

Ondřej Šefců

ARCHITEKTURA

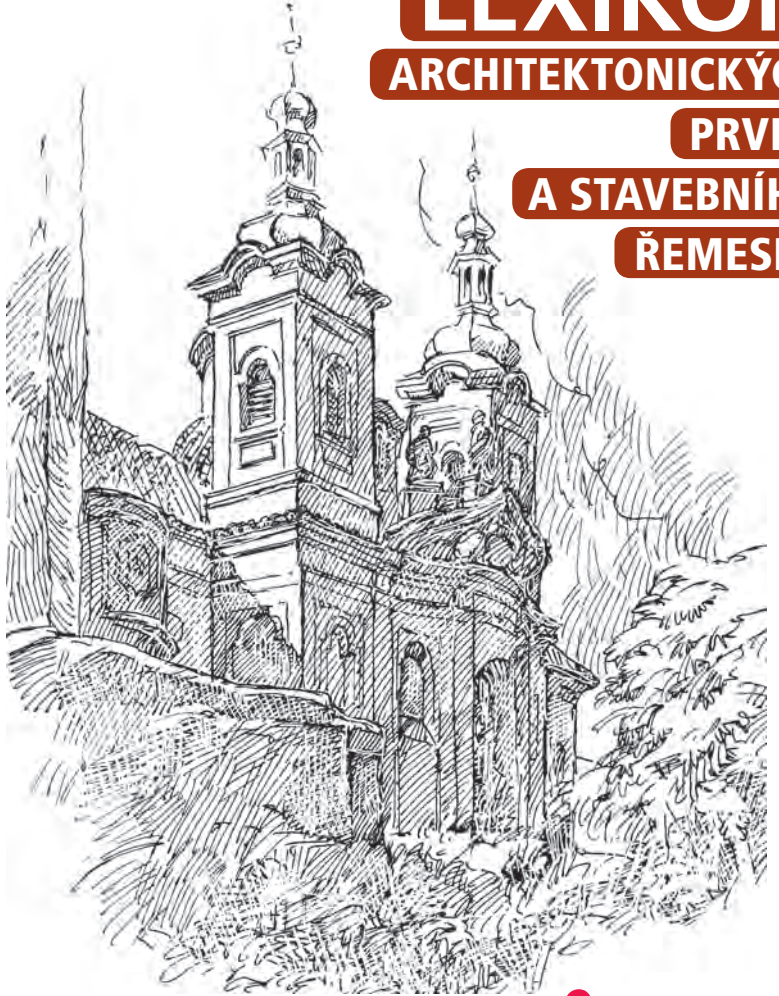
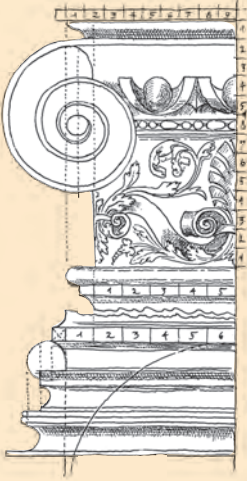
LEXIKON

ARCHITEKTONICKÝCH

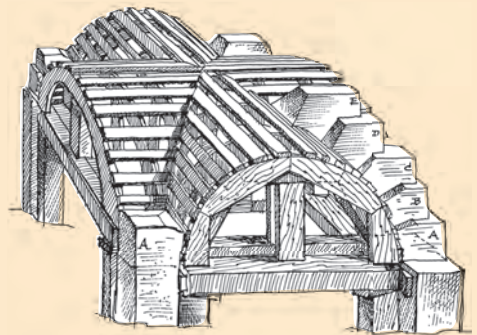
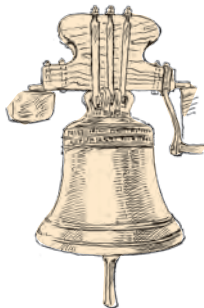
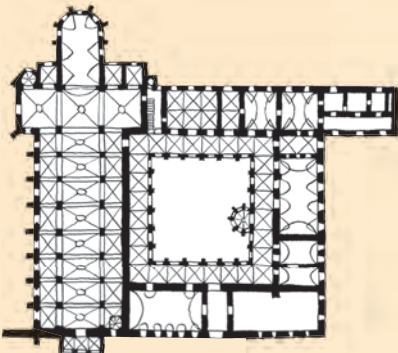
PRVKŮ

A STAVEBNÍHO

ŘEMESLA



 GRADA®





ARCHITEKTURA

Lexikon architektonických
prvků a stavebního řemesla

Ondřej Šefců

Vydání publikace podpořila firma

JCDecaux

Ing. arch. Ondřej Šefců

ARCHITEKTURA Lexikon architektonických prvků a stavebního řemesla

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400
jako svou 5004. publikaci

Odpovědná redaktorka Eva Škrabalová
Sazba Vladimír Velička
Kresby na obálce a v textu Ondřej Šefců

Počet stran 256
První vydání, Praha 2013
Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.
© Grada Publishing, a.s., 2013
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2013

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**.

