

OKENNÍ A DVEŘNÍ OTVORY

TRADICE Z POHLEDU DNEŠKA

Alois Čenský, texty nově doplnil Václav Jandáček

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

Alois Čenský
o nové texty doplnil **Václav Jandáček**

Okenní a dveřní otvory

Tradice z pohledu dneška

Vydala Grada Publishing, a.s.,
U Průhonu 22, Praha 7,
obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz,
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
jako svou 2184. publikaci

Odpovědná redaktorka Erika Mravinačová
Sazba Jaroslav Kolman
Počet stran 96
Druhé vydání, v Gradě Publishing první, Praha 2005
podle vydání z roku 1930 – Otvory ve zdech při stavbách zděných a pilířových
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2005
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2005

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 80-247-0269-X (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6516-7 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

**PŘEDNÁŠKY
PRO POSLUCHAČE POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ.**

**OTVORY VE ZDECH
PŘI STAVBÁCH
ZDĚNÝCH A PILÍŘOVÝCH.**

NOVĚ UPRAVENÉ A ROZŠÍŘENÉ PŘEDNÁŠKY
ING. ARCH. DR. ALOISE ČENSKÉHO,
PROFESORA POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ NA VYSOKÉ ŠKOLE INŽENÝRSKÉ-
HO STAVITELSTVÍ PŘI ČESKÉM VYSOKÉM UČENÍ TECHNICKÉM V PRAZE.

I. DÍL: TABULKY S OBRAZCI.
(II. DÍL OBSAHUJE PŘÍSLUŠNÉ VÝKLADY.)



1 9 3 0.

NÁKLadem ÚSTŘEDNÍ VYDAVATELSKÉ KOMISE PŘI ČESKÉM VYSOKÉM UČENÍ TECHNICKÉM
V PRAZE, PODPOROVANÉ MINISTERSTVEM ŠKOLSTVÍ A NÁRODNÍ OSVĚTY.

Obsah

Úvod	8
Tvary a základní pojmy pro otvory ve zdivu	10
Překlady otvorů v kamenném zdivu	12
Druhy přímých kleneb	14
Překlady a přímé klenby ve zdivu	16
Přímé klenby v cihelném zdivu	18
Přímá klenba, parapety, prahy a profilace otvorů	22
Prahy a železné překlady ve zdivu	24
Železné překlady, dřevěné a betonové překlady	26
Betonové překlady a kamenné zárubně	28
Kamenné zárubně a osazení výplní otvorů	30
Paty zárubní a patníky vrat	32
Kamenná ostění oken a kamenné poprsníky	34
Kamenné poprsníky a odlehčení překladů ostění	36
Odlehčení kamenných ostění v cihelném zdivu	38
Kamenná ostění oken a dveří bohatých profilací	40
Dřevěné tesařské zárubně a jejich osazení	42
Zavázání dřevěných zárubní do zdiva	44
Prahy dřevěných zárubní, zárubně v tenkých příčkách	48
Železné zárubně páskové a úhelníkové	50
Železné zárubně profilované	52
Geometrie klenutých oblouků	54
Geometrie oblouků složených z kružnic	58
Klenutí oblouků v kamenném zdivu	60
Oblouky v monumentálním zdivu	62
Oblouky v kvádrovém zdivu	64
Oblouky menších otvorů segmentově ukončené a opěrný oblouk	66
Klenby z cihelných pásů	68
Patky kleneb ve zdivu	70
Ramenáty pro zřízení kleneb	72
Ramenáty a bednění pro zřízení kleneb	74
Ramenáty pro velké klenby, lomené oblouky a kobylií hlavu	76
Celkové pohledy na zavázání otvoru do zdiva	78
Zavázání kleneb do zdiva a odlehčovací klenby	80
Odlehčovací klenby nad sruženými otvory	82
Rovné a segmentové zaklenutí sružených otvorů	84
Zaklenutí sružených otvorů	86
Zaklenutí sružených otvorů s vyvěšením styků rovných kleneb a betonové překlenutí proscénia divadla	88
Vnější stěna skeletové stavby, poloha vzhledem k nosné konstrukci	90
Vyzdění obvodové stěny betonového a ocelového skeletu	92
0 autorovi	94

Úvod

Vydávaný novotisk tabulek přednášek profesora Čenského je snahou o obnovení srozumitelnosti dochovaného fragmentu. Ani po dlouhodobém úsilí se vydavateli nepodařilo objevit text k obrázkům. Snad nebyl vydán, snad se tištěný nedochoval či je rukopis v „utopených“ sbírkách Archivu architektury NTM v Praze.

Dochované obrázky shledalo nakladatelství tak zajímavými, že se rozhodlo o jejich vydání a doplnění jednoduchým popisem zobrazených konstrukcí, který by je dnešnímu čtenáři vysvětlil, protože některé z nich jsou už dnes skutečně neobvyklé.

