

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

**TECHNICKÉ POŽADAVKY NA GEOMETRII
BYTOVÝCH DOMŮ**

2024

BC. LUKÁŠ KOVÁČIK

VEDOUCÍ PRÁCE:

ING. LINDA VESELÁ, PH.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze dne 07.01.2024

.....

Lukáš Kováčik

Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Lindě Veselé, Ph.D. za odborné rady, ochotu a veškerou pomoc při zpracovávání diplomové práce.

Speciální poděkování patří mojí rodině, přátelům a všem těm, kteří mě doprovázeli a podporovali během mého studia.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kováčik	Jméno: Lukáš	Osobní číslo: 477255
Zadávající katedra: Katedra technologie staveb		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor/specializace: Příprava, realizace a provoz staveb		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Technické požadavky na geometrii bytových domů	
Název diplomové práce anglicky: Technical requirements for the geometry of residential buildings	
Pokyny pro vypracování: 1) Provedení rešerše závazných (podle právních předpisů) a doporučených (podle technických norem ČSN) technických požadavků na geometrii obytných a společných prostor bytových domů 2) Rozdělení požadavků na interiérovou část (hromadné garáže, části bytů, společné prostory bytového domu, schodiště, zábradlí atd.) a exteriérovou část (vstupní prostory bytového domu atd.). 3) Vytvoření strukturovaného dokumentu, který bude sloužit jako podklad pro kontrolu návrhu geometrie bytových domů	
Seznam doporučené literatury: Vyhláška č. 268/2009 Sb. - Vyhláška o technických požadavcích na stavby, Vyhláška č. 398/2009 Sb. - Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb Pražské stavební předpisy technické normy ČSN, zejména ČSN 73 4301 - Obytné budovy, ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky, ČSN 73 6058 - jednotlivé, řadové a hromadné garáže, ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí	
Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Linda Veselá, Ph.D.	
Datum zadání diplomové práce: 25.09.2023	Termín odevzdání DP v IS KOS: 08.01.2024 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.	
27.09.2023 Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

Anotace

Diplomová práce se zaměřuje na technické požadavky geometrie obytných budov. V teoretické části je proveden rozbor právních předpisů a norem ovlivňujících geometrii. Z těchto dokumentů byly vybrány klíčové požadavky, jako jsou světlé výšky, plochy, sklony, bezbariérovost a další, které byly podrobně rozepsány. V praktické části jsou pak nejzásadnější požadavky sdruženy do krátkého dokumentu, který má sloužit jako pomůcka pro základní kontrolu dokumentace.

Klíčová slova:

geometrie obytných budov, bytové domy, obytná místnost, technické požadavky, právní předpis, norma, světlé výšky, bezbariérovost, příručka, kontrola dokumentace

Abstract

The diploma thesis focuses on the technical requirements of the geometry of residential buildings. In the theoretical part, an analysis of legal regulations and standards affecting geometry is carried out. From these documents, key requirements such as clearances, surfaces, slopes, accessibility, and others were selected and detailed. In the practical part, the most fundamental requirements are combined into a short document, which is intended to serve as a guide for basic documentation control.

Keywords

residential building geometry, apartment buildings, living room, technical requirements, legal regulation, standard, clear heights, Barrier-free design, guide, documentation control

Obsah

Úvod	9
1. Geometrie obytných budov.....	10
1.1 Geometrické parametry a přesnost	10
1.1.1 Mezní odchylka	10
1.1.2 Tolerance	11
1.1.3 Návrh a kontrola parametrů	11
2. Hlavní právní předpisy	15
2.1 Závazné předpisy.....	15
2.1.1 Stavební zákon č. 183/2006 Sb.	15
2.1.2 Vyhláška č. 268/2009 Sb.....	15
2.1.3 Vyhláška č. 398/2009 Sb.....	16
2.1.4 Pražské stavební předpisy	16
2.1.2 Nový Stavební zákon č. 283/2021 Sb.	17
2.2 Doporučené předpisy.....	17
2.2.1 ČSN 73 4301 - Obytné budovy	18
2.2.2 ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy	18
2.2.3 ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže	18
2.2.4 ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí	19
3. Požadavky na interiér obytných budov	19
3.1 Požadavky na bytovou jednotku	19
3.1.1 Obytné místnosti	20
3.1.2 Kuchyň.....	23
3.1.3 Hygienické zařízení bytu	24
3.2 Požadavky na společné prostory	26

3.2.1 Domovní komunikace.....	26
3.2.2 Výtahy.....	27
3.2.3 Schodiště.....	29
3.2.4 Zábradlí.....	35
3.2.5 Garáže.....	40
3.2.6 Domovní vybavení.....	44
4. Požadavky na exteriér obytné budovy.....	44
4.1 Odstupy od terénu a umístění staveb.....	45
4.2 Vstupní prostor do objektu.....	46
5. Vytvoření pomůcky.....	48
5.1 Ukázka a popis příručky.....	49
Závěr.....	67
Zdroje a použitá literatura.....	68
Seznam obrázků.....	69
Seznam tabulek.....	71

Úvod

Technické požadavky na budovy představují základní pilíř pro návrh a realizaci staveb. Budovy, které nedosahují minimálních technických standardů, jsou považovány za nekvalitní, neplnící svojí funkci a v některých případech absence technických standardů omezuje jejich provoz. K zabezpečení minimálních technických požadavků je potřebná legislativní znalost.

Základní technické požadavky jsou stanoveny v právních předpisech a při rozšířenějších požadavcích jsou tyto předpisy doplňovány odkazy na normy. V mnoha případech jsou předpisy velice rozsáhlé a nepřímě odkazují na normy, což může vést k jejich nepřehlednosti a nesrozumitelnosti. Hlavním cílem této práce je proto provést analýzu všech technických požadavků na geometrii, které jsou obsažené ve stavebním zákoně, vyhláškách, nařízeních, normách a vytvoření stručného shrnutí těch nejpodstatnějších aspektů v podobě pomůcky – příručky.

Ta bude zaměřena na využití v oblasti realizace staveb, zejména pro přípravaře, stavbyvedoucí, mistry a další, kteří s technickými normami nepracují každý den, ale jejich znalost takové pozice častokrát požadují. Příručka by měla pomoci k rychlé orientaci a využití informací při kontrole dokumentace, změnách díla během výstavby projektu, kontrole výstavby nebo finální kontrole dokončeného díla.

V diplomové práci se zaměřuji na analýzu technických požadavků na geometrii obytných budov. Ty jsou svým technickým uspořádáním a vybavením určeny k trvalému bydlení osob. Struktura požadavků bude rozdělena na interiérovou část (bytová jednotka, společné prostory a domovní vybavení) a exteriérovou část budovy (vstup do bytového domu, přilehlé prostory).

1. Geometrie obytných budov

V úvodu do geometrie staveb bych rád popsal základní pojmy, kterými se zabývá geometrie staveb obytných budov. Předtím než se dostaneme ke kontrole požadavků musíme ovládat způsob kontroly a typy nepřesností, které při výstavbě můžou nastat.

Při stanovování minimálních návrhových rozměrů musíme respektovat požadavky právních předpisů a technických norem. Při návrhu se v praxi nedá vycházet z minimálních rozměrů dle legislativy. Při realizaci stavby vzniká geometrická nepřesnost v podobě odchylek nebo tolerance. Proto se už v projekci musí dopředu stanovit odchylky a tolerance pro dodržení minimálních požadavků na dokončené konstrukce dle platné legislativy. [1]

1.1 Geometrické parametry a přesnost

Při požadavcích na geometrii v obytných budovách je nejčastějším parametrem vzdálenost protilehlých konstrukcí, jako je světlá výška nebo šířka a délka místnosti. V těchto parametrech musí návrh respektovat technologické možnosti výstavby. Nejčastěji v podobě mezní odchylky a tolerance. [1]

1.1.1 Mezní odchylka

Mezní odchylka je jedním z parametrů geometrické přesnosti. Může nabývat kladných i záporných hodnot. Nejčastěji se označuje znaménkem „±“, například ± 10 mm nebo při rozdílných hodnotách na kladné a záporné straně $+10$ mm / $- 5$ mm. Znamená to, že skutečný rozměr může být oproti základnímu rozměru zmenšen nebo zvětšen o tuto hodnotu. Používá se především při odchylkách délkových rozměrů, půdorysné polohy, výškách nebo umístění otvorů. [2]

1.1.2 Tolerance

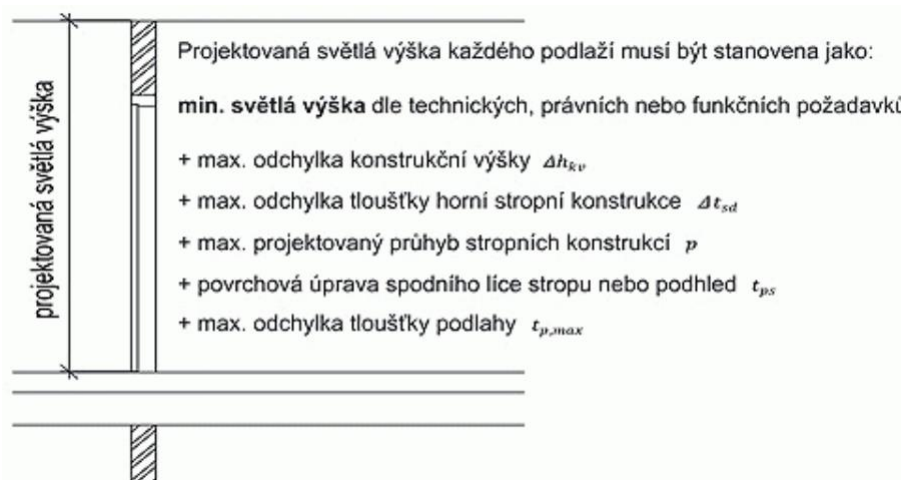
Tolerance je absolutní hodnota rozdílu mezních odchylek. Udává se bez znaménka. Může nabývat kladných a záporných hodnot pouze, když se hodnota vydělí dvěma. Například když máme toleranci 10 mm, můžeme po vydělení dvěma dostat hodnoty +5 mm / -5 mm. [2]

1.1.3 Návrh a kontrola parametrů

Světlou výškou posuzovaného prostoru, jako je obytná místnost, pobytová místnost, společné prostory nebo garáže se rozumí vzdálenost mezi nášlapnou vrstvou podlahy a spodním lícem stropu, nebo nejnižším prvkem stropní konstrukce (podhled, trámy, hlavice sloupů, omítka). To je z důvodu vyloučení prostor, ve kterém není omezen plynulý vodorovný a svislý pohyb. [2]

Konstrukční výškou se pak rozumí výška, která je vymezená dvěma nad sebou následujícími vrchními líci nosné konstrukce stropu, nebo horní líc základové desky a nosné konstrukce nejnižšího stropu nad ní. [2]

Při návrhu se proto musí počítat s odchylkou přesnosti nosné konstrukce stropu a jejího průhybu, tloušťkami podlah a jejími odchylkami, tloušťkami podhledů nebo povrchovými úpravami stropu.