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

ISBN 978-80-247-3120-9

ELEKTRONICKÁ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-7689-7 (elektronická verze ve formátu PDF)



Obsah

Jak „číst“ architekturu	8
Všeobecná kapitola	9
Základní názvosloví ve stavebnictví	9
Části staveb	10
Základní části staveb	10
Další části staveb	13
Kamenné zdivo	16
Detaily kamenného zdiva	19
Cihelné zdivo	21
Dřevěné konstrukce	24
Příklady dřevěných konstrukcí	27
Konstrukce krovů	31
Otvory, oblouky	34
Klenby	36
Střechy	39
Klasická kapitola	41
Klasické architektonické řády	42
Klasické architektonické články	48
Posvátná geometrie	52
Proporce staveb a lidského těla	61
Chronologická kapitola	65
Architektura předrománská	66
Románská architektura	69
Románská ornamentika	72
Gotická architektura	74
Gotické tvarosloví	78
Gotické opevnění	82
Gotické hrady	85
Středověký klášter	88
Kostely	91

Pozdní gotika.....	94
Renesanční architektura.....	97
Renesanční tvarosloví.....	100
Výzdobné techniky období renesance.....	103
Manýrismus – mezi renesancí a barokem.....	105
Barokní architektura.....	108
Barokní tvarosloví.....	112
Baroko – sakrální stavby.....	119
Barokní zámek, zahrada, park.....	127
Barokní opevnění.....	137
Rokoko.....	144
Klasicismus, empír, biedermeier.....	147
Historický romantismus a eklektismus.....	153
Secese.....	157
Lidová architektura.....	160
Moderní architektura.....	177
Vývoj památkové péče a jejích metod.....	188
Doplňková kapitola.....	197
Heraldika.....	198
Postavy, symboly.....	202
Kříže.....	206
Křesťanská ikonografie.....	209
Zvony.....	212
Hroby, pohřbívání.....	214
Přílohová část.....	217
Malý slovníček archaických pojmů.....	218
Slovníček germanismů zavedených ve stavebních řemeslech.....	226
Historické míry a váhy.....	243
Použitá literatura.....	247
Rejstřík.....	249

Jak „číst“ architekturu

Pokud chceme číst knihu, musíme znát význam slov a jejich různých spojení. Pokud známe význam tvarů, postav, barev či proporcí, můžeme umět (nebo se pokusit) „číst“ architektonická, řemeslná i umělecká díla, pochopit hlouběji, čím jsou krásná, významná či ošklivá, proč se nám líbí, nebo nám vadí. Architektura a její části nás obklopují (doslova) od kolébky do hrobky, od rána do večera. Umět „číst“ její tvary může být nejen užitečné, ale i velmi zábavné.

Tento Lexikon architektonických prvků byl vytvořen s cílem stát se jakýmsi užitečným průvodcem ve světě atik, bosketů, cejkhauzů, dórských sloupů a desítek dalších pozoruhodných pojmů, potřebných k tomu, abychom porozuměli alespoň částečně vznešeným formám velkých slohů, labyrintu půdorysů a optických iluzí konvex-konkávních fasád. Zvolená forma zpracování kapitol směřuje k snadné orientaci, maximální názornosti (což umožňuje více jak 1000 ilustrací) a snad i k žádoucí míře poutavosti, důležité pro to, aby poznávání bylo potěšením.

Kniha se neomezuje pouze na výklad základních pojmů, ale přináší i výklad termínů z oborů souvisejících i (zdánlivě) nesouvisejících. Konstrukce zlatého řezu se zde potkává s historickými mírami, archaické tvary antických sloupů s lidovým ornamentem, francouzské barokní názvosloví se zlidovělými germanismy řemeslnické češtiny. Četné popisky obrázků mají přispět k snadnému osvojení pojmů. Dobrou orientaci v různých tématech umožňují menší „vnořené“ slovníčky doplňující vybrané kapitoly. Textová i obrazová část lexikonu vychází z širokého okruhu publikací a zdrojů – z knih o architektuře (zejména ze znamenitých knížek J. Herouta či encyklopedií B. Syrového), dále z klasických traktátů a příruček (u nás mnohdy nikdy nevydaných, jejichž studium dnes ulehčují volně dostupné digitalizace), knih a slovníků z oboru dějin umění, řemesel a souvisejících oborů a v nemalé míře i z archivu autora a dalších zdrojů. Její zpracování bylo inspirativní, v mnohém objevné a obtížné. Nesnadné bylo zejména rozhodování, co ještě zařadit a kde skončit, protože témat ke studiu je nepřehledné množství. Ke snadné orientaci a dobrému pochopení významů nejen v oblasti architektury by tato kniha chtěla být užitečným pomocníkem.

Praha (2009–2012)

Ondřej Šefců

Za cenné podněty k odborné terminologii děkuji zejména Mgr. Horymíru Kubíčkoví, Mgr. Karle Kubíčkové, Doc. PhDr. Josefu Štulcovi a ing. Janu Vlnařovi.

Poděkování patří také Tomáši Rolínkovi – IPR za laskavý souhlas s použitím některých mých starších kreseb.

Všeobecná kapitola

Základní názvosloví ve stavebnictví

Části staveb

Základní části staveb

Každá stavba obsahuje prvky **nesoucí** (podpěry) a **nesené**. Prvek nesený může být zároveň i nesoucí. Každá část stavby musí nést zároveň svoji vlastní váhu, což je významné např. v případě velkorozponových konstrukcí, kde vlastní váha konstrukce obvykle převyšuje ostatní zatížení.

Stavební konstrukce jsou dimenzovány jednak na **zatížení stálé**, jednak na **zatížení nahodilé**. Zatížení stálé je zatížení, u jehož velikosti, směru, smyslu i polohy lze předpokládat po celou dobu existence stavby, že budou neměnné. Zatížení stálé tvoří váha vlastní konstrukce a souvisejících částí stavby, dále trvale působící tlak horniny apod. Zatížení nahodilé je zatížení, jehož velikost, směr, smysl nebo i poloha se může měnit. Zatížení nahodilá se dělí na **zatížení užitná** (osoby, nábytek, stroje), **zatížení klimatická** (vítr, sníh, námraza, teplota), **zatížení montážní** a další. Pro určení klimatického zatížení je důležitá i nadmořská výška objektu, vlastní výška, tvar střechy a poloha v krajině.

