANTA QUOTATA	3a A
3c SEGNI CONVENZIONALI PER IL DISEGNO TECNICO	
4a POTENZE RADICI ETC. DEI NUMERI DA 1 A 166 ...	4a A
4b POTENZE RADICI ETC. DEI NUMERI DA 167 A 350 ...	4a A
4c POTENZE RADICI ETC. DEI NUMERI DA 351 A 534 ...	4a A
4d POTENZE RADICI ETC. DEI NUMERI DA 535 A 718 ...	4a A
4e POTENZE RADICI ETC. DEI NUMERI DA 719 A 902 ...	4a A
4f POTENZE RADICI ETC. DEI NUMERI DA 903 A 1000 ...	4a A
5a ELEMENTI FONDAMENTALI DI TRIGONOMETRIA ...	5a A
5b PROBLEMI ELEMENTARI DI TOPOGRAFIA	
6a SUPERFICI DI FIGURE PIANE	6a A
6b SUPERFICI DI FIGURE PIANE	
VOLUMI E SUPERFICI DI SOLIDI	6a A
6c COSTRUZIONE DI FIGURE GEOMETRICHE	
7a METODI PRATICI PER LA PROSPETTIVA	7a A
7b METODI PRATICI PER LA PROSPETTIVA	
METODI PRATICI PER LA PROSPETTIVA	7a A
7c METODI PRATICI PER LA PROSPETTIVA	
METODI PRATICI PER LA PROSPETTIVA	7a A
8a ELEMENTI DI PROIEZIONE DELLE OMBRE	8a A
8b ELEMENTI DI PROIEZIONE DELLE OMBRE	
TEOR. DELLE OMBRE - LE OMBRE IN PROSPETTIVA	8a A
8c REGOLE FONDAMENTALI DI ASSONOMETRIA	
9a EQUIVALENZA TRA SISTEMI DI MISURA	9a A
9b EQUIVALENZA TRA SISTEMI DI MISURA	
EQUIVALENZA TRA SISTEMI DI MISURA	9a A
9c EQUIVALENZA TRA SISTEMI DI MISURA	
DISEGNO DEI CARATTERI - "LANDI" MAIUSCOLO	10a A
9d DISEGNO DEI CARATTERI - "LANDI" MINUSCOLO	
DISEGNO DEI CARATTERI - NORMANNO CORSIVO	10a A
9e DISEGNO DEI CARATTERI - NORMANNO CORSIVO	
DISEGNO DEI CARATTERI - NORMANNO CORSIVO	10a A
9f DISEGNO DEI CARATTERI - NORMANNO CORSIVO	
DISEGNO DEI CARATTERI - NORMANNO CORSIVO	10a A

B - TECNICA URBANISTICA

INSOLAZIONE NELL'EDILIZ. E NELL'URBANISTICA	1a B
METODO GRAFICO PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI DELL'INSOLAZIONE	1b B
1c GRAFICO LATITUDINI - TABELLA DECLINAZIONI	1b B
ZONIZZAZIONE, DENSITA' EDILIZIA, ETC.	1d B
1e TIPI EDILIZI, EDIFICI E IMPIANTI SPECIALI	1d B
ZONA RESIDENZIALE, ORIENTAMENTO, ETC.	1f B
1g LOTTIZZAZIONE (TIPI INTENSIVI, SEMINTENSIVI ESTENSIVI)	1f B
PRINCIPALI TIPI DI SEZIONI STADALI	1h B
1i TIPI DI SEZIONI, INCROCI E RACCORDI STRADALI	1h B
DATI SUI MEZZI DI TRASPORTO, IMPIANTI RELATIVI	1i B
1m DATI SUI MEZZI DI TRASPORTO, IMPIANTI RELATIVI	1i B

C - MATERIALI EDILIZI

MATERIALI-PESI, MOD. ELAST., CARICO ROTT., ETC	1a C
1b CALCI, CEMENTI, MALTE, CALCESTRUZZI, ETC.	1a C
DATI SULLE PRINCIPALI PIETRE ITALIANE	2a C
2b DATI SULLE PRINCIPALI PIETRE ITALIANE	2a C
DATI TECNOLOGICI E DI IMPIEGO DEI LEGNAMI	3a C
3b PEZZATURE COMMERCIALI DEI LEGNAMI	3a C
PROFILATI METALLICI - DATI CARATTERISTICI	4a C
4b PROFILATI METALLICI - DATI CARATTERISTICI	4a C
PROFILATI METALLICI - DATI CARATTERISTICI	4c C
4d PROFILATI METALLICI - DATI CARATTERISTICI	4c C

D - PROGETTAZIONE STATICA

BARICENTRI DI LINEE E SUPERFICI PIANE	1a D
1b MOMENTI D'INERZIA E MOMENTI RESISTENTI	1a D
SOLLECITAZIONI SEMPLICI E COMPOSTE	1c D
1d FORMULE PER IL CALCOLO DELLE TRAVI	1c D
FORMULE PER IL CALCOLO DELLE TRAVI CONTINUE	1e D
1f FORMULE PER IL CALCOLO DEGLI ARCHI	1e D
FORMULE PER IL CALCOLO DI TELAI E PIASTRE	1g D
1h CALCOLO GRAFICO DELLE INCAVALLATURE	1g D
VERIFICA DI STABILITA' DI VOLTE E CUPOLE	1i D
1i VERIFICA DI STABILITA' DI UNA VOLTA A CROCIERA	1i D

QUINALE DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.
Strumenti classici dell'architetto: la prospettiva.

NOMENCLATURA

Quadro (Q) - il piano su cui si realizza l'immagine prospettica dell'oggetto considerato.

Piano di terra o geometrica (T) - il piano orizzontale su cui giace l'oggetto o la sua proiezione ortogonale.

Linea di terra o fondamentale (L) - la retta orizzontale intersezione del quadro col piano di terra.

Punto di vista (V) - il punto in cui si immagina situato l'occhio dell'osservatore. La sua posizione nello spazio riveste particolare importanza per la proiezione ortogonale sul quadro (L) e sul piano di terra (T).

Piano di orizzonte (O) - il piano orizzontale passante per V.

Linea d'orizzonte (H) - la retta orizzontale intersezione del quadro col piano di orizzonte.

Raggio visuale principale (R_v) - il raggio visuale principale del quadro.

Cono ottico (C) - il cono di rotazione avente per vertice V e per direttrice la circonferenza del quadro visibile, paragonato direttamente al nostro occhio.