Skriptum navazuje na vydaná skripta téhož autora, která jsou zpracována neobyčejně podrobně a důkladně. Kupříkladu skriptum *Stropy, podlahy, dlažby a mazaniny – omítky – kleště ve zdech*, vydané v roce 1927, je odlišné, obrázky jsou vkládány do textu (ne na samostatné tabule). Text na 545 stranách je velmi podrobný a podává přehled nejen o konstrukcích své doby, ale i o konstrukcích tehdy již nepoužívaných.

Jak vypadal text k dochovaným tabulkám lze jen předpokládat. Jistě se jednalo o text souvislý, odkazující k jednotlivým obrázkům a vysvětlující podstatu konstrukcí pro výuku.

Dnes není možné takový text vytvořit, tabulky již nejsou pomůckou didaktickou, ale historickým pramenem.

Proto byla zvolena metoda heslového popisu podobného textům k obrázkům. Texty tak vysvětlí podstatu zobrazení a urychlí pochopení zobrazeného principu a rozdělí mezi jednotlivými obrázky. Jak obrázky vznikly, můžeme opět jen spekulovat. Dle kresby lze předpokládat, že jejich zpracovateli byli asistenti uvedení již ve skriptu z roku 1927 – ing. Emil Patta, ing. Vítězslav Dovrtěl a Vojtěch Gall, který kreslil poslední obrázky v roce 1927. Asistenti jsou rovněž připomenuti jako spoluautoři podle přednášek prof. Čenského. Ten byl mimořádným profesorem od roku 1908 a řádným od roku 1912 s tím, že od roku 1896 učil na průmyslové škole v Plzni. V době vydání skript měl tedy autor více než třicet let pedagogické praxe v oboru pozemního stavitelství. Pro přednášky měl jistě dostatek materiálů, které bylo možno do skript zařadit.

Době vzniku souboru odpovídá i technické řešení zobrazených konstrukcí. Kromě konstrukcí skutečně historických se zde nejvíce objevují konstrukce stavěné v 90. letech 19. století a 10. letech 20. století. V době, kdy se ještě při stavbách nepoužíval beton a stavělo se z kamene, cihel a ocelových nosníků, musely být konstrukce tektonicky správné a spolehlivé. Velké stavby veřejných budov vyžadovaly zděné konstrukce větších rozměrů a kvalitní doplňkové konstrukce.

Je zajímavé, že v době, kdy se v praxi již většina zobrazených konstrukcí neužívala, objevují se konstrukce ve skriptech a patrně se ještě běžně vyučovaly. To svědčí o snaze dát studentům celkový přehled o oboru a možnost posouzení pokroku a historie oboru.

Obrázky ve skriptu se nijak neliší od obrázků vydávaných předchozími autory. Některé ilustrace obsahově pocházejí z přednášek prof. Pacolda, běžně používaných jako základní encyklopedie pozemního stavitelství ještě v prvním desetiletí 20. století. Určitou podobnost lze vysledovat s obrázky stavebních encyklopedií vydávaných ve 2. polovině 19. století.

Obsahem dílů je poměrně neobvyklé členění stavby. Chápání otvoru ve stěně odpovídá staleté zkušenosti, kdy hlavní konstrukcí stavby byly zdi omezující prostor a jejich otvory. Ty skutečně vytvářely vnější i vnitřní podobu budovy. Důležitost otvorů, jejich ostění a tvarování je potvrzena i ve starých učebnicích stavitelství, obsahujících vzory pro lemování oken, jejich špalety a šambrány včetně ostění. Při popisech historických staveb v různých soupisech památek je otvorům ve zdech, jakými jsou okna a dveře, věnována velká pozornost.

Tradice otvoru jako rozhodujícího článku stavby jsou vymezeny pojmy stěna, otvor, jeho tvar a materiálové řešení, lemování a výstroj pro osazení výplně. Samotné výplně otvorů nejsou předmětem tohoto díla.

Tabulky pojednávají o provedení otvoru, zajištění jeho nadpraží a poprsníku, ostění a případně i zárubně pro okno či dveře.

Téma je vesměs dodrženo, pouze tam, kde pro pochopení musí autor zasáhnout do výplně či její části, je zobrazena i její nezbytná část.

Po více než 70 letech jsou tabulky dokladem umožňujícím pochopit konstrukce a detaily, které se již dlouhá léta neužívají. Malý obsah modernistických detailů z doby funkcionalismu tak posunuje hranici poznání až do 2. poloviny 19. století (i století dvacátého). Mnohé detaily najdeme při rekonstrukci staveb ve větším počtu, detaily a řešení, která jsou méně častá, se ve skriptu vyskytují ojediněle. Proto jsou tabulky nejen historickým pramenem, ale i pomůckou pro rekonstrukci staveb z časově vymezeného období. Prostudování vyobrazení může omezit nepříjemná překvapení při bourání konstrukcí a umožní zavést předpoklady, které by z běžné dokumentace nebylo možno dohledat.