Pro výpočet stálého zatížení je důležitá znalost objemové hmotnosti staviv a zemin, jak je uvádějí stavební tabulky. Příklady objemových hmotností nejdůležitějších staviv :

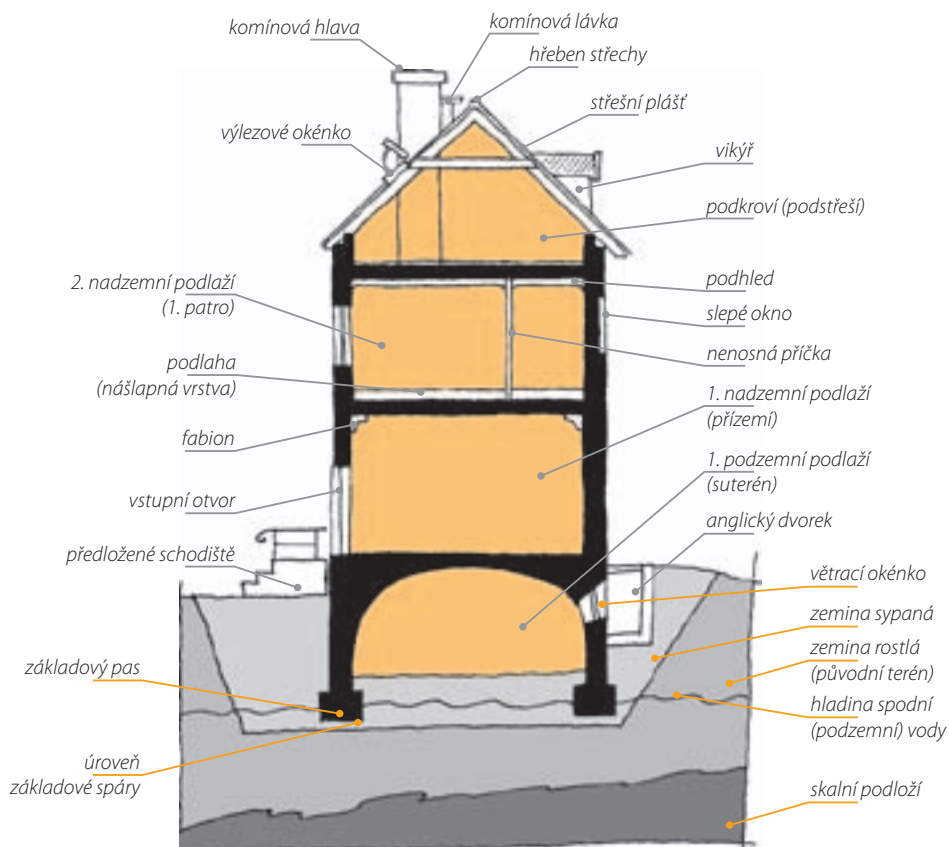
K základním popisům stavebních objektů patří označení **podlaží**. Podlaží rozlišujeme nadzemní a podzemní. V úrovni terénu je **první nadzemní podlaží (přízemí)**. Pod úrovní terénu jsou **podzemní podlaží (suterén)**. Někdy může být podlaží provedeno jako **polozapuštěné**.

Objekty zakončuje **střecha**, kterou tvoří nosná konstrukce a **střešní plášť**.

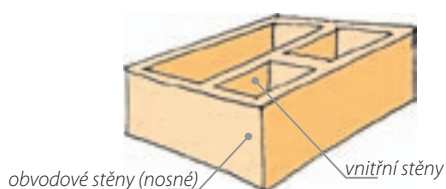
Vlastní konstrukce stavebních objektů může být buď **prutová**, nebo **plošná (desková)**, oba systémy mohou být buď rovinné, nebo prostorové. Pruty (prvek, kde převažuje délka) mohou být uloženy horizontálně ve formě **nosníků (trámů)**, či **konzol**. Pokud je prut namáhaný tahem ve směru podélné osy, nazývá se **táhlo**. Příčný prut osově tlačení se nazývá svislý **sloup (pilíř)**. Sloup je jedním z nejstarších konstrukčních prvků. V klasické architektuře je sloup obvykle členěn na **dřík**, **patní část (patka, podnož, sokl)** a **ukončující článek – hlavici**.

Zakřivený prut prohnutý směrem k zemi se nazývá **vlákno**. Zakřivená vlákna (lana, řetězy) jsou významným konstrukčním prvkem mnoha moderních konstrukcí, zejména velkorozponových konstrukcí (mostů, stadionů atd.).

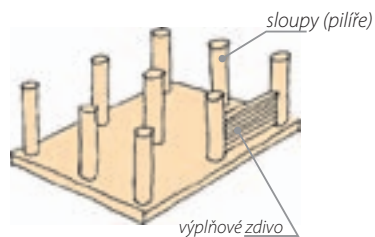
materiál	objemová hmotnost (kg/m ³)
měkké dřevo	600
tvrdé dřevo	800
dřevotříska	750
stavební ocel	7 850
pískovec, žula, křemenec	2 600
ulehlý zavlhlý písek	2 000
beton prostý	2 300
beton železový vibrovaný	2 500
zdivo cihelné (z plných cihel)	1 900
zdivo kamenné	2 100 – 2 700