Obrázek 1: Stanovení projektované světlé výšky [2]

Při stanovení návrhové hodnoty světlé výšky se přebere minimální hodnota světlé výšky, která vychází z právních předpisů/norem a připočítá se doporučené navýšení dle tabulky.

Tabulka 1: Doporučené zvětšení světlé výšky [2]

Konstrukční výška h_{kv}	Rozpětí stropu L			
	$\leq 3,0$ m	$\leq 4,0$ m	$\leq 6,0$ m	$\leq 8,0$ m
$h_{kv} \leq 4$ m	40 mm	45 mm	50 mm	55 mm
4 m $\leq h_{kv} \leq 8$ m	45 mm	50 mm	55 mm	60 mm
8 m $\leq h_{kv} \leq 16$ m	50 mm	55 mm	60 mm	65 mm

Při rozpětí stropu více než 8,0 m a v dalších individuálních případech se postupuje podle výpočtu podle vztahu:

- $H_{sv,dop} = H_{norm} + (\Delta H_{kv} + \Delta t_{sd} + \Delta t_p + \Delta t_{ps} + p) * k_{0,95}$

Kde je

h_{norm} ... požadovaná minimální světlá výška

Δh_{kv} ... odchylka konstrukční výšky

Δt_{sd} ... odchylka tloušťky stropní desky

Δt_p ... odchylka tloušťky podlahy

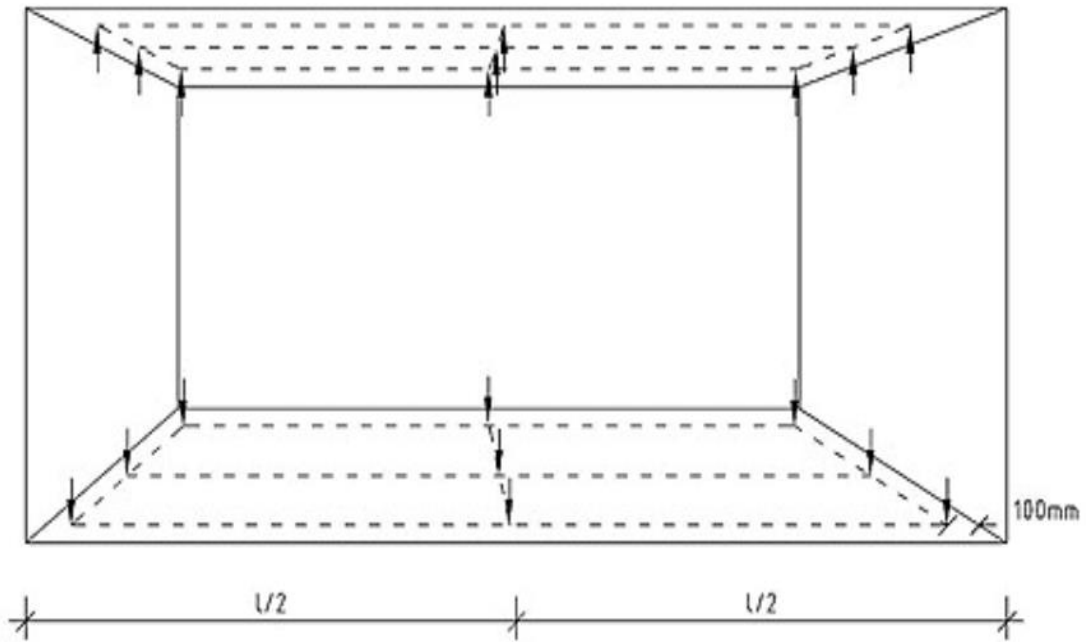
t_{ps} ... tloušťka povrchové úpravy spodního líce stropní desky

p ... předpokládaný průhyb stropní konstrukce

$k_{0,95}$... koeficient pravděpodobnosti výskytu maximálních odchylek.

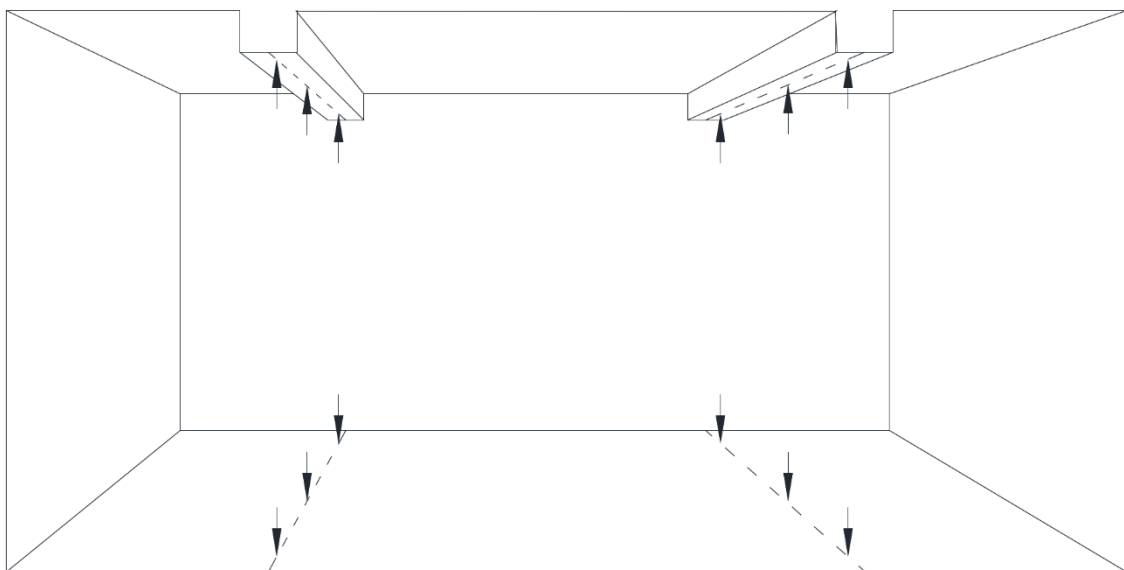
Hodnotám odchylek a dalším podrobnějším částem při návrhu se věnuje Technický standard 01. [2] Pro účel této diplomové práce je důležitější kontrola návrhu dokončené konstrukce.

Světlá výška se kontroluje v místnosti nejméně ve vzdálenosti 100 mm od stěn a sloupů. Při kontrole výšky průvlastku se měří ve vzdálenosti 100 mm od líce podpůrné konstrukce, jako jsou například stěny a uprostřed délky a šířky místnosti. [2]



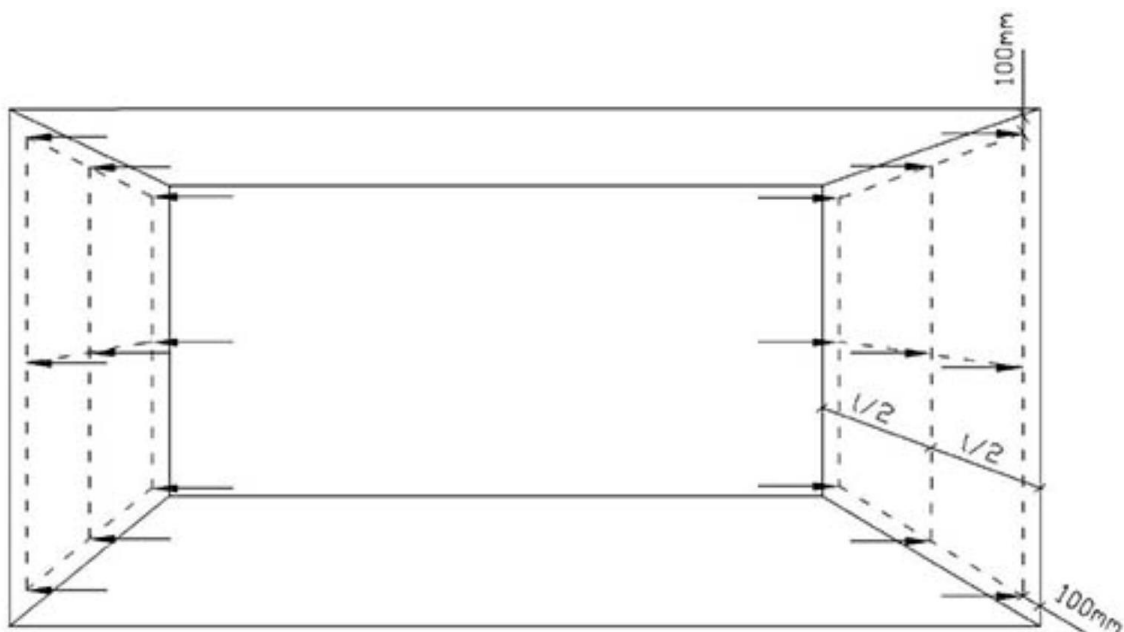
Obrázek 2: Měření svislých rozměrů místností [2]

Při kontrole místností s trémovým stropem se výška kontroluje v ose trému, ve vzdálenosti 100 mm od svislé podpůrné konstrukce, jako jsou například stěny nebo sloupy a uprostřed trému. [2]



Obrázek 3: Měření světlé výšky místnosti s trémovým stropem [2]

Při měření vzdálenosti svislých konstrukcí, jako jsou délka a šířka místnosti, se kontroluje 100 mm nad podlahovou plochou a 100 mm pod stropem, u stěn uprostřed výšky a délky/šířky místnosti. [1]



Obrázek 4: Měření vzdálenosti svislých protilehlých konstrukcí [1]

2. Hlavní právní předpisy

2.1 Závazné předpisy

Závazné právní předpisy jsou stanoveny zákonem na území České republiky a slouží hlavně k regulaci stavebnictví. V rámci působnosti se považují za primární a jsou vynutitelné státní mocí. Po nich následují vyhlášky a nařízení, které rozvíjí povinnosti ze zákonných předpisů.