Ing. Václav Jandáček

Obrázek 1 Tvary nadpraží otvorů

- a – přímé
- b – segmentový oblouk
- c – půlkruhový oblouk
- d – eliptický oblouk
- e – jednou lomené nadpraží
- f – dvakrát lomené nadpraží
- g – gotický oblouk
- h – rovné nadpraží se zakruženými rohy
- i – oblouk a rovné nadpraží
- j, k, l – omezení negativními oblouky

Obrázek 2 Postranní ohraničení otvorů

- m – oválný tvar
- n – eliptický tvar
- o, p – obdélné otvory s přidáním půloblouky
- r – kasulové okno
- t – medailonové okno

Obrázek 3 Poměry výšky a šířky pro otvory obdélné a obloukové

Obrázek 4 Sdružená okna

- d – provedení sdruženého okna ve zdivu s příslušnými klenebními pásy
- e – sdružené okno s kamenným ostěním
- f – sdružené okno s třemi otvory

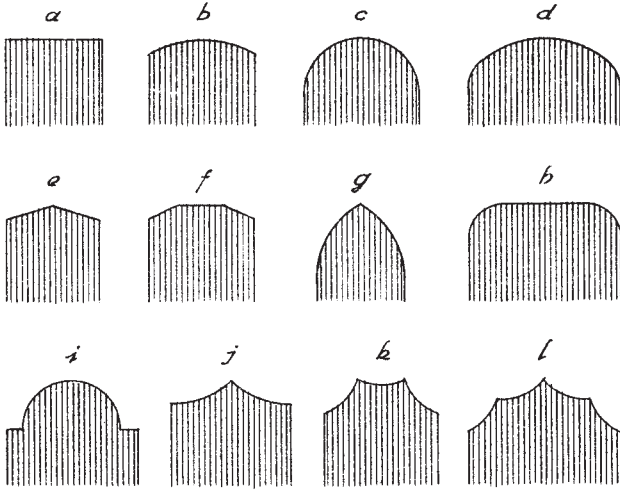
Obrázek 5a Členění svislé a vodorovné v okně s půlobloukovým nadpražím

Obrázek 5b Členění tesaným křížem

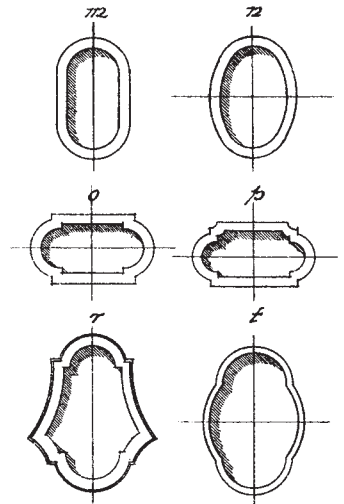
Obrázek 6 Základní rozměry otvoru: šířka, výška, výška parapetu, výška nadpraží, výška patra a výška stropní konstrukce

Obrázek 7 Řez parapetem s kamenným vnějším poprsníkem a dutinou v zazdívice parapetu

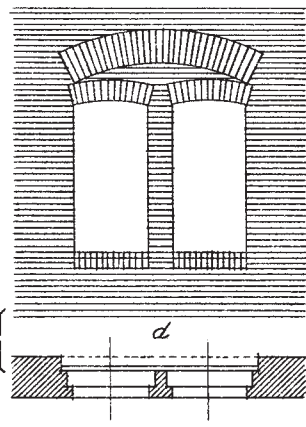
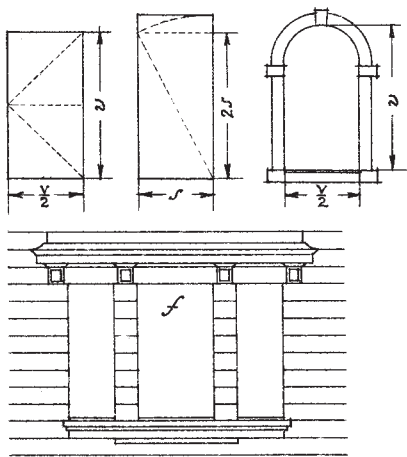
1. Vrchní obrázcení otvorů a-l



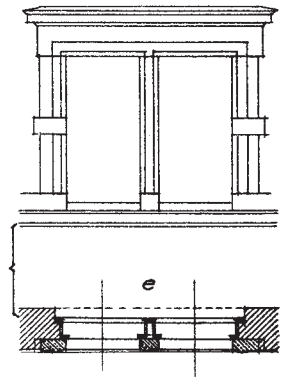
2. Postranní obrázcení otvorů m-z.