Konstrukce domu



Stěnový konstrukční systém

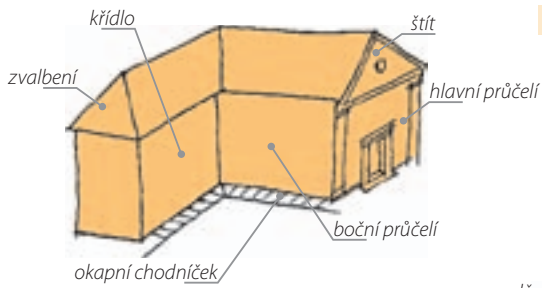


Prutový (pilířový) konstrukční systém

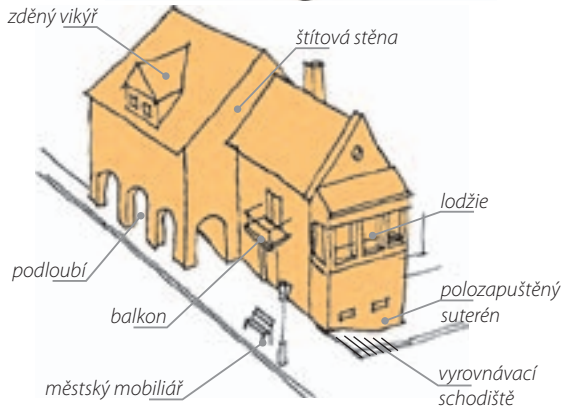
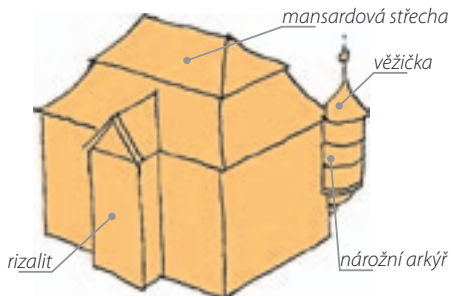
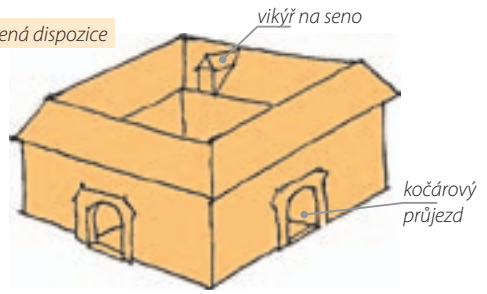
Prut prohnutý směrem vzhůru se nazývá **oblouk**. Oblouky mohou být ploché i vysoké, kruhové, eliptické, parabolické či jiné.

Konstrukce sestavené z různých pospojovaných přímých prutů se nazývají **příhradové** (příhradoviny). Pruty pospojované do plošné konstrukce tvoří **rošty**. Pruty spojené pevným rohovým spojem tvoří **rámy**.

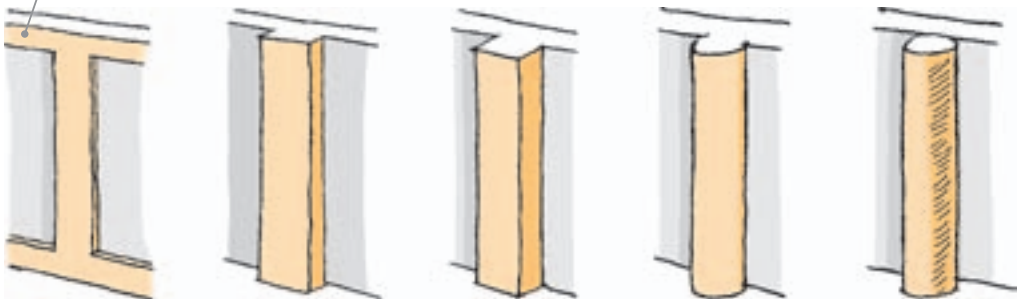
Plošné soustavy tvoří buď svislé **stěny** (nosné a nenosné – **výplňové**), nebo **desky**. Desky mohou být rovné nebo zalomené – **lomenice**. Desky se zakřiveným povrchem a o malé tloušťce se nazývají **skořepiny**.



uzavřená dispozice



lizénové orámování



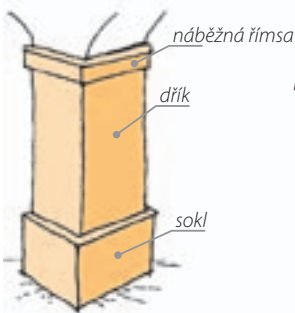
lizéna

pilastr

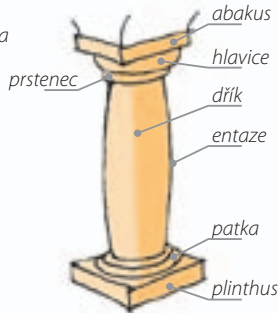
polopilíř

posloup

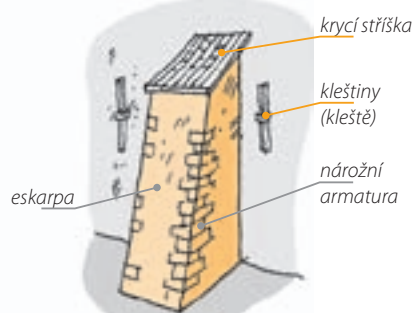
představený sloup



pilíř



sloup



opěrák

Další části staveb

Každá stavba je charakteristická jednak svým dispozičním členěním, jednak členěním **průčelí**. Průčelí domu bývají odlišně řešená obvykle dle jejich hierarchie (uliční, dvorní, hlavní, vedlejší), případně dle dalších kritérií – např. orientace ke světovým stranám, funkční využití. Výraz každé stavby by v ideálním