2.1.1 Stavební zákon č. 183/2006 Sb.

Stávající primární právní předpis, ze kterého vycházejí sekundární právní předpisy, je stavební zákon č. 183/2006 Sb. Slouží zejména k právní úpravě a regulaci územního plánování (nástroje územního plánování, vyhodnocování vlivů na udržitelný rozvoj území, rozhodování v území, podmínky pro výstavbu atd.). Dále upravuje věci stavebního řádu (povolování staveb a jejich změn, terénní úpravy, užívání a odstraňování staveb, postavení a oprávnění autorizovaných inspektorů, povinnosti osob při přípravě a provádění staveb atd.). V neposlední řadě upravuje podmínky pro projektovou činnost a provádění staveb (obecné požadavky na výstavbu, vstupy na pozemky a do staveb, ochrany veřejných zájmů, účely vyvlastnění atd.). [3] [4]

2.1.2 Vyhláška č. 268/2009 Sb.

„Vyhláška o technických požadavcích na stavby“ je sekundární předpis zpracovaný na základě stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a podrobně ho rozpracovává a rozšiřuje. Stanovuje technické požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, bezpečnosti při užívání, úspory energie a tepelné ochrany. Rozšiřuje podrobnější technická řešení staveb s odkazem na normy. V rámci geometrie obytných budov

stanovuje minimální světlé výšky, definice místností, schodiště, podesty atd. Ve vyhlášce častokrát nenajdeme konkrétní hodnoty ale odkazy na normové hodnoty. [3] [5]

2.1.3 Vyhláška č. 398/2009 Sb.

„Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“ je stejně vázaná na stavební zákon. Vyhláška stanovuje technické požadavky, které zabezpečují užívání staveb osobami s pohybovým, zrakovým, sluchovým a mentálním postižením, osobami pokročilého věku, těhotnými ženami, osobami doprovázejícími dítě v kočárku nebo dítě do tří let.

Diplomová práce se nezabývá požadavky pro speciální typy bezbariérových bytových jednotek (jako je byt zvláštního určení nebo upravitelný byt), které disponují kompletní bezbariérovostí. Práce se zaměřuje na bytové domy, které mají více než 3 bytové jednotky, kde vzniká právní závaznost této vyhlášky. V rámci geometrie vyhláška zasahuje do společných prostor (výtahy, schodiště, garáže atd.), domovního vybavení bytového domu a přístupu do objektu. [3] [6]

2.1.4 Pražské stavební předpisy

„Nařízení č. 10/2016 Sb. Hl. M. Prahy“ známé jako Pražské stavební předpisy stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky staveb situovaných v hlavním městě Praha. Předpisy reagují na aktuální městské výzvy a obnovují tradiční plánovací nástroje. Předpisy přesněji zdůrazňují urbanistické vztahy a principy, které tak pomáhají vytvářet nové a kvalitní stavby s důrazem na architekturu spojenou s výjimečnou historií města Prahy. V geometrii obytných budov stanovuje požadavky na budovu jako celek a taky na konkrétní interiérové části. Stanovuje výškovou regulaci budov, uliční čáru a stavební čáru, ale i

obecné požadavky na výšky, plochy bytových jednotek, společné prostory, parkovací místa atd. [7] [8]

2.1.2 Nový Stavební zákon č. 283/2021 Sb.

Nový stavební zákon, který nahrazuje zákon č. 183/2006 Sb. a po novém upravuje hlavně působnosti orgánů stavební zprávy, orgánů územního plánování, podmínky pro integrovanou ochranu veřejných zájmů při územním plánování, povolování staveb, podmínky pro projektovou činnost a provádění staveb, zavedení institutu společného jednání mezi stavebním úřadem a ostatními dotčenými orgány atd.

Platnost zákona začne od 1. ledna 2024. S rušením předešlé legislativy, včetně vyhlášek č. 268/2009 Sb. a č. 398/2009 Sb., starý zákon zaniká. Vzhledem k absenci nových právních předpisů vzniká přechodné období. Z ustanovení paragrafu 332a vyplývá, že do doby vydání nových právních předpisů podle tohoto zákona, ale nejpozději do 1. července 2027, se řídí prováděcími právními předpisy obsaženými v zákonu č. 183/2006 Sb. Ty části těchto předpisů, které jsou v rozporu s novým zákonem, nebudou uplatňovány. [9]

2.2 Doporučené předpisy

Jedná se o normy, které nejsou formálně klasifikovány jako právní předpisy a obecně nemají právní závaznost. Nicméně je běžné, že se závazné právní předpisy odkazují na tyto normy, což vyžaduje dodržování jejich obsahu. Aktuální distribuci norem spravuje Česká agentura pro standardizaci (ČAS), která tyto normy distribuuje prostřednictvím placeného internetového přístupu.

2.2.1 ČSN 73 4301 - Obytné budovy

Norma specifikuje požadavky na obytné budovy a obytné části budov, což zahrnuje bytové domy, rodinné domy, nadstavby a přístavby nových bytů nebo domů, stejně jako obytné sekce v budovách s jiným primárním účelem. Norma určuje minimální požadavky na plochu obytných místností, plochu kuchyně, rozměry obytných a pobytových místností, rozměry hygienického zařízení bytů, domovní komunikace, základní parametry schodišť, odsazení celé stavby od okolí a další. [10]

2.2.2 ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy

Norma specifikuje požadavky na rozměry a tvar schodišť a šikmých ramp, které jsou součástí stavebních objektů a jsou určeny jako komunikace pro pěší. Určuje požadavky na rozměry schodišťového ramene, podchodnou výšku, průchodnou výšku, schodišťové zábradlí, schodišťové stupně, rozměry podest a rozměry šikmých ramp včetně zábradlí.[11]

2.2.3 ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

Norma specifikuje požadavky pro navrhování jednotlivých, řadových a hromadných garáží, změny dokončených garáží a změny v užívání staveb s využitím na garážování vozidel. Technické parametry pro jednotlivé parkovací stání přebírá z požadavků ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Podlé této normy se navrhují rozměry parkovacích stání, šířky příjezdových/odjezdových komunikací. V diplomové práci se zaměříme hlavně na garáže, které jsou součástí objektu a jsou převážně určena pro osobní a lehká užitková vozidla. Norma rozvádí hlavní prostorové požadavky jako volná/světlá výška nad

komunikacemi a parkovacím stáním, šířku vrat, prostorové uspořádání i sklony ramp pro auta. [12] [15]

2.2.4 ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí

Norma specifikuje požadavky pro navrhování ochranných zábradlí v budovách a v okolí budov, které souvisí s budovou. Rozděluje požadavky na návrh a na provedení zábradlí. Norma rozvádí mezní hloubky volného prostoru, nejmenší výšku zábradlí i v případě zábradlí kotvených na vyvýšených konstrukcích (zídka) nebo otevíravého okna s nízkým parapetem. Určuje požadavky na zábradelní výplň, zábradelní madlo a další. [13]

3. Požadavky na interiér obytných budov

Obytná budova je stavba, která má hlavní účel trvalé bydlení. Může to být bytový dům, rodinný dům nebo jiný typ stavby určený k bydlení. V bytovém domě by měly alespoň dvě třetiny plochy připadat na byty včetně domovního vybavení určeného pro jednotlivé byty. [5]

3.1 Požadavky na bytovou jednotku

Bytová jednotka je soubor místností, popřípadě jedna obytná místnost, která uspořádáním a vybavením splňuje požadavky na trvalé bydlení a je to její hlavní účel. Byt se rozděluje na obytné místnosti a pobytové místnosti. Každý byt musí zahrnovat části prostor pro vstup, vaření, uskladnění potravin, pro osobní hygienu, záchodovou mísu a pro uložení úklidových předmětů. [10]

3.1.1 Obytné místnosti

Z vyhlášky č. 268/2009 Sb. se obytnou místností rozumí část bytu, která je určena k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8 m². Kuchyň, která má plochu nejméně 12 m² a má zajištěno přímé denní osvětlení, přímé větrání a vytápění s možností regulace tepla, je obytnou místností. Když je byt tvořen jenom jednou obytnou místností, musí mít podlahovou plochu nejméně 16 m². Do všech obytných místností se musí umožnit přeprava předmětů o rozměrech 1800 mm x 600 mm x 1800 mm. [5]

Tabulka 2: Nejmenší plochy obytných místností [10]

Funkční využití obytné místnosti	Nejmenší plocha místnosti v m ²	Charakteristika bytu
Obývací pokoj bez stolování	16 m ² (20 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	18 m ² (22 m ²)	u bytů s 3 až 4 obytnými místnostmi
	20 m ² (24 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Obývací pokoj se stolováním	16 m ² (20 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	21 m ² (24 m ²)	u bytů s 3 až 4 obytnými místnostmi
	24 m ² (26 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Obývací pokoj bez stolování s 1 lůžkem	16 m ² (20 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	20 m ² (24 m ²)	u bytů s 3 obytnými místnostmi
Obývací pokoj se stolováním s 1 lůžkem	18 m ² (22 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
Ložnice s 1 lůžkem	8 m ² (12 m ²)	
Ložnice se 2 lůžky	12 m ² (17 m ²)	
POZNÁMKA Údaje v závorkách udávají doporučené nejmenší plochy místností bytů pro těžce pohybově postižené osoby.		