Statura dell'angolo di apertura (α) - l'angolo di apertura del cono ottico, variabile da 45° a 60°.

Cerchio di distanza (C_d) - il cerchio C_d e raggio VV_d (V_d distanza del punto di vista dal quadro) giacente sul piano di terra.

NORME FONDAMENTALI

- 1-Angolo visuale (α)** - Per ottenere un buon effetto prospettico l'angolo visuale che esse si conserva fra 30°-45°. In casi eccezionali (prospettive di interni) può raggiungere i valori massimi di 60°.
- 2-Asse ottico (r_v)** - La sua proiezione orizzontale V_d deve bisecare l'angolo visuale.
- 3-Quadro** - lo si assume perpendicolare all'asse ottico (r_v). Per questo si giace le linee del quadro in piano e si perpendicolare a V_dK.
- 4-Punti di fuga** - Sono i punti d'intersezione del quadro, della perpendicolare tracciata da V alle direzioni orizzontali dell'oggetto.
- 5-Altezze reali** - L'altezza dell'oggetto si misura sul quadro in corrispondenza delle linee che contengono delle altezze. Per la altezza E₁E₂ dell'oggetto si misura sul quadro dal segmento M₁N₂.

Le prime colonne di A, B, D, A₁, B₁, D₁ danno la posizione in un per-punto di osservazione il punto di stazione in modo che siano in un tavolo dal segno della misura standard di cm. 100.

Le seconde colonne di A₂, B₂, D₂, A₃, B₃, D₃ danno i coefficienti per trovare la posizione degli stessi elementi in caso di prospettive maggiori contenute in L₁ che è di cm. 100; in L₂ di cm. 200; in L₃ di cm. 400.

B = 0,7071066 + cm. 100; D = 0,7071066 + cm. 200

Angolo	Per W=mission	Per W=quadranti massima								
α	A	B	D	A ₁	B ₁	D ₁				
10°	81°	3,03	96,97	17,69	0,2831	1,17	0,8167	1,17	0,710	1,17
15°	75°	6,70	93,30	26,40	0,3699	1,17	0,7301	1,17	0,750	1,17
20°	70°	11,76	88,24	37,24	0,4778	1,17	0,6822	1,17	0,791	1,17
25°	65°	17,97	82,03	50,03	0,6090	1,17	0,6290	1,17	0,830	1,17
30°	60°	25,98	75,02	64,98	0,7639	1,17	0,5761	1,17	0,850	1,17
35°	55°	35,97	67,05	82,03	0,9422	1,17	0,5278	1,17	0,860	1,17
40°	50°	48,98	58,08	100,92	1,1419	1,17	0,4881	1,17	0,870	1,17
45°	45°	64,98	50,03	122,97	1,3769	1,17	0,4531	1,17	0,880	1,17

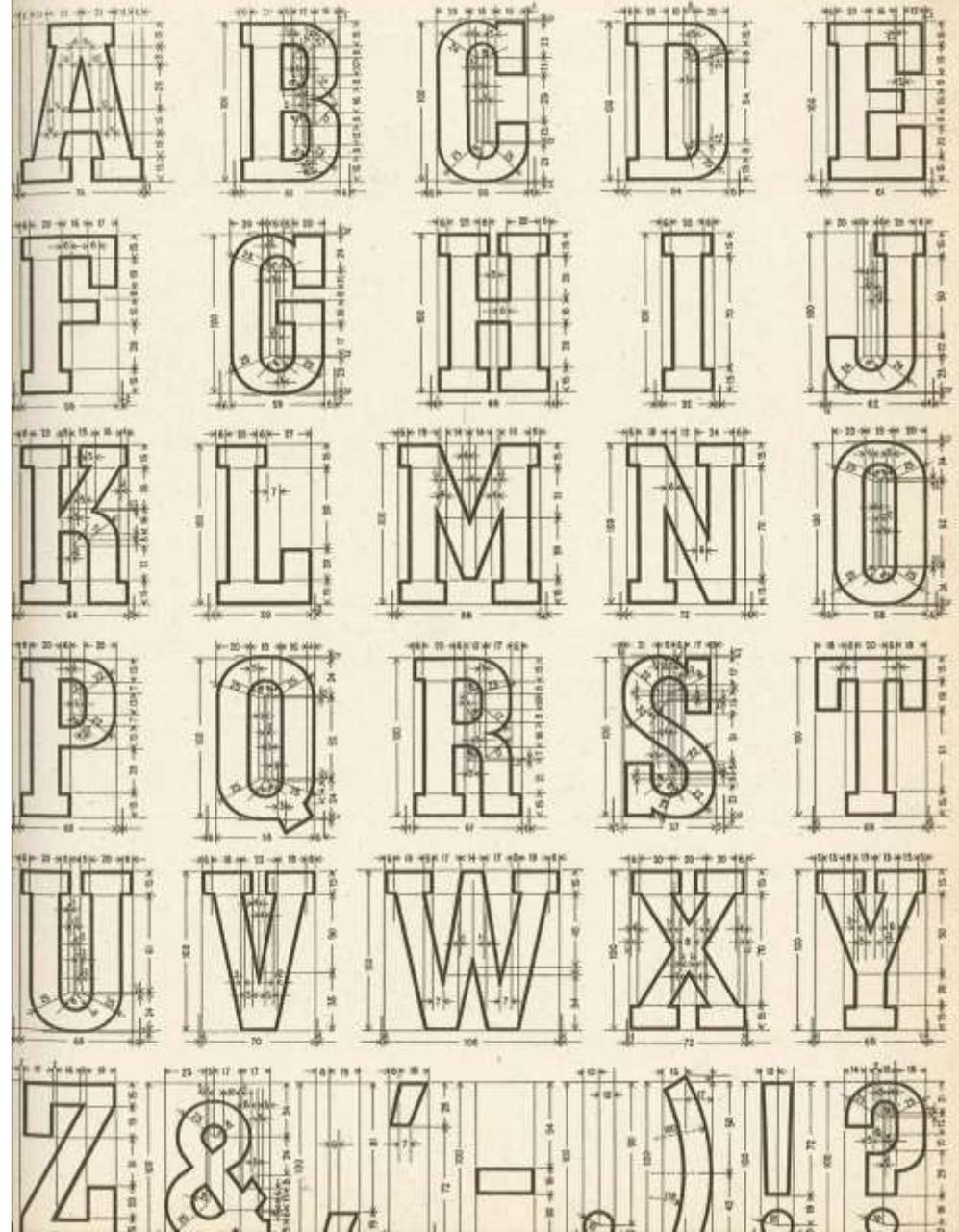
INGRANDIMENTO DELLA PROSPETTIVA

1. Limitare l'ingrandimento ad una porzione della parte del quadro, conservando l'immagine dell'oggetto, ingrandendo un proporzionalmente meccanico.
2. Le misure in altezza si riportano come dette al no.5 delle norme fondamentali.
3. Le misure in profondità si riportano geometricamente sul quadro (nella scala dell'ingrandimento) sulla linea A₁Q e partendo dall'origine E₁.

prolungare le congiungenti A₁A' e Q₁Q' fino ai punti S₁ e Z sulle linee dell'orizzonte dove convergono tutte le congiungenti i punti del quadro con i corrispondenti in prospettiva.