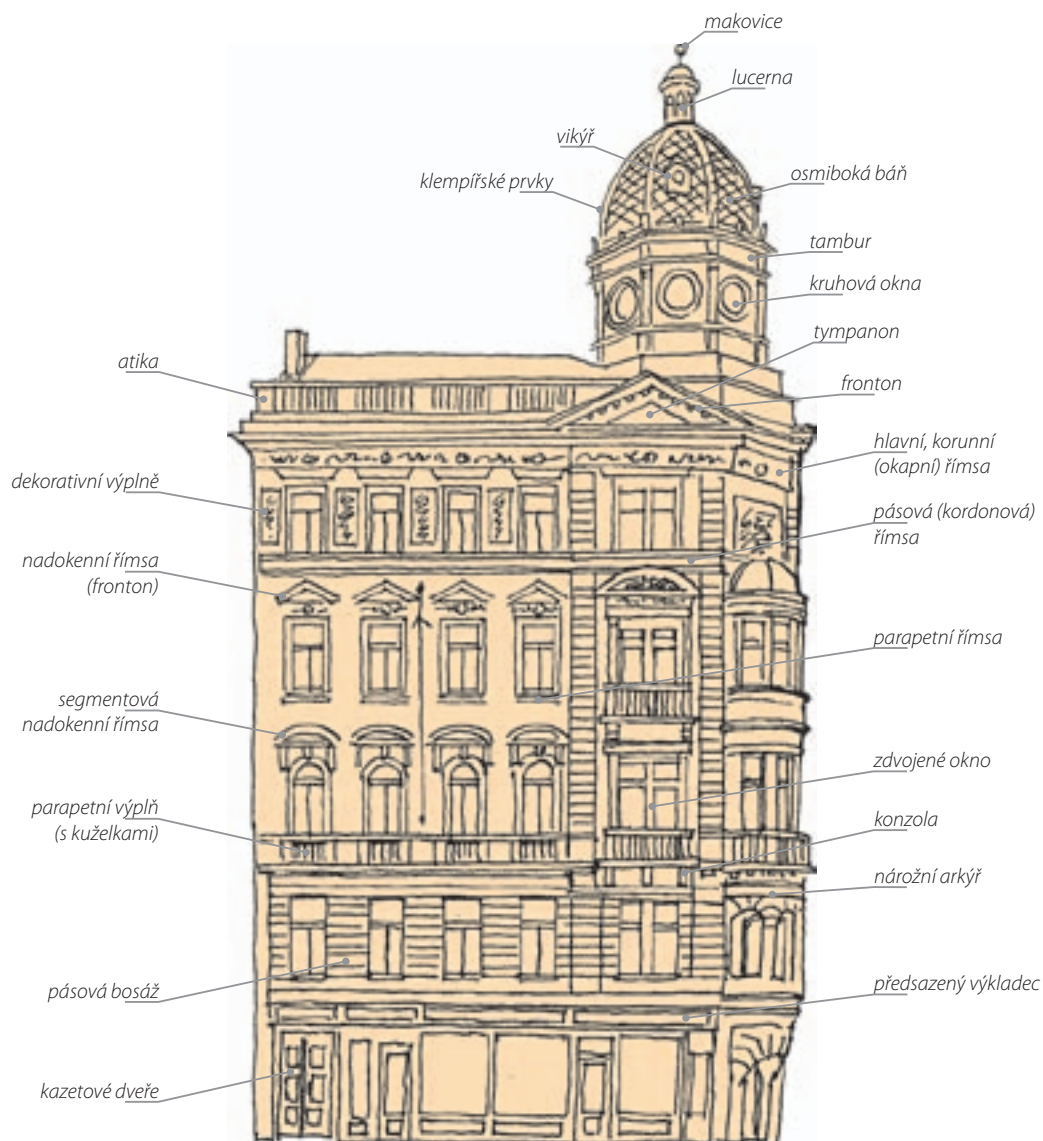


Schéma průčelí

případě měl odpovídat její vnitřní náplni, organizaci jejích vnitřních prostor a funkcí. Tohoto cíle nelze vždy dosáhnout, zejména u staveb, které již neslouží svému účelu, ale jsou rekonstruovány pro jiné využití (např. při přestavbě průmyslových staveb).

Průčelí klasické architektury bylo obvykle členěno promyšleným systémem **architektonických článků**. Ty tvořily prvky vodorovné, svislé, prvky výplňové, zakončovací a ozdobné. Tvarosloví architektonických článků se v minulosti vyvíjelo velmi pozvolna, obvykle se zachováním základních proporčních vazeb, vyzkoušených empirickým pozorováním a podřízených dobovému výtvarnému vkusu. Vedle estetické funkce má řada článků i další funkce – např. ochrana průčelí před deštěm, odvod srážkové vody apod.

Hlavním architektonickým článkem u historické architektury je **římsa**. Její proporce se určovala citem, podle měřítka a dalšího členění průčelí. Horní část průčelí obvykle uzavírá římsa **korunní, hlavní či okapní**. Její výška bývala odvozena od výšky domu. Např. u přízemní stavby jako $\frac{1}{6}$ výšky, u dvoupodlažní stavby jako $\frac{1}{30}$ výšky. Korunní římsa bývá největší (na výšku a na hloubku). Je obvykle složena z několika profilů, které se navzájem podporují a nikdy nemají shodný rozměr. Římsy mohou být členěny i z čelní strany, a to obvykle geometrickými ozdobami plastickými či malovanými (zubořez, konzoly, perlovec, listovec apod.).

Jednotlivá patra oddělují **patrové, kordonové římsy**, jejichž výška se pohybuje okolo $\frac{1}{4}$ výšky patra. Tyto římsy obvykle vyznačují polohu stropní konstrukce, vytvářejí vjem ohledně měřítka objektu.

Spodní část stavby bývá oddělena **soklovou římsou** ($\frac{1}{2}$ výšky patra), okna mohou být osazena na **parapetních římsách** a zakončena **nadokenní římsou** nebo **segmentem** či **frontonem**. Obvykle byla struktura průčelí rozvržena tak, že opticky těžší prvky tvoří spodní část (sokl) stavby, směrem vzhůru se tektonika „odlehčuje“. Působení říms a dalších plastických článků umocňuje jejich stín, proto je velmi důležitá i proporce jejich „vysazení“ z průčelí.

Náročí domu může být zdůrazněno **kvádrováním či rustikou**, průčelí může být členěno **lizénami, pilastry, pilíři, pásovým bosováním**, výplněmi z rezného zdiva, či štukovými prvky. Tvarosloví průčelí by mělo odpovídat i tvarosloví výplní – tedy oken, dveří, výkladců, okenic apod. Celkový vjem z tektoniky průčelí byl v minulosti velmi výrazně umocňován různobarevným pojednáním jednotlivých článků, úpravou struktury ploch, sgrafitovou či malířskou výzdobou nebo sochařskými doplňky. Zejména barokní architekti dokázali tímto způsobem vytvářet velmi silné optické vjemy.