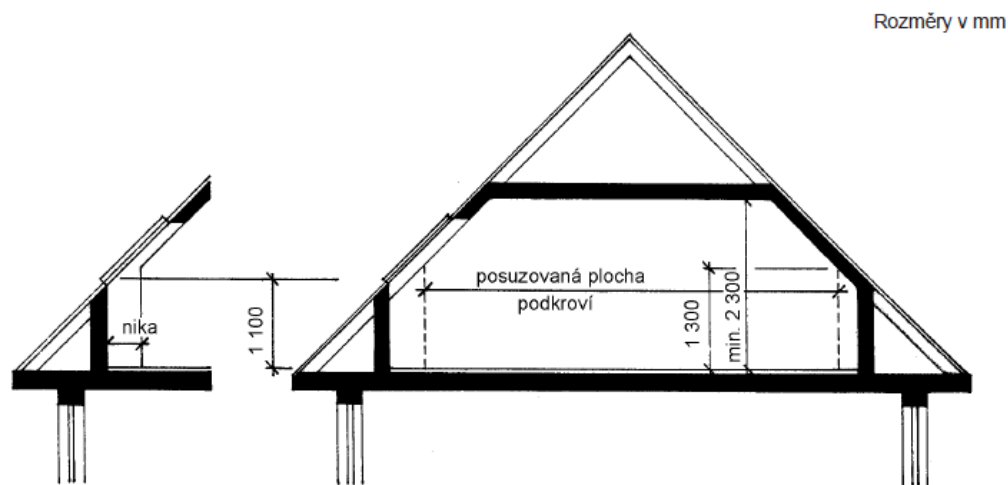
Z ČSN 73 4301 vychází nejmenší doporučené plochy obytných místností v závislosti na velikosti bytu.

Obývací pokoj je nejčastěji největším prostorem bytu. Jeho minimální šířka je stanovena na 3 300 mm. [10]

Podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. musí být světlá výška obytných a pobytových místností nejméně 2600 mm. V případě rodinných domů a domů pro rodinnou rekreaci musí být světlá výška nejméně 2500 mm. V obytných a pobytových místnostech se šikmým stropem musí být světlá výška nejméně 2300 mm nad polovinou podlahové plochy místnosti, která

je vymezena pomyslnou rovinou kolmou k rovině podlahy, protínající rovinu zkoseného stropu ve výšce 1300 mm nad podlahou.

Při výpočte plochy podkrovní místnosti se nezapočítává plocha se světlou výškou menší než 1200 mm. Spodní hrana střešního okna by měla být nejvíce 1100 mm nad podlahou. Když je podkrovní místnost určená pro spaní osob, tak při jednolůžkové variantě musí mít místnost minimálně 20 m³. Při dvoulůžkové variantě musí mít místnost minimálně 30 m³. [5] [10]



Obrázek 5: Řez podkrovím - posuzovaná plocha [10]

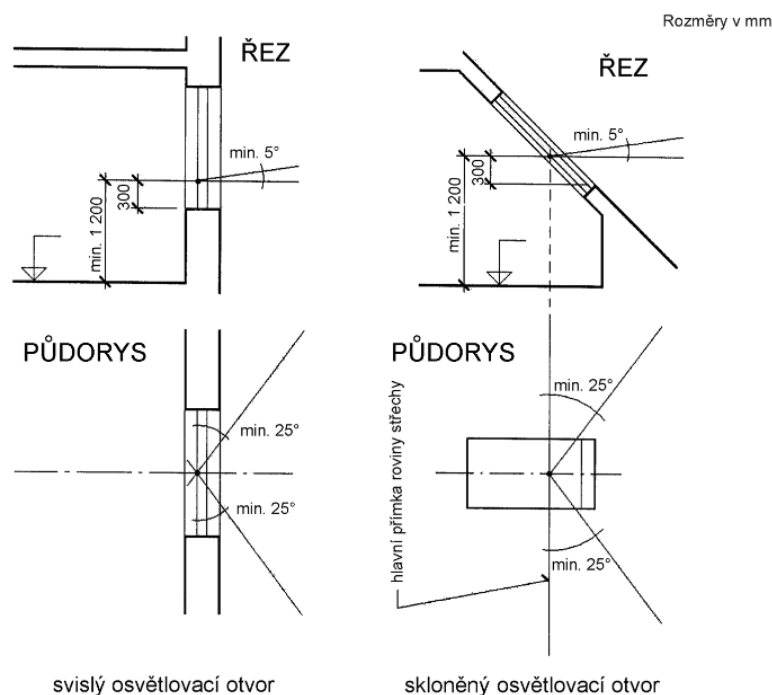
Dle Nařízení č. 10/2016 Sb, hl. m. Prahy je možné snížit minimální světlou výšku místnosti na 2400 mm za předpokladu, že v rámci bytu existuje minimálně jedna obytná místnost s výškou alespoň 2600 mm a plochou větší než 16 m². [7]

Výška parapetu v obytné budově musí být nejméně 850 mm nad úrovní pochozí plochy podlahy. Pokud výška parapetu je při otevíravých oknech nižší, postupuje se dle kapitoly 3.2.4 – Zábradlí.

Do požadavků na všechny byty vstupuje také dostatečné proslunění bytu. Na proslunění má hlavní vliv rozměr oken a poloha obytných místností vůči světovým stranám. Byt se považuje za prosluněný, když je součet podlahových ploch jeho prosluněných obytných místností roven nejméně jedné třetině součtu podlahových ploch všech jeho obytných místností. U rodinných domů musí být součet rovný nejméně jedné polovině podlahových ploch. [10]

Obytná místnost je dostatečně prosluněná, když se splní následovné podmínky:

- Půdorysný úhel slunečních paprsků hlavní přímkou roviny okenního otvoru je nejméně 25° , hlavní přímka roviny je přímka, která je průsečnicí této roviny s vodorovnou rovinou
- Plocha otvorů (oken) musí být nejméně $1/10$ podlahové plochy místnosti, nejmenší rozměr osvětlovacího otvoru musí být 900 mm, při oknech v šikmé střeše nesmí být menší než 700 mm.
- Sluneční záření musí dopadat na stanovený bod v rovině vnitřního zasklení, ve výšce 300 mm nad středem spodní hrany osvětlovacího otvoru, ale nejméně 1 200 mm nad úrovní podlahy dané místnosti po stanovenou dobu.
- Výška slunce nad horizontem musí být nejméně 5°
- Doba proslunění musí být nejméně 90 minut (při zanedbaní oblačnosti a v dnech 1. března a 21. března). Požadovaná doba 1. března lze nahradit bilancí ve dnech od 10. února do 21. března v délce 3600 minut.



Obrázek 6: Stanovení kontrolního bodu a úhlu neefektivního dopadu [10]

Podrobné vztahy, které se uvažují při výpočtu včetně diagramu zastínění pro orientační posouzení vycházejí z ČSN 73 4301. [10]

3.1.2 Kuchyň

Bytová jednotka musí umožňovat prostor pro přípravu pokrmů (příprava, vaření, pečení) včetně vedlejších funkcí (mytí nádobí, skladování potravin atd.).

Podle funkce se kuchyně dělí na

- Pracovní kuchyně – určená pouze k vaření, pečení a přípravě jídel včetně doprovodných funkcí
- Kuchyně s příležitostným stolováním – pracovní kuchyně s prostorem pro příležitostní stolování částí členů domácnosti
- Kuchyně se stolováním – obsahují dodatečný prostor pro stolování všech členů domácnosti
- Kuchyně obytná – obsahují dodatečný prostor pro plnění některých funkcí obývacího pokoje

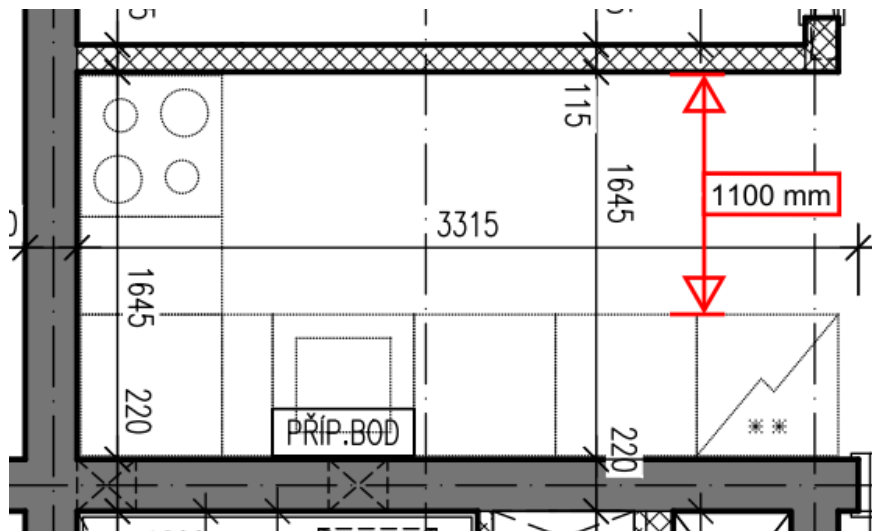
Za obytnou místnost se považuje kuchyně, která má plochu nejméně 12 m² (včetně plochy kuchyňské linky) a splňuje požadavky na obytnou místnost. [10]

Tabulka 3: Nejmenší plochy kuchyně [10]

Druh kuchyně	Nejmenší plocha místnosti (m ²)	Charakteristika bytu
Pracovní kuchyně	5 m ² (7 m ²)	u bytů s 1 až 3 obytnými místnostmi
	6 m ² (8 m ²)	u bytů se 4 obytnými místnostmi
	8 m ² (10 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Kuchyně se stolováním	6 m ² (8 m ²)	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	10 m ² (12 m ²)	u bytů s 3 obytnými místnostmi
	12 m ² (14 m ²)	u bytů se 4 obytnými místnostmi
Obytná kuchyně nahrazující obývací pokoj	15 m ² (17 m ²)	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
	16 m ² (22 m ²)	u bytů s 1 obytnou místností
	18 m ² (24 m ²)	u bytů se 2 obytnými místnostmi
Obytná kuchyně s 1 lůžkem, nahrazující obývací pokoj	16 m ² (24 m ²)	u bytů s 1 obytnou místností
POZNÁMKA Údaje v závorkách udávají doporučené nejmenší plochy místností bytů pro těžce pohybově postižené osoby (manévrovací možnosti vozíku pro invalidy).		