SEGNO DEI CARATTERI - "LANDI" MAIUSCOLO 10a A

DALE DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI



AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.
Grafica e *Lettering*.

QUALE DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

ZONA RESIDENZIALE: CLASSIFICAZIONE DELLE AREE RISPETTO ALL'INTENSITÀ DI SFRUTTAMENTO

zona	caratteristiche	densità edilizia convenzionale (abit./ha)	
		minima	massima
estensiva	costruzioni con quote e volumi, irregolari, abitazioni isolate o isolate a piccoli gruppi e il rapporto tra area coperta e area esposta (in parte alle singole case, in parte ad un solo blocco)	30	150
semintensiva	Ammette diversi edifici differenti rapporti di occupazione di quota della recita delle adozze, della distanza innata tra i singoli edifici	150	350
intensiva	Costruzioni fitte. Massima utilizzazione planimetrica del suolo. Altezza degli edifici; massima compattezza dei regolamenti	oltre	350

Rapporto fra superficie stradale e superficie totale compresa entro il perimetro urbano

La media della superficie stradale per area totale urbana al 30-35% del l'area totale



Londra 30% ; Parigi 20%

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

Architettura per i nuovi quartieri di edilizia sociale: lo studio dell'irraggiamento solare e la determinazione dell'asse eliotermico.

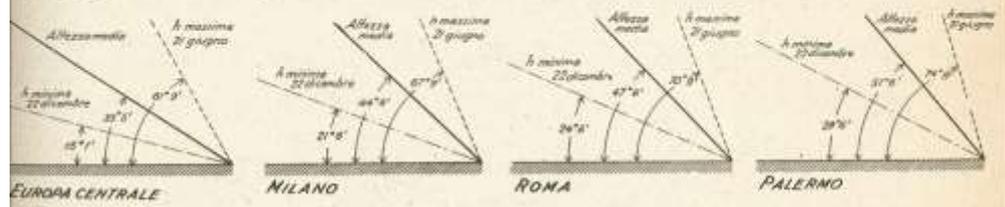
Distacco tra gli edifici



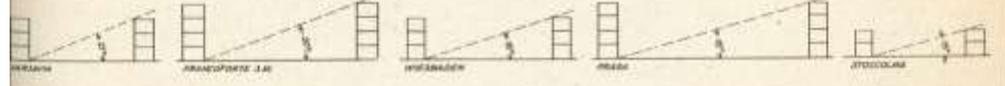
Nella disposizione degli edifici bisogna proporsi di ottenere condizioni massime di:

- installazione
- illuminazione
- aerazione
- distacco fra fabbricati

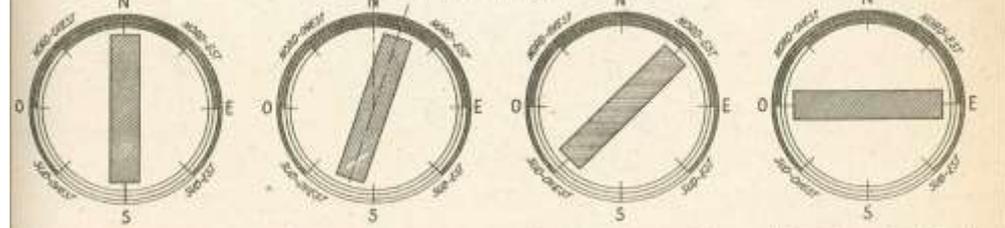
Altezza minima, media e massima del sole sull'orizzonte



Distanza tra i corpi di fabbrica in alcune città europee



Orientamento dei corpi di fabbrica (Vedi Tavola 81A, 82C)



- 1) Orientamento Nord-Sud**
Completamente inalterabile dalla fine di febbraio.
- 2) Orientamento secondo l'asse eliotermico**
Migliore installazione sulla cresta antimeridiana d'inverno.
- 3) Orientamento Nord-Est-Sud-Ovest**
Ottimo per gli androni e i portici di protezione invernale e nella stagione primaverile.
- 4) Orientamento Est-Ovest**
Ideale per costruzioni a corso di via. Non consente per costruzioni a corso di via (cortina e cortina) o alla stessa scala.

FORMULE PER IL CALCOLO DELLE TRAVI CONTINUE 1 e D

GIORNALE DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.
 I sistemi statici elementari col calcolo risolto delle tensioni.