U dvorních průčelí je obvykle článkování zjednodušené, omezené na prvek říms či lizénových rámu, jsou často přiznány komunikační prvky – např. schodišťové či výtahové rizality, pavlače, chodby, předložená schodiště.

U některých objektů se mění výška podlaží dle hierarchie využití. Tak např. u paláců najdeme tzv. **piano nobile** (určeno pro reprezentační místnosti) a **piano servile** (určené pro ubytování služebnictva).

Součástí průčelí jsou svým způsobem i plochy střech, zejména u objektů se sedlovými a mansardovými střechami. Svůj značný význam hraje jak proporce a sklon střechy, tak materiál krytiny, způsob jejího kladení, provedení a měřítka prvků střešního pláště – vikýřů, střešních oken, komínů, věžiček apod.

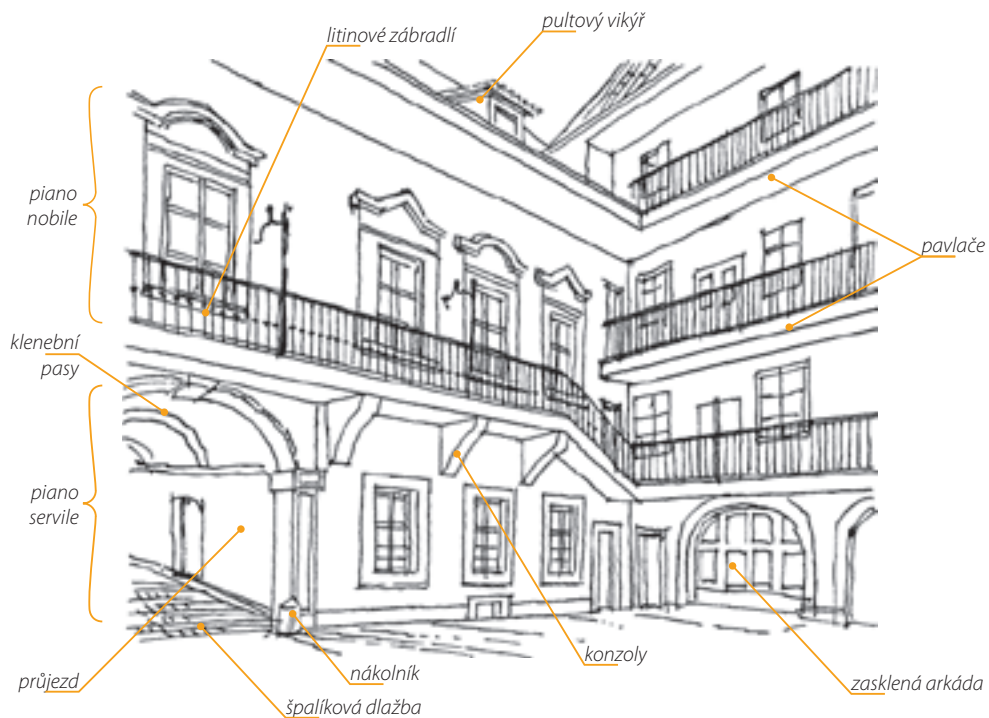
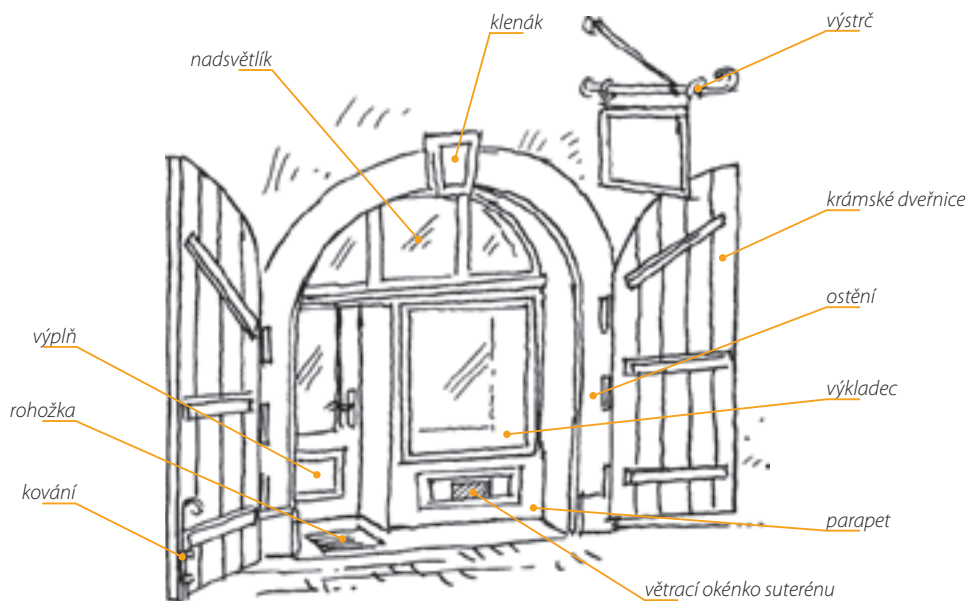


Schéma průčelí



Výkladec

Kamenné zdivo

Kámen a výrobky z něj tvoří základ stavitelského umění u nás. Jsou z něj postaveny a dochovány ty nejstarší stavby (románské rotundy), stavby mimořádně konstrukčně náročné (gotické stavby s opěrným systémem) i stavby klimaticky nebo jinak značně namáhané (kamenné mosty, hrady). Zatímco konstrukce budované z **lomového kamene** (či minimálně opracovaného) byly relativně dostupné i pro méně nákladné stavby (např. hospodářské stavby, chalupy, ohradní a opěrné zdi), konstrukce z ručně opracovaného kamene patřily vždy k těm nejnákladnějším a zároveň nejtrvanlivějším. Zejména ve středověku byly z přesně lícovaného **kvádrového zdiva** vyzdívány pouze nejvýznamnější stavby nebo jenom jejich části. Kamenné zdivo bylo často omítané, kamenné články byly opatřovány barevným nátěrem, mnohdy byly sjednocovány s částmi vyzdívanými z cihel.