Světlá výška kuchyně se navrhuje shodná jako u ostatních obytných místností bytu.

Při jednořadém uspořádání kuchyňského zařízení musí být volný prostor před ním široký nejméně 1100 mm, při dvouřadém uspořádání nejméně 1000 mm. [10]



Obrázek 7: volný prostor kuchyně

3.1.3 Hygienické zařízení bytu

Dle vyhlášky musí každý byt zahrnovat jednu záchodovou mísu a jednu koupelnu. Tento prostor musí umožňovat bezpečné používání zařizovacích předmětů, které slouží k osobní hygieně a základním lidským potřebám všech členů bytu. [10]

Prostor, ve kterém se nachází záchodová mísa, nesmí být přímo přístupný z obytných místností a z prostoru s funkcí pro přípravu, skladování a konzumaci jídla.

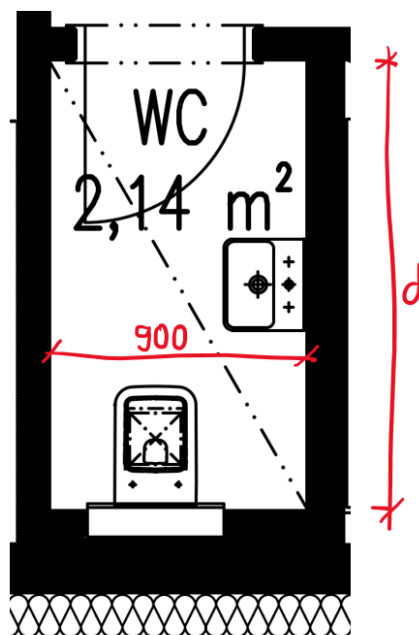
V bytech do dvou obytných místností se může umístit záchodová mísa v společném prostoru pro hygienu (koupelna). V bytech se třemi a čtyřmi obytnými místnostmi musí být záchodová mísa v samostatné místnosti (záchod). V bytech, které tvoří čtyři a více obytných místností, musí být instalována nejméně dvě umývadla v rozdílných místnostech.

V bytech s pěti a více obytnými místnostmi musí být instalace minimálně dvou záchodových mís. Při vícepodlažních bytech se mísy umísťují do každého podlaží. [10]

Světlá výška místností pro osobní hygienu má být shodná s výškou obytných místností na stejném podlaží. Minimální světlá výška by neměla být menší než 2 300 mm. Minimální šířka dveří musí být nejméně 700 mm. [10]

Požadavky na nejmenší půdorysné rozměry záchodů se rozdělují do dvou kategorií:

- a) Záchod se splachováním s vysoko nebo středně položeným nádržkovým splachovačem, případně tlakovým splachovačem
 - 900 mm x 1100 mm (otevírání dveří ven)
 - 900 mm x 1500 mm (otevírání dveří dovnitř)
- b) Záchod se splachováním s nádržkovým splachovačem položeným na míse, nebo se závěsnou či speciální záchodovou mísou délky 640 mm až 680 mm
 - 900 mm x 1200 mm (otevírání dveří ven)
 - 900 mm x 1550 mm (otevírání dveří dovnitř)



Obrázek 8: Hlavní rozměry toalety

Při umístění dveří z boční strany toalety se doporučuje zvětšit délkový rozměr o 100 mm ve všech případech. Taktéž se doporučuje navrhovat otevírání dveří ven z toalety. [10]

Kromě nejmenších půdorysných rozměrů pro osobní hygienu a záchodové mísy se musí dodržet minimální vzdálenosti mezi zařizovacími předměty a ostatními konstrukcemi (stěny, dveře, otopné těleso, ostatní zařizovací předměty).

- a) Minimální vzdálenost mezi okrajem záchodové mísy a dovnitř otevíravým křídlem dveří v kterékoli poloze – 300 mm
- b) Minimální vzdálenost mezi předním okrajem záchodové mísy a protilehlou stěnou nebo otopným tělesem – 500 mm
- c) Minimální vzdálenost průchodu mezi vanou nebo umývadlem a stěnou nebo otopným tělesem – 650 mm
- d) Minimální vzdálenost mezi stěnou a osou umývadla a stěnou a osou záchodové mísy – 450 mm

Pokud se v bytě nenachází místo pro pračku, musí se vytvořit místo v tomto prostoru. [10]

3.2 Požadavky na společné prostory

3.2.1 Domovní komunikace

Domovní komunikace musí umožňovat přepravu předmětů o rozměrech 1950 mm x 800 mm x 1950 mm do všech bytových jednotek. Šířka domovní komunikace nesmí být užší, než je šířka schodišťového ramene. Vedlejší komunikace, která není určena k přístupu do bytů, nesmí být užší než 1 100 mm a musí umožňovat přepravu předmětů o rozměrech 1 800 mm x 600 mm x 1 800 mm. Hlavní vstup do bytů musí mít světlou šířku otvoru nejméně 800 mm. Podchodná výška domovní komunikace nesmí být menší než 2 100 mm. [10]

Při bezbariérovém užívání musí mít dveře nacházející se v domovní komunikaci světlou šířku minimálně 800 mm. Na dveře se umísťuje madlo ve výšce 800 až 900 mm vždy ze strany opačné, než jsou závěsy dveří (s výjimkou automatických dveří). Do předepsané šířky dveří nesmí po otevření zasahovat madlo. Dveře smí být zaskleny od výšky 400 mm nebo se musí ochránit proti mechanickému poškození vozíkem. [6]

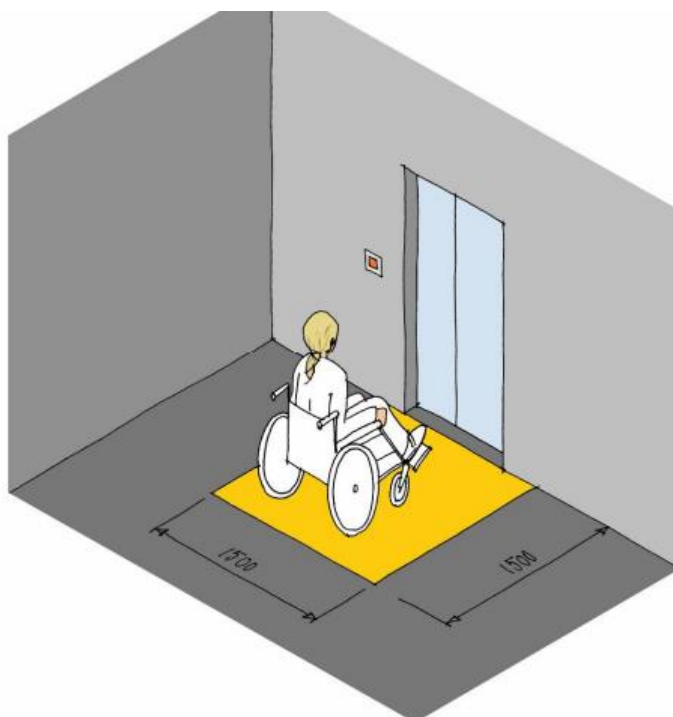
Na plochách ve společných prostorech nesmí být výškové rozdíly pochozích ploch více než 20 mm. Povrchy musí být rovné, pevné a vykazovat dostatečnou protiskluznou úpravu. Při použití roštu v podlaze nesmí být velikost mezery ve směru chůze více než 15 mm. [6]

3.2.2 Výtahy

Výtahy v bytových domech se navrhují pro osobní dopravu minimálně čtyř osob. Povinnost zřizovat výtah u novostaveb vzniká, když je vstup do bytů v úrovni pátého a vyššího patra (i při čtyřpodlažní stavbě s hlavním vstupem v podzemním patře). Při stavbách, kde jsou vstupy do bytů v devátém a vyšším patře (výšce přesahující 22,50 m), se navrhují minimálně dva výtahy a dimenzují se podle špičky provozu. [5]