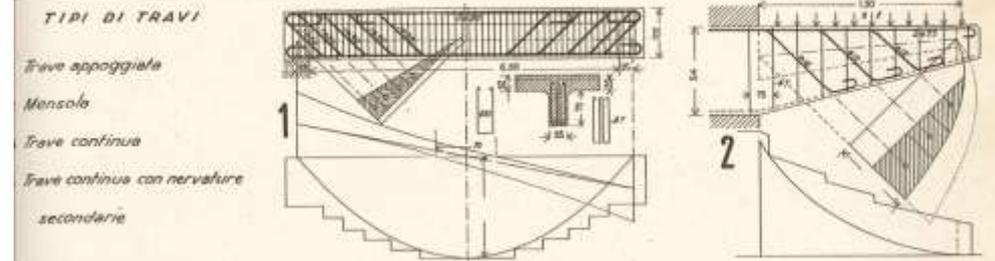
M = MOMENTI FLETTENTI		R = REAZIONI D'APPOGGIO	
Schema	Formule	Schema	Formule
	$M_B = -\frac{1}{2} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{143} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,205 l \text{ da A)}$ $R_A = R_B = 0,375 pl$ $R_B = 1,25 pl$		$M_B = -\frac{1}{25} pl^2$ $M_C = -\frac{1}{103} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{27} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,4 l \text{ da A)}$ $M_{BC}^{max} = \frac{1}{203} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,4 l \text{ da B)}$ $R_A = 0,383 pl \quad R_C = 0,450 pl$ $R_B = 1,209 pl \quad R_D = -0,003 pl$
	$M_B = -\frac{1}{15,9} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{16,4} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,438 l \text{ da A)}$ $R_A = 0,437 pl$ $R_B = 0,675 pl$ $R_C = -0,003 pl$		$M_B = M_C = -\frac{1}{25} pl^2$ $M_E = -\frac{1}{107} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{70} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,381 l \text{ da A)}$ $M_{BC}^{max} = \frac{1}{223} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,526 l \text{ da B)}$ $R_A = R_C = 0,321 pl \quad R_B = R_D = 1,060 pl$ $R_E = 0,009 pl$
	$M_B = M_C = -\frac{1}{20} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{123} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,301 l \text{ da A)}$ $M_{BC}^{max} = \frac{1}{40} pl^2 \text{ (in mezzogiorno)}$ $R_A = R_C = 0,400 pl$ $R_B = R_D = 1,100 pl$		$M_B = M_C = -\frac{1}{28} pl^2$ $M_E = -\frac{1}{228} pl^2$ $M_{BC}^{max} = \frac{1}{28} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,4 l \text{ da B)}$ $R_A = R_C = -0,004 pl$ $R_B = R_D = 0,446 pl$ $R_E = 1,143 pl$
	$M_B = M_C = M_{BC} = -\frac{1}{20} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{83} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,460 l \text{ da A)}$ $R_A = R_C = 0,450 pl$ $R_B = R_D = 0,850 pl$		$M_B = -\frac{1}{20} pl^2$ $M_C = -\frac{1}{22} pl^2$ $M_E = -\frac{1}{112} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{12} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,381 l \text{ da A)}$ $M_{BC}^{max} = \frac{1}{102} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,381 l \text{ da B)}$ $M_{CD}^{max} = \frac{1}{263} pl^2 \text{ (alla distanza } 0,4 l \text{ da C)}$ $R_A = 0,360 pl \quad R_B = 0,598 pl$ $R_C = 1,223 pl \quad R_D = 0,442 pl$ $R_E = 0,357 pl$
	$M_B = M_C = -\frac{1}{20} pl^2$ $M_{BC}^{max} = \frac{1}{18,6} pl^2 \text{ (in mezzogiorno)}$ $R_A = R_C = -0,004 pl$ $R_B = R_D = 0,446 pl$		$M_B = M_C = -\frac{1}{22} pl^2$ $M_E = -\frac{1}{222} pl^2$ $M_{AB}^{max} = \frac{1}{10} pl^2 \text{ (alla distanza di } 0,401 l \text{ da A)}$ $M_{CD}^{max} = \frac{1}{223} pl^2 \text{ (alla distanza di } 0,401 l \text{ da C)}$ $R_A = 0,444 pl \quad R_B = 0,572 pl$ $R_C = 0,572 pl \quad R_D = -0,004 pl$

ESempi di Strutture in Cemento Armato 4_c E

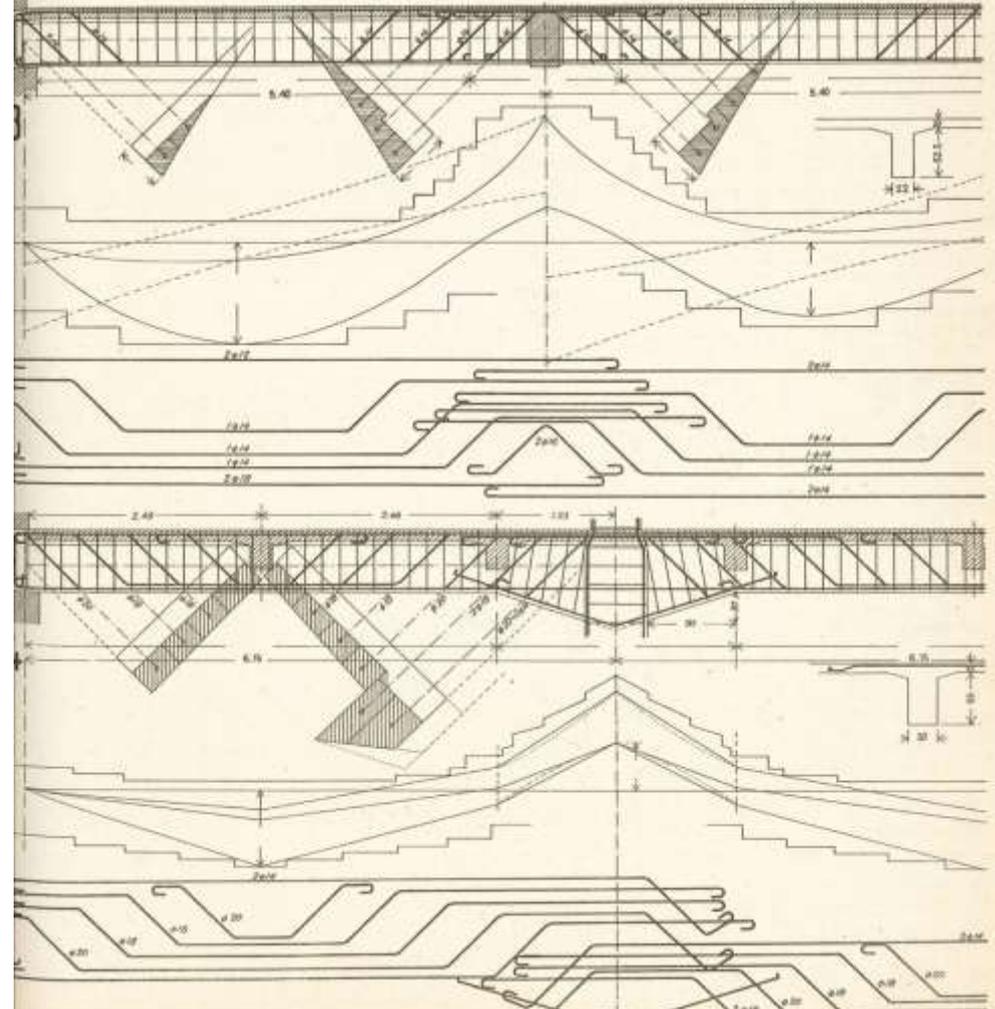
CALE DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

TIPICI DI TRAVI

- Trave appoggiata*
- Mensola*
- Trave continua*
- Trave continua con nervature secondarie*



AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.
I sistemi costruttivi: tecnica delle costruzioni per le travi in cemento gettato in opera.