3. a b c



4. Sbrúžení okna d-f

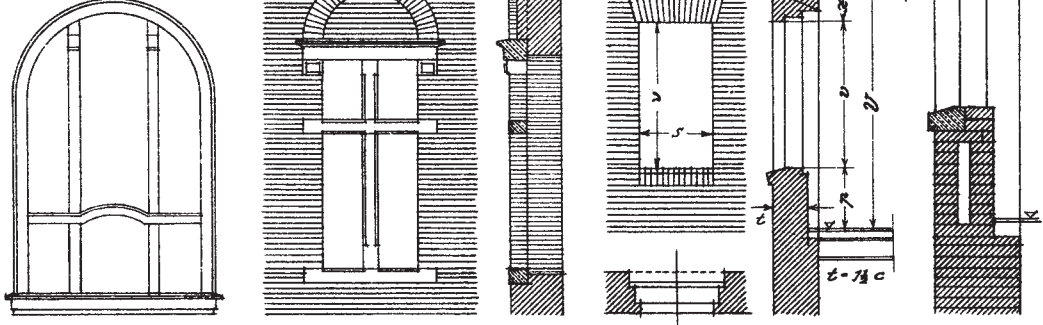


5b.

6.

7.

5a.



Obrázek 1a Okenní otvor v kvádrovém zdivu s překladem v podobě rovné klenby

Obrázek 1b Okenní otvor v nepravidelném zdivu lemovaný tesaným ostěním a nadpražím.

Zaklenutí je tvořeno klenbou kvádrovou s velkým středním klenákem

Obrázek 2 Tvary špalet v půdorysu dle popisu v obrázku

Obrázek 3 Překlad a jeho uložení, přímý překlad je patrně kamenný

Obrázek 4 Překlad v kvádrovém zdivu s proměnným průřezem

Obrázek 5a Tesaný překlad v provedení ústupkovém s pravouhlým zalomením

Obrázek 5b Tesaný překlad uložený na konzoly s proměnným průřezem

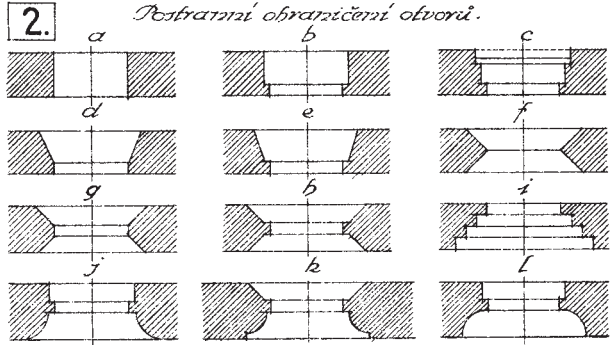
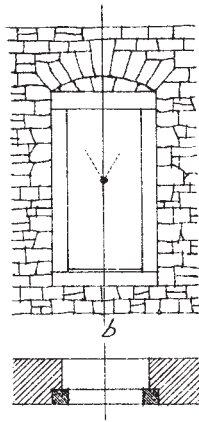
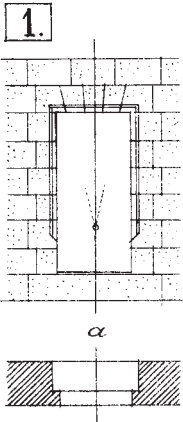
Obrázek 5c Tesaný překlad s pozdně gotickou profilací nezávislou na řezu kamenů

Obrázek 6a Kamenné ostění a rovný kamenný překlad s odlehčovací klenbou ve zdivu opatřenou patními klenáky z kamene

Obrázek 6b Kamenné ostění z kvádrů různých dělek a kamenný překlad odlehčený segmentovou klenbou s trojicí klenáků s rovným horním lícem a patními kameny

Obrázek 6c Otvor v monumentálním kvádrovém zdivu s rovným nezatíženým překladem na konzolách s obloukovým spodním lícem; zdivo je pak neseno půlobloukovou římskou klenbou