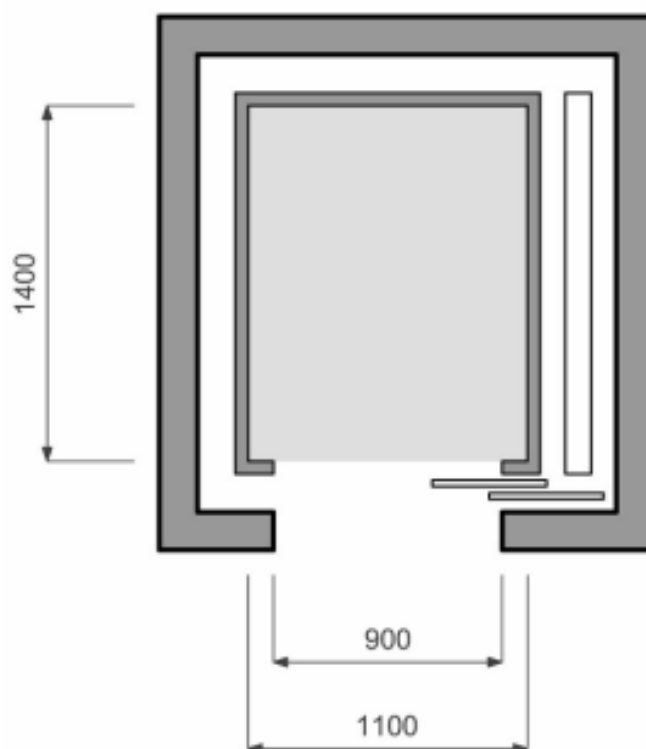
Stavby se přednostně vybavují výtahy a pak požadavky na rozměry výtahu a prostory kolem výtahu vycházejí hlavně z bezbariérové vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Volná manipulační plocha před nástupním místem do výtahu musí být minimálně 1 500 x 1 500 mm. [6]



Obrázek 9: Manipulační prostor před výtahem [14]

Klec výtahu musí být minimálně 1 100 mm široká a 1 400 mm hluboká. Šířka vstupu do výtahu musí být nejméně 900 mm. (398/2009)



Obrázek 10: Rozměry výtahové klece a vstupu do výtahu [14]

Ovladače na šachtách výtahu a ve výtahu musí vyčnívat od povrchu okolní plochy o min. 1 mm. Na ovladačích musí být doplněny parametry sazby v Braillově písmu. Ovladače musí být dostupné ze sklopného sedátka. [14]



Obrázek 11: Vybavení výtahu [14]

3.2.3 Schodiště

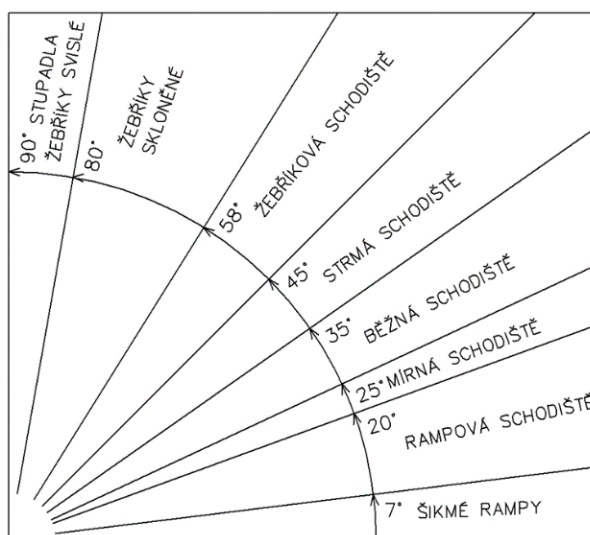
Z vyhlášky vychází, že každé podlaží (mimo podlaží ve výšce terénu) a užitný půdní prostor musí být přístupný minimálně jedním hlavním schodištěm [5]. Mírné nejasnosti nastávají v tom, že právní předpisy dovolují výstavbu bytového domu s výtahem nebo bez výtahu. Z toho následně vycházejí odlišné požadavky na hlavní schodiště domu.

Bytové domy s výtahem jsou pro splnění bezbariérové vyhlášky nejjednodušší variantou. Když má bytový dům navržený výtah, vzniká požadavek na bezbariérovost ve všech podlažích, na druhou stranu požadavky pro schodiště jsou mírnější. Když je bytový dům bez výtahu musí minimálně jedno podlaží umožňovat plně bezbariérový přístup společných prostor a musí převažovat obytná funkce v tomto podlaží.

Vyhláška č. 268/2009 stanovuje, že všechny schodišťové stupně v jednom schodišťovém rameni musí mít stejnou výšku a šířku. V dalších ohledech geometrie se odkazuje na normové hodnoty ČSN 73 4130, a

taktěž problematiku schodišť upravuje bezbariérová vyhláška 398/2009 Sb. Z jejich kombinace pak vychází hlavní požadavky pro schodiště a navazující konstrukce:

- Schodišťové rameno – souvislá a vzájemně na sebe bezprostředně navazující řada nejméně tří schodišťových stupňů spojující dvě různé výškové úrovně
- Funkce schodiště – rozřídění schodiště dle funkce na hlavní, vedlejší, únikové, pomocné, vyrovnávací, předložené, schodiště v bezbariérových stavbách, šikmé rampy
- Sklon ramene – rozřídění schodiště / rampy dle sklonu ramene. Stanovuje sklon schodišťových ramen v bytových domech, v prostorách určených ke shromažďování osob a únikových schodišť by měl být v rozmezí od 25° do 35° . V případě rodinných domů a stavbách pro rodinnou rekreaci, nebo schodišť uvnitř samostatné bytové jednotky je možnost zvýšit sklon až na 41° , za předpokladu nepřesáhnutí konstrukční výšky 3000 mm. [11]



Obrázek 12: Rozdělení podle sklonu [11]

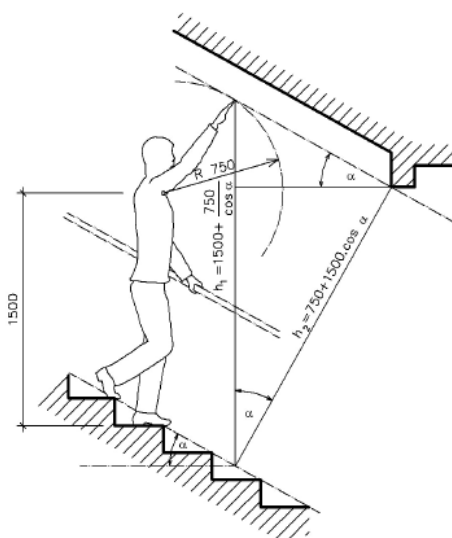
V případě bezbariérově užívaných staveb nesmí sklon schodišťového ramene přesáhnout 28° (neplatí, pokud bytový dům disponuje výtahem). [6]

PSP stanovují maximální sklon 35° za podmínky nejvíce 3 bytů v budově nebo více bytů ale s výtahem. [7]

- Podchodná výška H_1 – u schodišťového ramene je to svislá vzdálenost mezi spojnicí hran schodišťových stupňů na výstupní čáře a rovnoběžnou přímkou vedenou spodním lícem konstrukcí nad výstupní čarou. Nejmenší dovolená výška H_{1min} se stanovuje v závislosti na sklonu ramene. Vychází ze vztahu $H_{1min} = 1500 + 750/\cos\alpha$. V případě rodinných domů a stavbách pro rodinnou rekreaci, nebo schodišť uvnitř samostatné bytové jednotky může být snížena na minimum 2100 mm. [11]

Pražské stavební předpisy dovolují minimum 2100 mm i na hlavním schodišti bytového domu. [7]

- Průchodná výška H_2 – u schodišťového ramene je to kolmá vzdálenost mezi spojnicí hran schodišťových stupňů na výstupní čáře a rovnoběžnou přímkou vedenou spodním lícem konstrukcí nad výstupní čarou. Nejmenší dovolená výška H_{2min} se stanovuje v závislosti na sklonu ramene. Vychází ze vztahu $H_{2min} = 750 + 1500 \times \cos\alpha$. Zároveň nejmenší průchodná výška v obytných budovách nemůže být menší než 1950 mm. Rozměr vychází z maximálního dopravovaného předmětu v obytných budovách. [11]



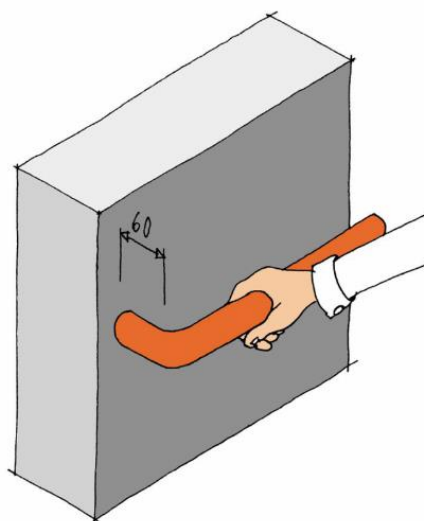
Obrázek 13: Geometrie schodišťového ramene [11]

- Průchodná šířka – je volná šířka ramene do které nezasahuje žádná překážka (konstrukce zábradlí může do šířky zasahovat ale v součtu nejvýše 100 mm). Minimální průchodná šířka hlavních schodišť je u rodinných domů 900 mm, u pomocných schodišť 750 mm, u bytových domů 1 100 mm a zároveň musí vyhovovat ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb pro nevýrobní objekty. [11]

U bezbariérově využívaných staveb musí být průchodná šířka schodišťového ramene min. 1 500 mm. [6]

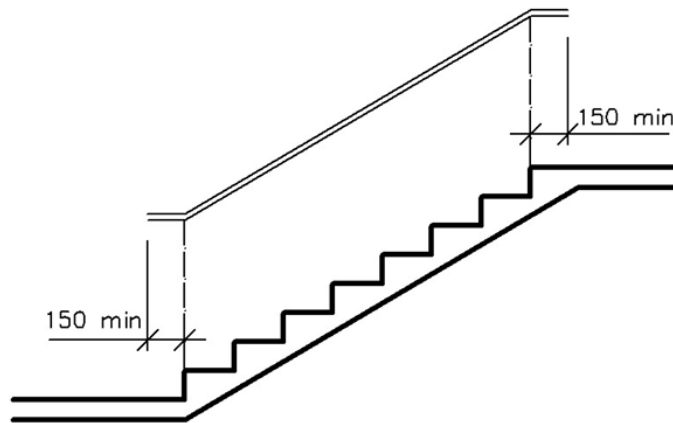
- Zábradlí a madlo – když při schodišti vzniká volný okraj musí se opatřit zábradlím viz kapitola 3.2.4 - Zábradlí. Požadavek na madlo alespoň na jedné straně ramene vzniká u schodišť s přímým nebo zakřiveným ramenem s průchodnou šířkou do 1 650 mm. Požadavek na madlo na obou stranách vzniká u přímých a zakřivených ramen s průchodnou šířkou více než 1 650 mm nebo u točitých a smíšených ramen s průchodnou šířkou více než 1 100 mm. [11]