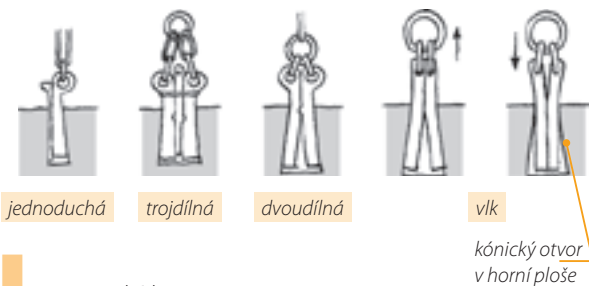
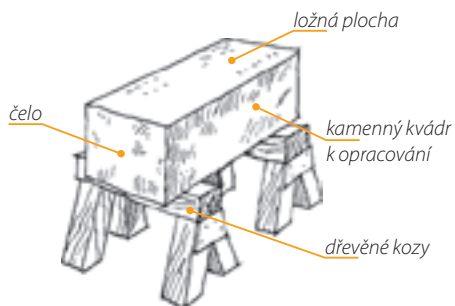
Při zdění z **lomového zdiva opus incertum** byl vždy dodržován řád kladení nestejně velkých druhů kamene, které vytvářejí rytmus řádkování. Pro celkovou kvalitu tohoto zdiva bylo vždy důležité důsledné vyplnění spár menšími kameny (šibry), v zájmu zvýšení homogenity a přenášení vnitřních tlaků.

Při vyzdívání masivních zdí středověkých staveb se využívala obdoba starého antického způsobu zdění, tzv. **emplekton**. S ohledem na efektivnější postup stavby se zde z opracovaných kvádrů zdil vnější a vnitřní líc zdi, zatímco vnitřek byl prováděn z **lomového zdiva**, tedy ze směsi malty a úlomků kamene nebo cihel. Celková kvalita zdi je v tomto případě hodně závislá na způsobu provázání vnějšího líce a vnitřní výplně i na jakosti použité malty. Při ochraně torz takovýchto zdí je velmi důležité účinné odvedení srážkové vody z konstrukce.

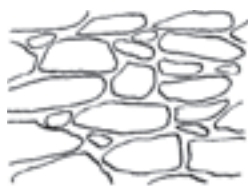
Kvádrové kamenné zdivo bylo vždy provázáno promyšleným kladením kvádrů, vázaných mnohdy i uvnitř osazenými trny. Také zde hrála zásadní roli osvědčená receptura složení zdící malty, která byla často výrobním tajemstvím kamenických hutí.

Při těžbě kamene se již po staletí používá prakticky shodný postup. Velké kamenné bloky jsou postupně v lomu odlamovány a dostupnou technologií (vrty, klíny apod.) děleny na menší kusy. Takto získaný kvádr (haklík) je vhodnými nástroji postupně upravován do náležitého tvaru. Pro tento účel má kameník celou řadu nástrojů. Pro hrubé opracování se používá **špičák**, pro jemnější **zubák**, **dvozubec**, **ošklřík**, želízka pro lemování a různě upravená kladiva – **pucka**, **plošina**, **pemrlice** nebo **zrnovák**. Dláta se liší svým provedením (ostřím) podle druhů kamene (jejich tvrdosti), při práci se musí opakovaně brousit a kalit.

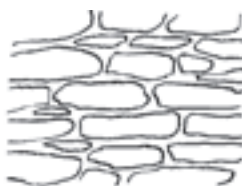
Prakticky až do konce 19. století byli dělníci a kameníci na stavbách odkázáni na mechanizaci, spočívající v použití klínů, sochorů a jednoduchých zdvihacích zařízení – koz, vrátků, kladek a vozíků. Pro zachycení kamenných bloků byly vyvinuty různé důmyslné způsoby. Mezi nejstarší patří **kamenické nůžky** (používané převážně ve středověku), svírající kámen přes důlky v bocích kvádrů. Hojně byly užívány tzv. **krepny**, jakési kovové kotvy, uchycené obvykle v otvoru v horní ploše bloku. Důležité bylo zachytit blok tak, aby mohl být rovnou usazen do svého lůžka.



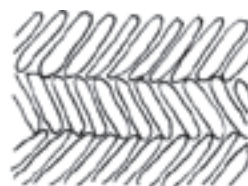
Kamenické krepny



opus incertum – lomové zdivo



lomové zdivo s řádkováním



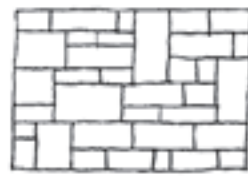
opus spicatum – klasová vazba



opus isodomum – pravidelná vazba



opus pseudoisodomum – vazba s kvádry nestejně výšky



vazba haklíková (novodobá dekorativní vazba)



opus reticulum – vazba na pokos



kyklopské zdivo



opus rusticum – rustica (čelní plochy hrubě opracovány špičákem)



rustika s tení (stezkou) kvádry lemované rýhovačkou



pásová bosáž (svíslé spáry zanikají)



diamantová bosáž

Vazby kamenného zdiva

Při provádění trnů a doplňků v kameni je závažnou chybou použití běžné oceli a jiných korodujících materiálů. Vzdušná vlhkost poměrně záhy pronikne ke kovovému prvku, který korozi zbytně a následně roztrhne kamenný blok. To je jedna z velmi častých závad, na niž lze narazit nejen při obnově kamenných konstrukcí, ale i při restaurování sochařských děl.