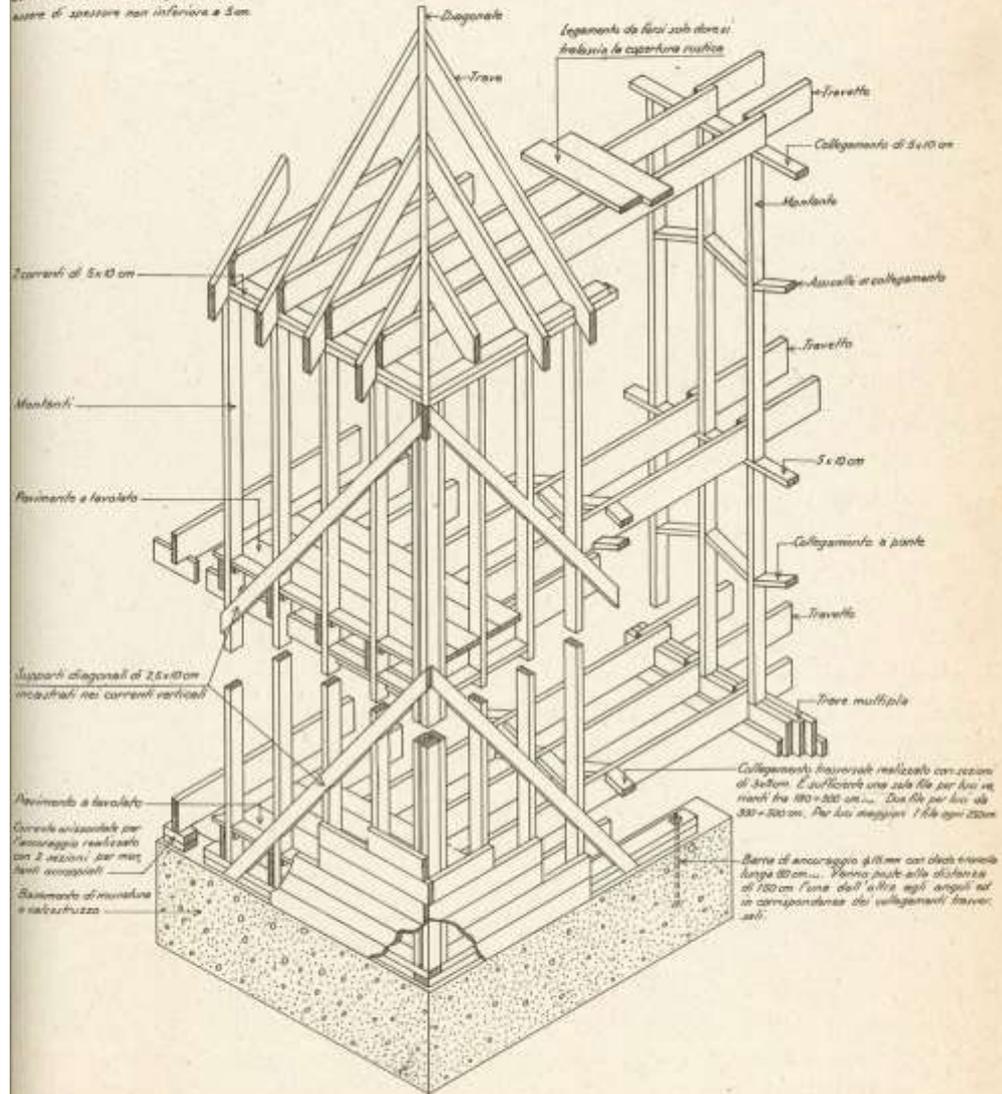


ASETTA IN LEGNO TIPO "BALLOON FRAME" 5m

MANUALE DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

STRUTTURE DI CASE IN LEGNO CON SEZIONI DI LEGNO STANDARDIZZATE (SISTEMA AMERICANO - BALLOON FRAMING)

Le travi di colmo e le diagonali devono essere di spessore non inferiore a 5 cm.