Při bezbariérových stavbách se madlo umísťuje vždy na obou stranách ve výšce 900 mm. Madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce minimálně 60 mm. [6]



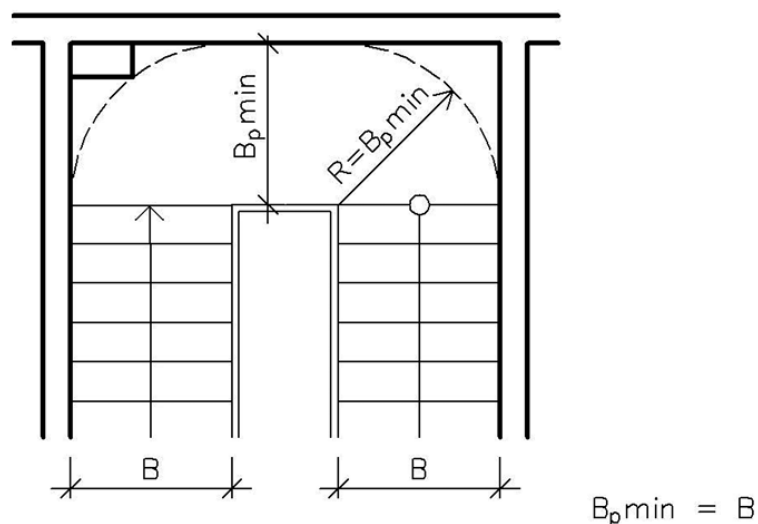
Obrázek 14: Odsazení madla od konstrukce [14]

Ve vodorovných částech madla (na začátku a konci ramene) musí madlo přesahovat alespoň na vnější straně ramene 150 mm. U bezbariérových staveb musí být přesah na obou stranách. [11]



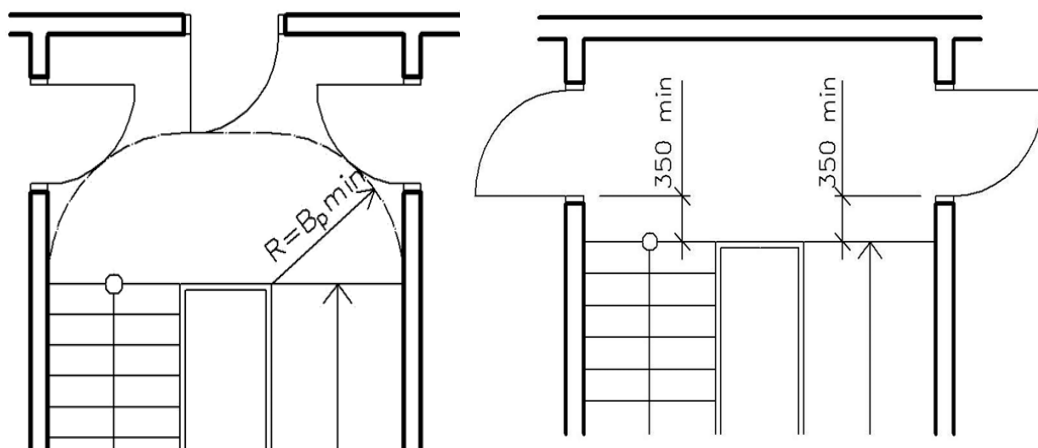
Obrázek 15: Přesah madla [11]

- Podesty a mezipodesty – plochy které navazují na ramena schodišť v interiéru musí být vodorovné bez sklonů. Průchodná šířka mezipodest se musí rovnat minimálně průchodně šířce navazujících ramen. A nesmí do ní zasahovat žádné konstrukce ani zařízení. [11]



Obrázek 16: Průchodná šířka mezipodesty [11]

Průchodná šířka při podlažních podestách se doporučuje navýšit o 100 až 200 mm, než je průchodná šířka navazujících ramen. Na podestách se dveře s otevíráním do podesty umísťují tak, že nezasahují do průchodné šířky podesty. Při otevírání dveří mimo podestu se musí dveře odsadit minimálně 350 mm od hrany schodu.[11]

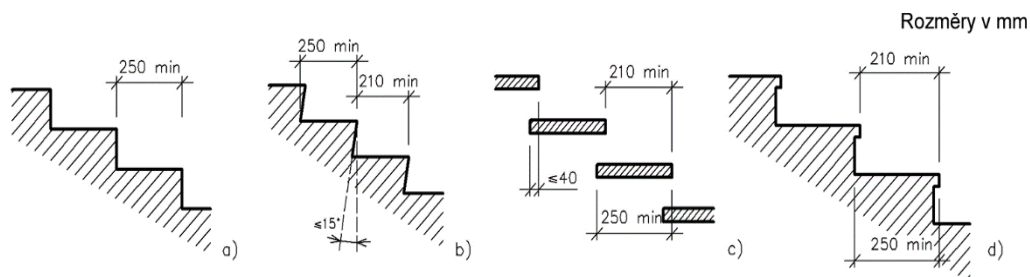


Obrázek 17: Průchodná šířka podesty a odsazení dveří od ramene [11]

- Schodišťové stupně – všechny schodišťové stupně v jednom rameni musí mít stejnou výšku h a stejnou šířku b . Stupnice musí být vodorovné bez sklonů. Jedno rameno musí mít minimálně 3 stupně (počet výšek stupňů) a maximálně 16 stupňů (počet výšek stupňů). U pomocných schodišť a schodišť uvnitř bytové jednotky může být maximálně 18 stupňů.

Poměr mezi výškou a šířkou stupně vychází ze vzájemného vztahu
 $2h + b = 630 \text{ mm}$

Optimální výška stupně se uvádí od 150 mm do 180 mm. Nejmenší šířka stupně je stanovena na 210 mm (čistě stupnice musí mít min. 250 mm) [11]



Obrázek 18: Šířky a výšky schodišťového stupně [11]

Při bezbariérovém užívání nemůže být výška stupně více než 160 mm (neplatí, pokud bytový dům disponuje výtahem) a šířka stupně nesmí být menší než 310 mm. [6]

Pražské stavební předpisy dovolují v odůvodněných případech (hlavně interiér bytových jednotek, stavby individuálního bydlení a rekreace) snížení šířky stupně až na 180 mm a šířku stupnice až na 255 mm. [7]

3.2.4 Zábradlí

Je konstrukce, která slouží k ochraně osob proti pádu z volného okraje pochůzné plochy (plocha min 300 x 300 mm, schodišťový stupeň) nebo jako ochrana před neúmyslným vstupem do nebezpečného prostoru. [13]

V problematice se hlavně zaměřujeme na výšku zábradlí, výplň zábradlí, provedení madla, a to všechno v závislosti na hloubce volného prostoru kde hrozí potenciální pád.

Povinnost zřídit zábradlí vychází z vyhlášky č. 268/2009 Sb. (odkazující se na normové hodnoty). Vzniká při obytných budovách s volným přístupem při rozměrech volného prostoru 500 mm (hloubka) x 130 mm (šířka). Podle PSP je rozměr upraven na 500 mm x 150 mm. [5] [7]

Zábradlí se nemusí zřítit:

- pokud by bránilo základnímu provozu na který je plocha určena,
- pokud se volný prostor zakryje konstrukcí, která má odpovídající únosnost pěšímu provozu, a zároveň kterým by neprošla koule o průměru 60 mm (rozměr pro obytné budovy)
- pokud je hloubka volného prostoru maximálně 3 000 mm a je podél okraje vytvořen bezpečnostní pás šířky nejméně 1 500 mm, který je zřetelně vymezen např. stavební konstrukcí (min. výšky 300 mm), trvalou zelení (min. výška 500 mm), vodní plochou (s dnem alespoň 150 mm pod úrovní okraje pochůzná plochy) nebo jiným účinnějším opatřením zabezpečujícím nepřístupnost.

Výška zábradlí je vzdálenost mezi horní hranou zábradlí a povrchem pochůzná plochy, nebo ke spojnici nezkosených hran schodišťových stupňů. Minimální povolená výška zábradlí vychází z normových hodnot viz tab. 4. [13]

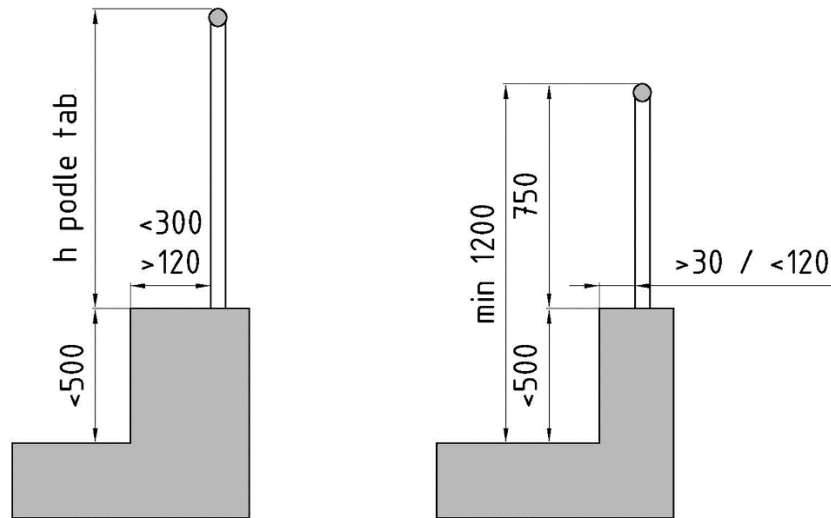
Tabulka 4: Nejmenší výška zábradlí ve vztahu k hloubce volného prostoru [13]

Položka	Nejmenší dovolená výška zábradlí h (mm)		Použití
1	Snížená	900	hloubka volného prostoru $d \leq 3$ m
2	Základní	1 000	všechny případy kromě položek 1, 3, 4
3	Zvýšená	1 100	hloubka volného prostoru $d > 12$ m, nebo pochůzná plocha se ve vzdálenosti do 1 m od volného okraje svažuje k tomuto okraji sklonem větším než 10 % nebo stupňovitě (nezávisle na hloubce volného prostoru kromě pol. 4) nebo ve volném prostoru je ohrožení zdraví látkami škodlivými zdraví (např. žíravými) nebo s teplotou nad 50 °C
4	Zvláštní	1 200	hloubka volného prostoru $d > 30$ m

Když se zábradlí kotví na konstrukci, může vzniknout potenciální schůdek (parapet) a výška zábradlí se musí dodatečně upravit.