sekáč



perlík



pucka



plošina



dřevěná palice,
tlukadlo



pemrlice



zrnovák



sochor, pajcr



špičák



lemoadlo



zubák



dvojzubec



rýhovačka



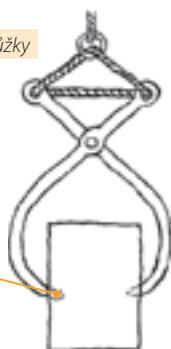
rozμίtač



klín kružídlo hmatací

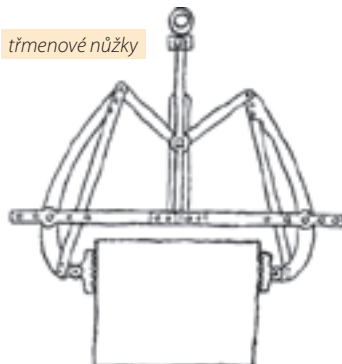
Kamenické nářadí

kamenické nůžky



důlek

třmenové nůžky



pákové nůžky



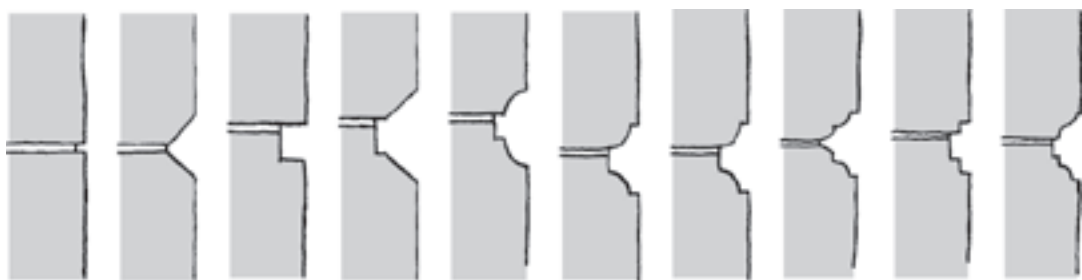
Uchycení kamenného bloku

Detaily kamenného zdiva

Použití kamene v naší stavební historii se opírá nejen o dlouhou tradici, ale také o přírodní podmínky. V Čechách i na Moravě jsou stovky ložisek různých druhů kvalitního kamene, který je vhodný k těžbě a dalšímu zpracování. Patrně nejtýpčtějším druhem kamene, který se uplatnil prakticky ve všech velkých slohových etapách, je pískovec. Dodnes se těží mnoho druhů, lišících se pevností, strukturou, barevností, a tedy i použitelností pro různé způsoby uplatnění. V období raného středověku byla v Čechách ve velké oblibě opuka. Při současné stavební obnově je opakovaným problémem rozpad opuky v důsledku nadměrného používání malt na cementové bázi a násilné úpravy vnitřního klimatu, kdy dochází k výraznému vysušení interiéru a následnému rozpadu horniny.

Ve stavební praxi se v minulosti uplatnily i další druhy kamene, zejména žuly a ruly, diority, vápence, břidlice a další. Použití druhu kamene se řídilo především jeho mechanickými vlastnostmi, odolností vůči klimatickým vlivům, dostupností přírodního zdroje a také možnostmi opracování (schopnostmi leštění), jemností zrna, barevností, někdy i módními vlivy.

Kamenné bloky ve zdivu měly kvalitně opracovanou lícovou stranu, rubová byla obvykle opracovaná hruběji, což přispívalo i k lepšímu provázání se zdící maltou. Kamenné architektonické články měly profilaci lícové části prováděnou jednak podle osvědčených stavebních zásad, jednak podle momentálního slohového stylu. Velmi důležitým detailem u vodorovných článků byl **okapní nos (žlábek)**, umožňující odtržení kapek vody, které by jinak stékaly po průčelí. Účinnému odvodu dešťové vody sloužily i další detaily, např. profilace spár zdiva či spádování a tvary říms. Velmi důležitou zásadou pro kamenné prvky, výzdobu nebo sochy (platí ale i pro štukové části) byl vždy fakt, že zde nesmí vzniknout uzavřené miskovité dutiny, v nichž by se mohla hromadit voda.



Profilování spár kamenného zdiva



Žlábkování rohu

Tvary kamenných ostění



Tvary kamenných říms

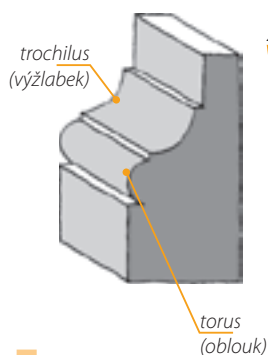
členění napodobující architráv



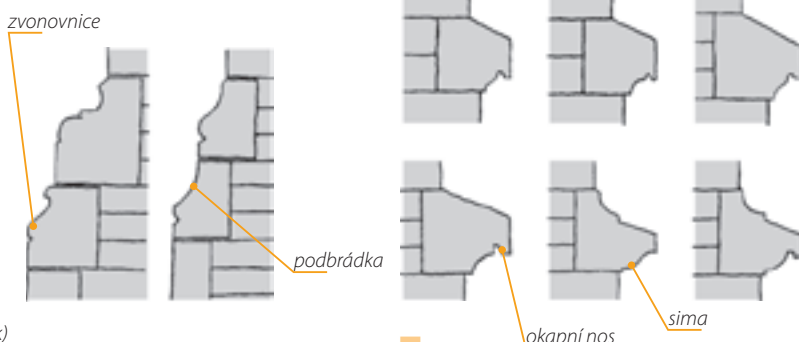
Tvary říms s gotickým tvaroslovím



Tvary kamenné trnožní (soklové) římsy



Kamenný sokl



Okapní římsy (trnožní)