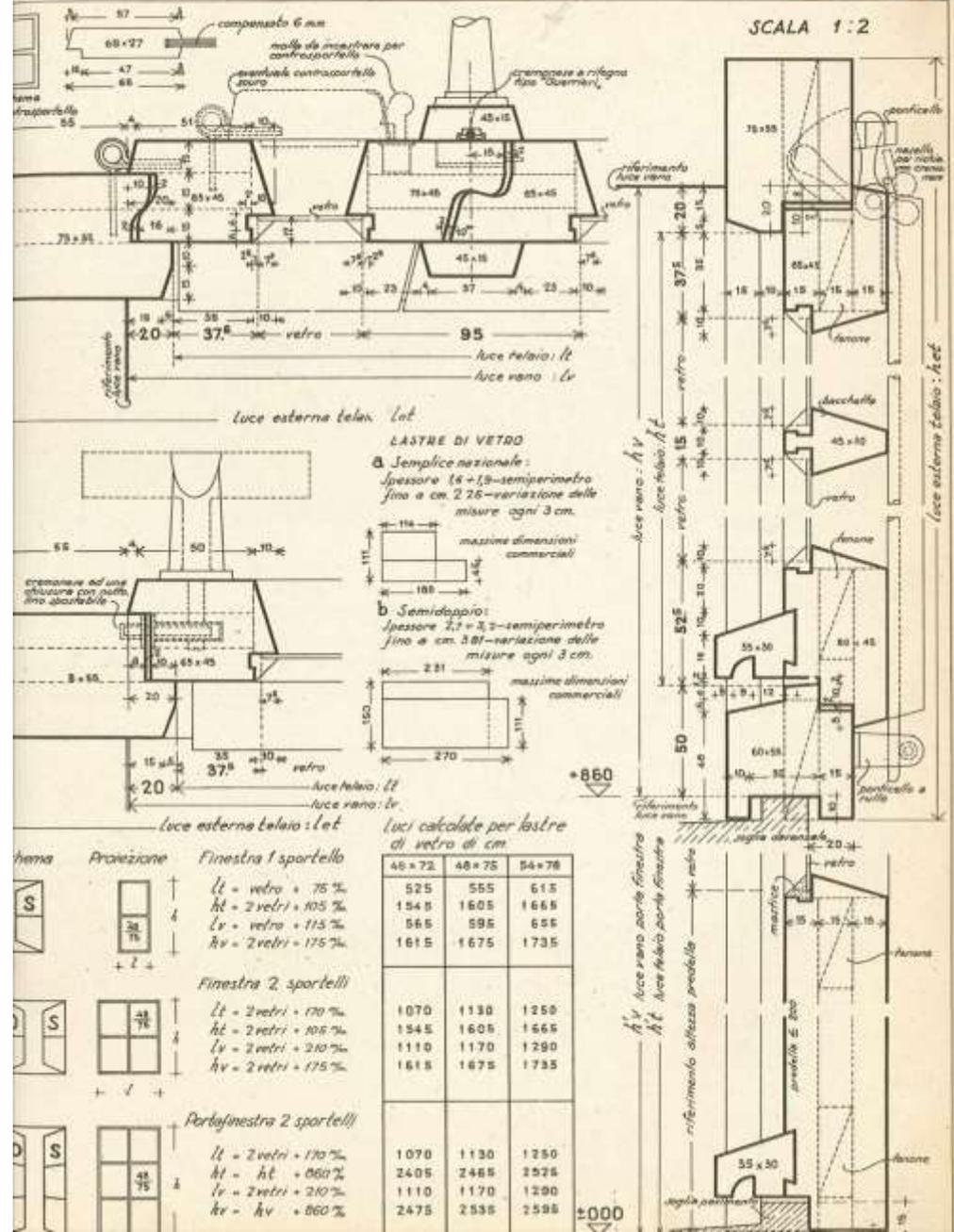


NOTA - L'incasso tra un montante verticale e l'altro è di 40 e cm. La falda del tetto quando non risulta in diagonale offrendo una pendenza di massima ridottezza. La disposizione orizzontale è per la normale. I muri esterni devono essere controventati con diagonali per

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

I sistemi costruttivi: le strutture americane in legno *Balloon Framing*.

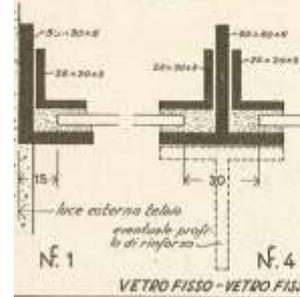
AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.
 Gli infissi: disegno di elementi per infissi normalizzati in legno.



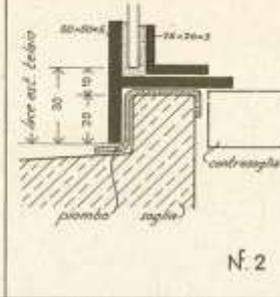
AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

Gli infissi: il Ferrofinestra.

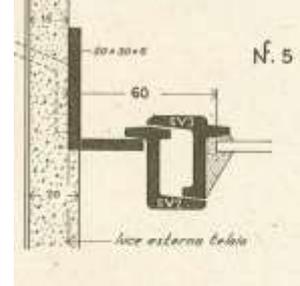
LA - VETRO FISSO
ARCHITRAVE - VETRO FISSO



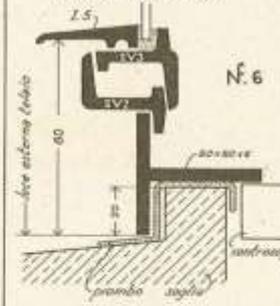
SOGLIA - VETRO FISSO



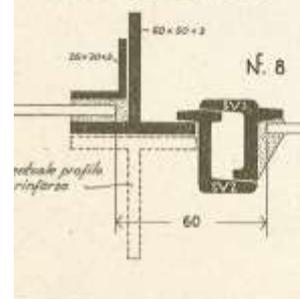
SPALLA - SPORTELLO
ARCHITRAVE - SPORTELLO



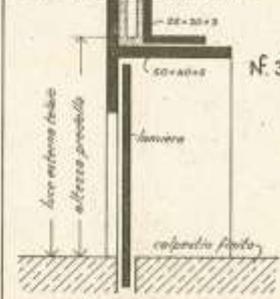
SOGLIA - SPORTELLO



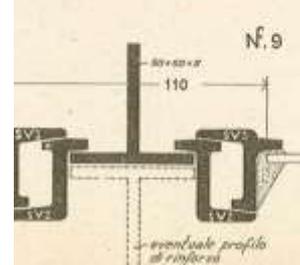
VETRO FISSO - SPORTELLO



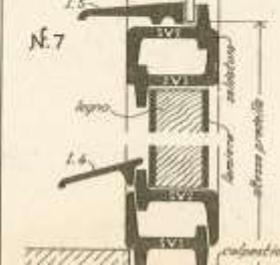
VETRO FISSO - PAVIMENTO



SPORTELLO - SPORTELLO



PORTA - PAVIMENTO

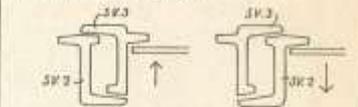


Dagliori di economia consiglia di usare questo tipo di infissi tutte le volte che si debba chiudere un vano di grandi dimensioni a molti scomparti prevalentemente fissi.

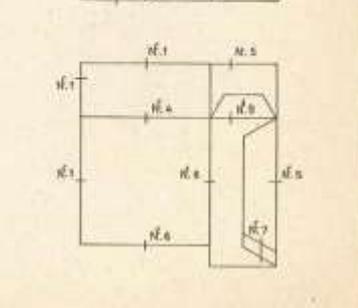
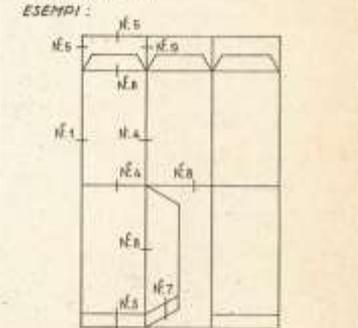
I profili normali costituenti l'isolazione portante si prestano per accogliere le lastre di vetro degli scomparti fissi, mentre i profili del tipo ferro-finestra si impiegano per gli scomparti chiusi con sportelli mobili (finestre a parte).

Le misure usate nei profili normali sono valide per infissi fino a m. 3 circa di altezza, per altezze maggiori si consiglia di rinforzare i montanti centrali con un secondo T in accoppiamento col primo.

I profilati ferro-finestra usati nei nove nodi elementari sono del tipo normale e per sportelli apribili all'esterno con vetro esterno. Volendo collocare il vetro all'interno si sostituisce il profilo SV.3 con quello SV.2, così come quando applicare sportelli apribili all'esterno si sostituisce il gruppo SV.3 con quello SV.2.