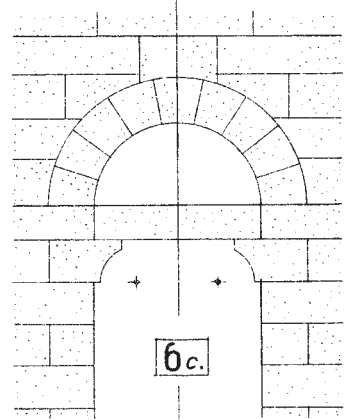
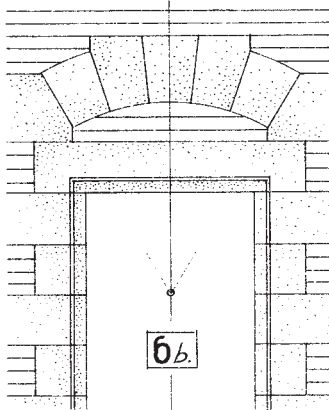
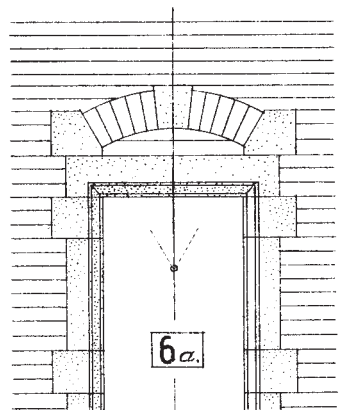
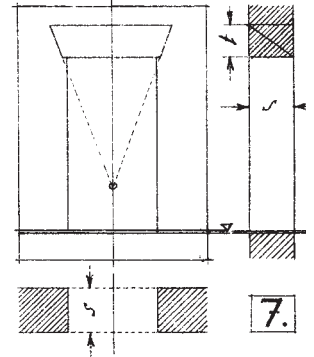
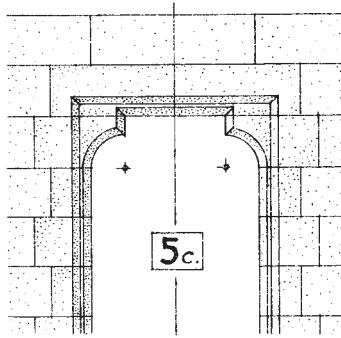
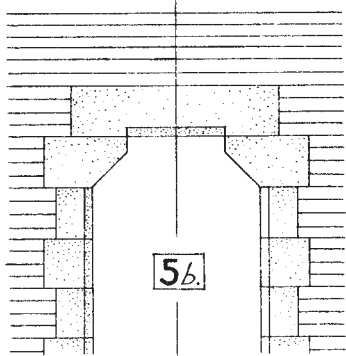
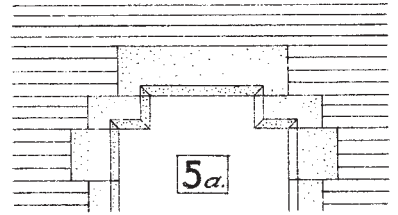
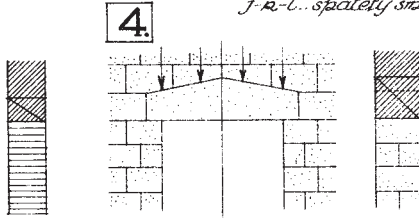
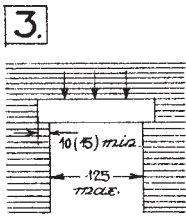
Obrázek 7 Geometrie překladu s šikmými patkami působícího jako rovná klenba



Bostranní ohraničení otvorů.

a.....špaleta rovná
b-i... špalety lomené
j-k-l...špalety smíšené

b-c-i uspořádané kolmo k lici
d-h šikmo
e jednostranné
f-g-h oboustranné



Obrázek 1 Rovná klenba v kvádrovém zdivu

Obrázek 2 Rovná klenba v cihelném zdivu s tvarovanými patními kameny s vodorovnými ložnými plochami; středy spár jsou rozdílné pro vnitřní a patní kvádry

Obrázek 3 Rovná klenba sestrojená s jedním středem pro tři střední kameny a s vyosenými středy pro dvojice krajních kamenů

Obrázek 4 Poměr šíře otvoru ke vzdálenosti středu paprsků spár od spodního líce rovné klenby