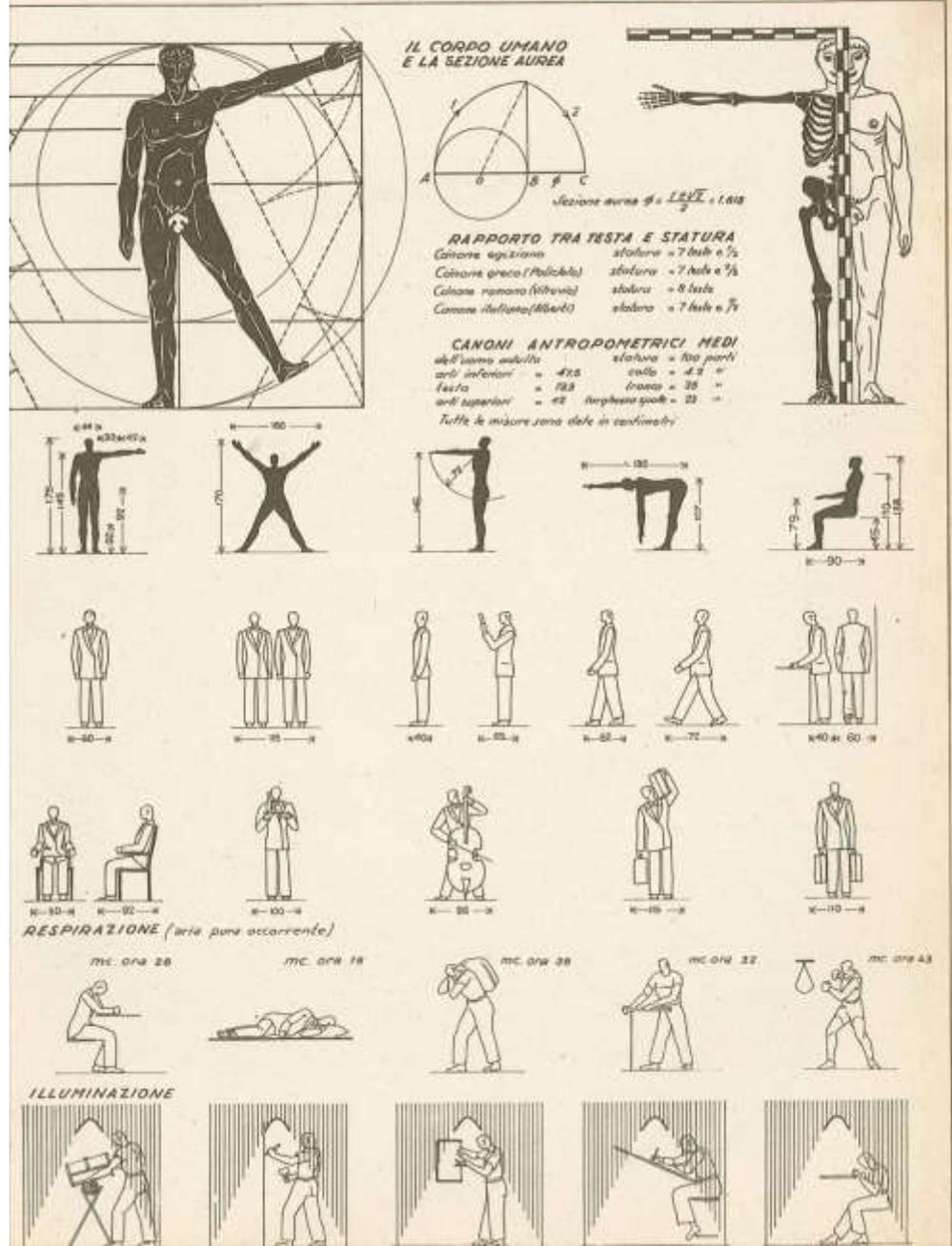


Per questo si riferisce al modo di compiere gli schemi e la determinazione delle misure si rimanda a quanto detto per gli infissi in profilati ferro-finestra.



AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

L'uomo e le sue misure; i canoni antropometrici e la sezione aurea.



AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.
 Elementi di arredo: ergonomia e progetto della seduta.

1^b MISURE D'INGOMBRO DI SEDIE, POLTRONE E SDRAIE

MANUALE DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

Regione Cervicale
 Regione Toracica
 Regione Lombare
 Regione Sacro-Coccigea

SEDIE -

Nella *a* congiunge il centro di rotazione della tibia (A) con la fissazione della fibra e l'astragalo (B).

Nella *b* congiunge l'articolazione coxo-femorale (C) con l'articolazione dell'atlante con l'occipite (D).

Nella sedia *h* = 45 cm. si ha due rette ad α . Queste rette formano un angolo di 85° con l'asse verticale.

Tale angolo può assumersi come inclinazione della spalliera della sedia. Il condotto tra *h* e *a*, parte superiore della colonna vertebrale e la superficie di appoggio avviene in una zona larga 40 cm. La mezzera di tela sarà a *h* = 35 cm. dal piano di seduta.

POLTRONE -

Nella poltrona $30 \leq h \leq 40$
 Per *h* = 40 due parallele. Per *h* generica la retta *a* descrive un angolo α ed in corrispondenza la retta *b* descrive un angolo $\beta = \frac{2}{3}\alpha$.

Le rette nelle posizioni cui si è fermate danno l'inclinazione della gamba e del corpo.

POLTRONE A SDRAIO

Nella poltrona sdraio $10 \leq h \leq 20$. Per *h* = 20 la retta *a* descrive un angolo $\alpha = 30^\circ$ ed in corrispondenza la retta *b* descrive un angolo $\beta = \frac{2}{3}\alpha$. Per *h* generica la retta *a* descrive un angolo α ed in corrispondenza la retta *b* descrive un angolo $\beta = \frac{2}{3}\alpha$.