Obrázek 5 Rovná klenba s horní plochou kamenů omezenou půlobloukem

Obrázek 6 Rovná klenba omezená v horním líci dvojitě přímých ploch

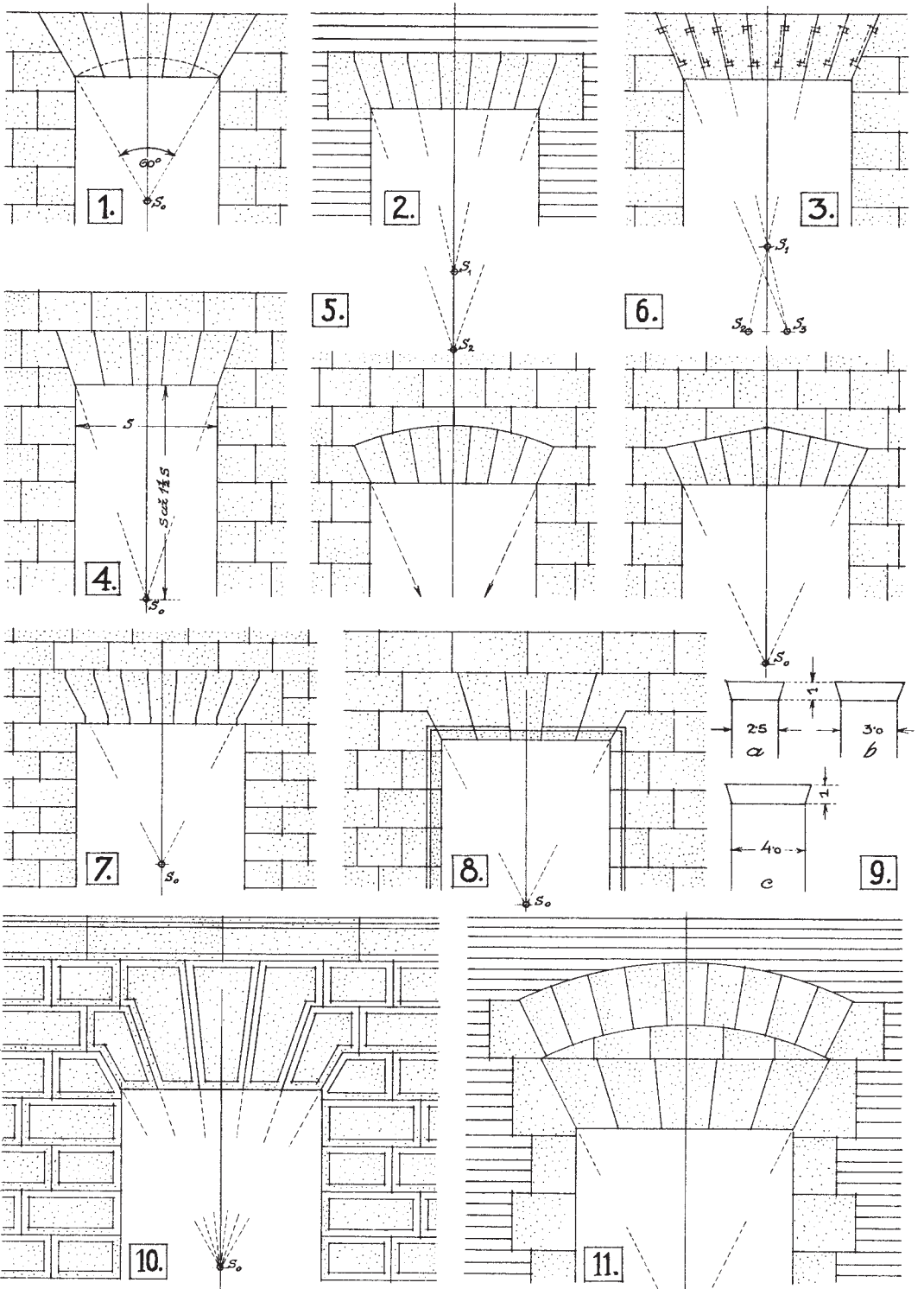
Obrázek 7 Rovná klenba se zazubenými spárami kamenů

Obrázek 8 Rovná klenba s patními kameny se zazubenou spárou a rovnými středními spárami s jedním středem paprsků

Obrázek 9 Poměr šíře otvoru a výše rovné klenby

Obrázek 10 Rovná klenba v bosovaném zdivu s klenákem omezeným rovnými plochami a dvojitě klenáků se zalomenou spárou

Obrázek 11 Rovná klenba se spárami vedenými do jednoho bodu a odlehčená klenbou z kvádrů s patními kameny ležícími na patních kamenech rovné klenby. Prostor je vyplněn kameny s horní plochou omezenou segmentem



Obrázek 1a Rovné klenby uplatněné na nadpraží pod římsou monumentální stavby se skrytou železnou konstrukcí zavěšující kameny rovné klenby

Obrázek 1b Řez předchozí konstrukcí s železnými nosníky v kamenném zdivu a zavěšením kamenů rovné klenby – překladu

Obrázek 1c Půdorys kruhového sloupu a meziokenního pilíře

Obrázek 1d Řez překladem se zavěšenými kameny napraží a truhlíkem pro krámskou roletu

Obrázek 2 Zesílení překladu pod římsou dvojití nosníků U se středním svorníkem

Obrázek 3 Ocelový překlad z dvojice nosníků I s pohledovou krycí deskou z kamene a spodním kamenem neseným profilem U položeným naplocho

Obrázek 4 Úhel patek rovné klenby ve vztahu ke středu a výšce rovné klenby

Obrázek 5 Volba polohy středů pro vedení šikmých spár

Obrázek 6, 7, 8 Poměry rovné klenby s tvarem myšleného segmentového klenebního pásu

Obrázek 9 Rovná klenba z cihel s horním segmentovým obloukem

Obrázek 10 Klenba malého vzepětí ze zdiva cihelného o stejné výši klenáku

Obrázek 11 Klenba s přímkovým spodním a horním lícem

Obrázek 12 Rovná klenba s odlehčovací segmentovou klenbou (oboje z cihel)

Obrázek 13 Správné osazení rovné klenby do zdiva

Obrázek 14 Nesprávné osazení rovné klenby do zdiva

Obrázek 15 Podbednění pro rovnou klenbu s prknem a dvojití sloupků

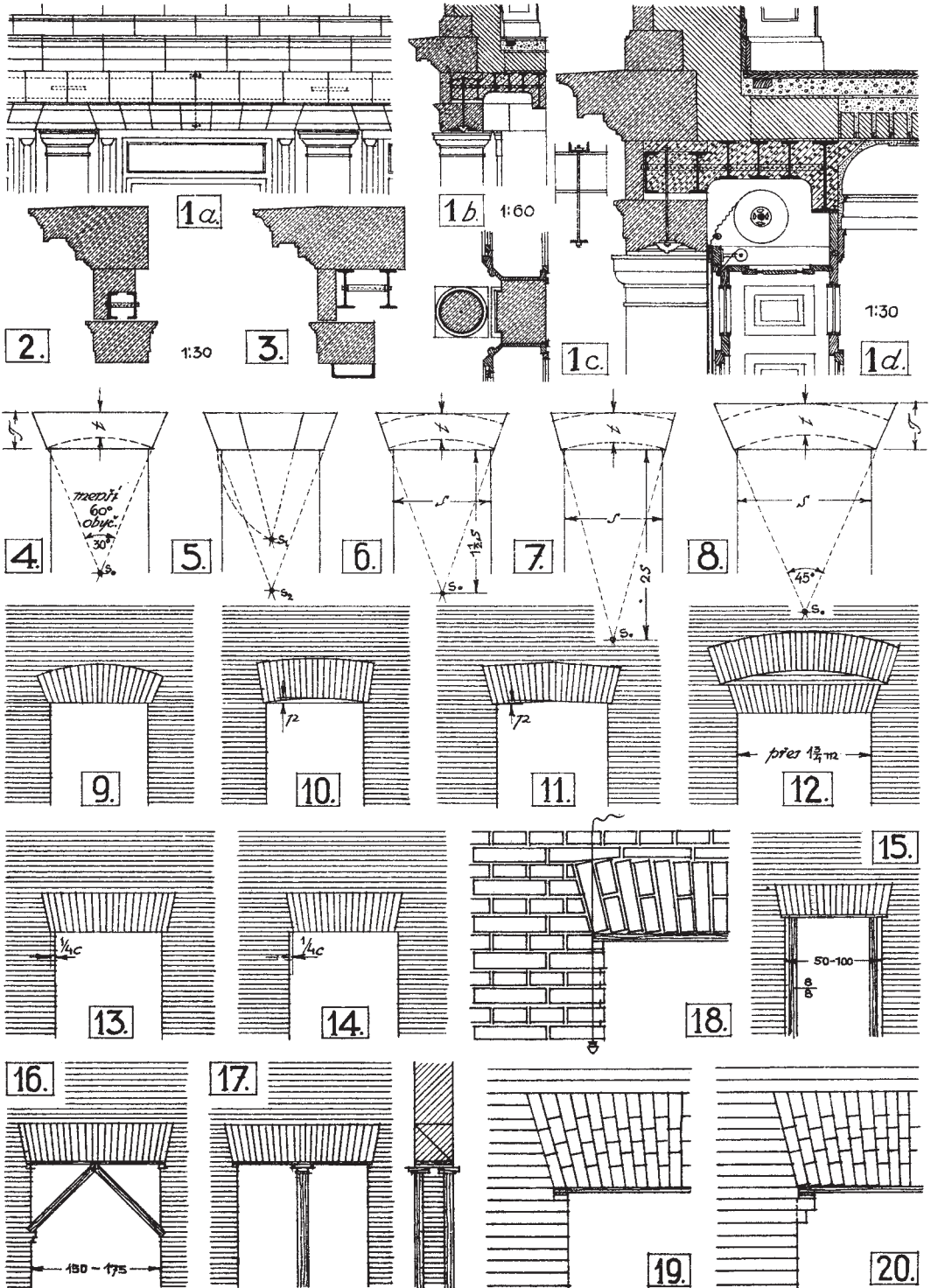
Obrázek 16 Podbednění rovné klenby s dvojití vzpěrek

Obrázek 17 Podbednění rovné klenby s jedním středovým sloupkem

Obrázek 18 Založení rovné klenby na prkno ve zdivu, provázení polohy patky provedeno pomocí olovnice

Obrázek 19 Založení rovné klenby do zdiva na zazděné prkno

Obrázek 20 Založení rovné klenby na přečnělkové konzolky z cihel



Obrázek 1 Rovná klenba z cihel ve zdi tl. 600 mm s vyvázáním cihel a příčným řezem ve vrcholu

Obrázek 2 Rovná klenba s vyznačením výšky, středu paprsků ložných ploch, se zakreslením myšleného tlačeného profilu a výškou neseného zdiva