ARREDI FISSI - ABACHI NODI ORIZZONTALI 2^e

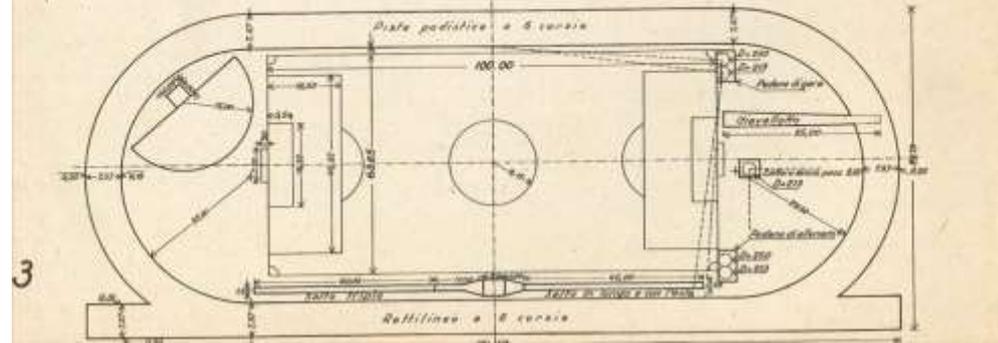
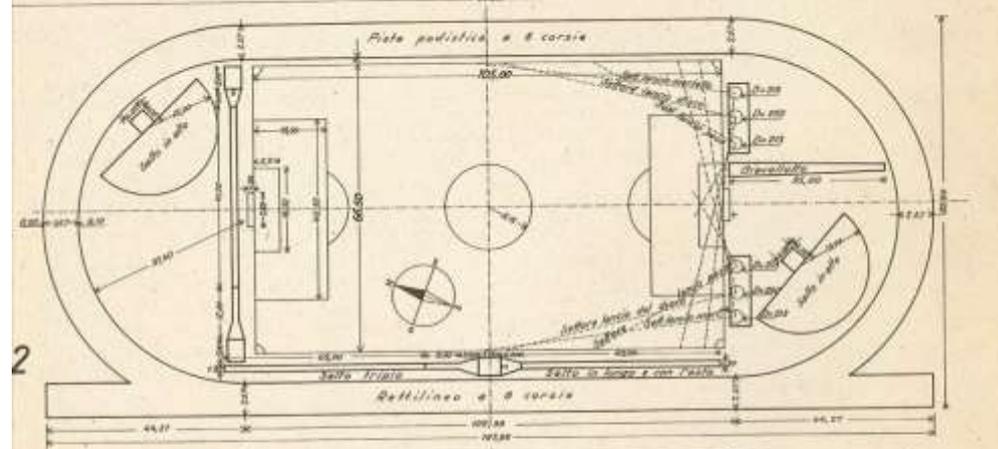
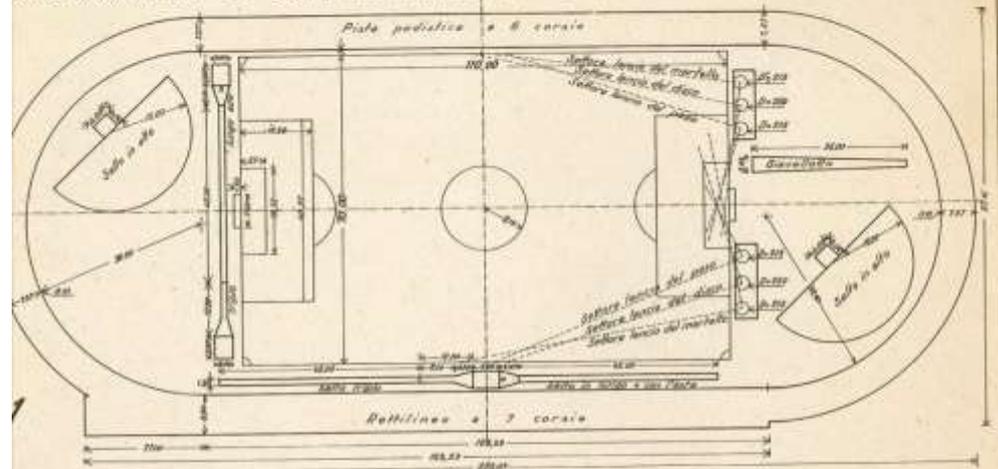
DELL'ARCHITETTO, A CURA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - PUBBLICATO DALL'UFFICIO INFORMAZIONI STATI UNITI

AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

Arredi in legno: abaco dei possibili nodi normalizzati.

Altezza al muro I II	Scoperto a parte (cassa-partiti) g	Scoperto con partiti carnonati a bitante c b	Scoperto con partiti libaltable r	Scoperto con partiti sopraelevati (in legno) s	Scoperto con partiti sopraelevati (in vetro) v	Scoperto su tutto il rovescio (falsata) f	Scoperto su parte p
<p>La designazione accompagnata dal numero sta ad indicare il caso in cui il costruttore abbia le libertà nel piano abaco degli sportelli</p>							
							<p>Indicazioni e note In caso della parte superiore dello sportello, la spessore del muro. E' indicata che...</p>

CAMPO OLIMPIONICO - 2 - CAMPO CAMPIONATO DIV. A - 3 - CAMPO PICCOLO (PER ALTRE DIVISIONI)



AA.VV., **Manuale dell'Architetto**, CNR e USIS, 1946.

Progetto architettonico e tipologia: impianti sportivi per il calcio e l'atletica leggera.

Consiglio nazionale
delle ricerche

Il CNR continuerà a pubblicare il Manuale dell'Architetto in altre due edizioni, di cui l'ultima, la terza (1962), si trova ancora oggi sul mercato, anche in copie anastatiche (dal 1985) molto economiche.

Successivamente il Manuale dell'Architetto non verrà più aggiornato. In tempi più recenti si sono aggiunti una serie di pubblicazioni analoghe, sebbene con caratteristiche e finalità diverse.

Manuale dell'architetto

terza edizione



Luca Zevi (a cura di), **Il Nuovissimo Manuale dell'Architetto**, 2 voll., Mancosu, Roma, 2014 [2003].
Mario Zaffagnini (a cura di), **Manuale di Progettazione edilizia**, vari voll. Hoepli, Torino, dal 1992 in poi.

Queste pubblicazioni non hanno incontrato il favore del pubblico per il costo elevato, la scarsa praticità di consultazione (molti volumi) e la necessità di continui aggiornamenti normativi. Oggi, infatti, è probabilmente indispensabile pensare ad edizioni digitali on-line, almeno per la parte che necessita di adeguamento normativo e professionale.

Le immagini presenti in questa dispensa provengono da varie fonti ed hanno scopo esclusivamente didattico. È proibita la loro riproduzione e/o divulgazione in qualunque forma senza l'autorizzazione scritta degli autori.

il Manuale dell'Architetto dal trattato al manuale