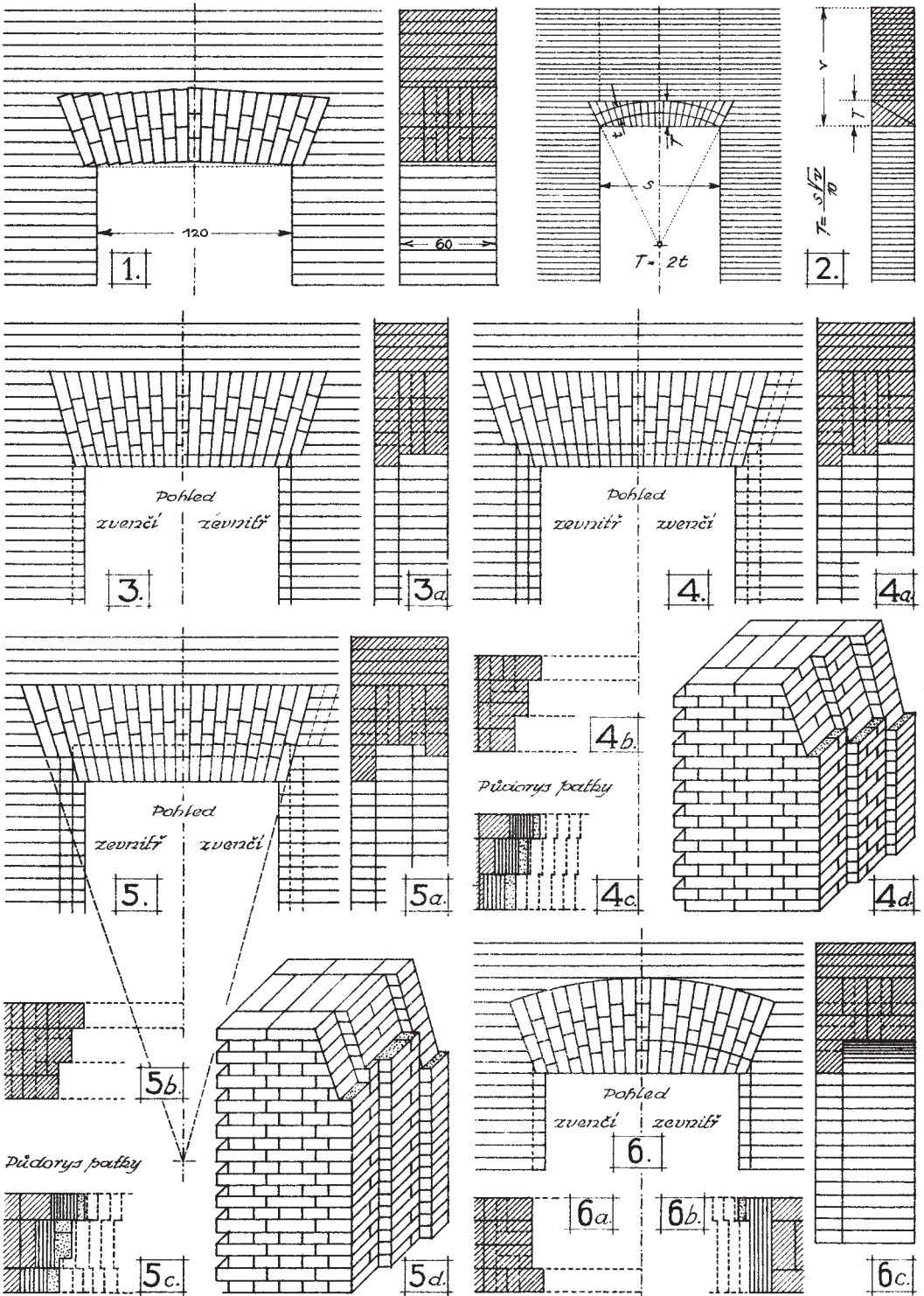
Obrázek 3 Rovná klenba nad otvorem s lomenou špaletou a lomeným nadpražím a vyznačením vazby cihel

Obrázek 4 Rovná klenba s dvakrát lomenou špaletou s vyvázáním cihelného zdiva v pohledu a řezu, nadpraží a špaleta je lomena stupňovitě d – ukazuje patku pro rovnou klenbu ve svislém zdivu

Obrázek 5 Rovná klenba s dvakrát lomenou špaletou s vnitřním ozubem nadpraží a schodovitým profilem svislých ploch uvnitř otvoru

Obrázek 5d Ukazuje patku pro rovnou klenbu vyzděnou ve svislém zdivu

Obrázek 6 Rovná klenba v profilu ozubu, segmentová klenba v profilu větší tloušťky zdiva



Obrázek 1 Výklenek ve zdivu uzavřený rovnou klenbou
(pohled, řez ve vrcholu a půdorys vazby zdiva)

Obrázek 2 Rovná klenba s vyznačením vazby pod omítkou s odstupem cihel od myšleného líce omítky a klenba pro pohledové zdivo s jednou rovinou spodních líců cihel

Obrázek 3 Vyvázání rovné klenby s jedním ozubem ve špaletě a nadpraží.
Provádí se v případě zdění šikmé špalety k líci zdiva

Obrázek 4 Vyzdění klenby o třech pásech se šikmou špaletou a jedním ozubem
v alternativním provedení patek s větší úložnou plochou