- V případě, kdy je konstrukce nižší než 500 mm a před zábradlím vzniká plošina s hloubkou od 120 mm do 300 mm (vzniká schůdek umožňující stání), se musí celková výška zábradlí upravit, aby převyšovala tuto plošinu o výšku dle tabulky 4.

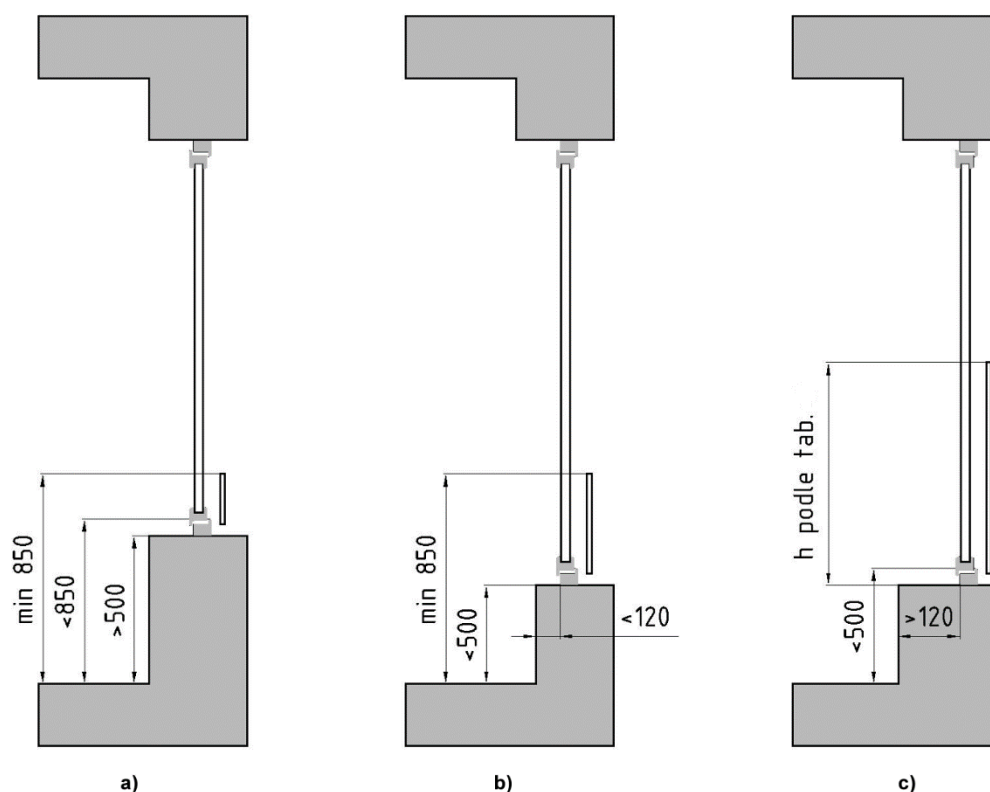
- V případě, kdy je konstrukce nižší než 500 mm a před zábradlím vzniká plošina s hloubkou od 30 mm do 120 mm, se musí od této plošiny doplnit zábradlí ve výšce 750 mm. Celková výška zábradlí včetně konstrukce ale nemůže být menší než 1 200 mm. [13]



Obrázek 19: Zábradlí osazené na vyvýšené konstrukci [13]

Minimální výška vnitřního parapetu při otevíravém oknu je stanovena na 850 mm. Pokud je výška parapetu menší než 850 mm, musí se použít dodatečné zábradlí z vnější strany oken.

- a) pokud je dolní hrana otvoru níže než 850 mm, ale výška parapetu je minimálně 500 mm nad úrovní pochůzné plochy, výška zábradlí musí být 850 mm nad úroveň pochozí plochy.
- b) pokud je výška parapetu níže než 500 mm nad úrovní pochozí plochy a zároveň má interiérový parapet hloubku méně než 120 mm, výška zábradlí musí být 850 mm nad úroveň pochozí plochy.
- c) pokud je výška parapetu níže než 500 mm nad úrovní pochozí plochy a zároveň má interiérový parapet hloubku více než 120 mm (vzniká schůdek umožňující stání), výška zábradlí se pak navrhuje od povrchu tohoto parapetu dle tabulky 4.



Obrázek 20: Výška zábradlí před otevíravým oknem [13]

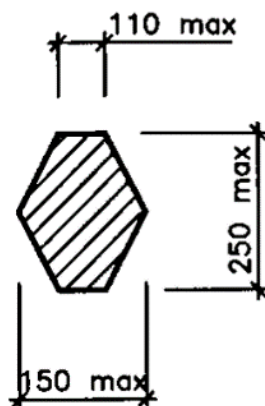
Zábradlí u schodišť nebo šikmých ramp se zrcadlem se výška zábradlí stanovuje v závislosti na šířce zrcadla.

- Stanovení dle hloubky volného prostoru viz tabulka 4, je možné v případě, když zrcadlo je širší než 200 mm
- Stanovení podle výškového rozdílu k nejbližší níže ležící podlaze za zrcadlem, je možné v případě, když zrcadlo je užší než 200 mm

Mezery v zábradelní výplni musí splňovat tyto požadavky:

- Svislé a šikmé výplně do úhlu 45° od svislice nesmějí být širší než 120 mm
- Vodorovné a šikmé výplně v úhlu více než 45° od svislice nesmějí být širší než 180 mm
- U zábradlí bez zářezky nesmí být mezera mezi pochůznou plochou a výplní více než 120 mm
- Při předsazeném zábradlí nesmí být mezera širší než 50 mm

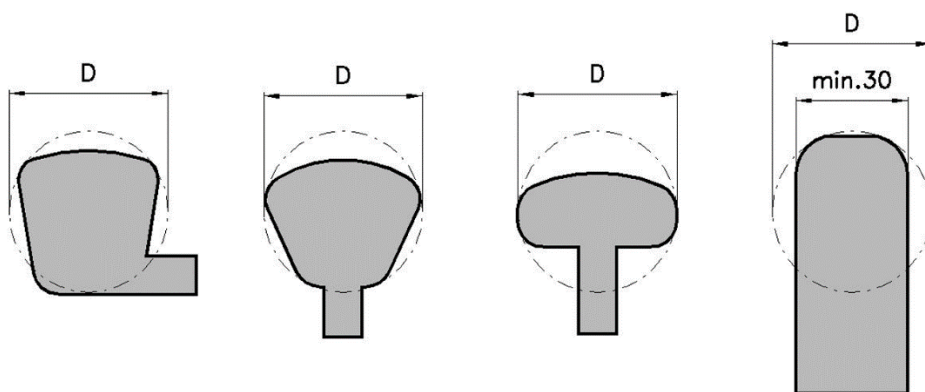
- e) Ostatní mezery musí být uspořádaný tak, aby jimi v žádné poloze kolmé k ploše výplně neprošel zkušební hranol



Obrázek 21: Zkušební hranol pro kontrolu mezer [13]

Pro dobrý úchop madla musí být mezi madlem a konstrukcí zábradlí vzdálenost alespoň 50 mm. To platí i při samostatném madle například u stěny schodiště.

Průřez zábradelního madla na schodištích nebo šikmých rampách kvůli správné ergonomii úchopu musí opsat nejméně 3/4 kružnice o průměru 40 mm až 50 mm (ideální pro bytový dům). [13]



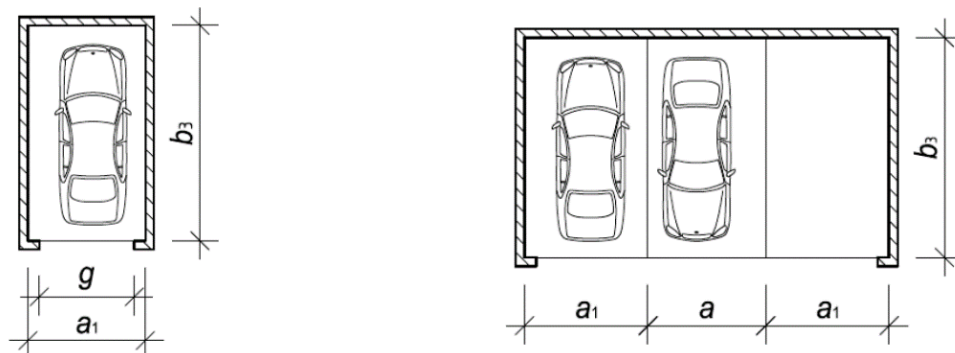
Obrázek 22: Zábradelní madlo opisující kružnici [13]

3.2.5 Garáže

Garáže v bytových domech slouží převážně pro dlouhodobé parkování, nebo pro návštěvy v bytových domech. Garáže v bytových domech se navrhují pro silniční vozidla skupiny 1 (osobní vozidla, lehká užitková vozidla, dodávky). [12]

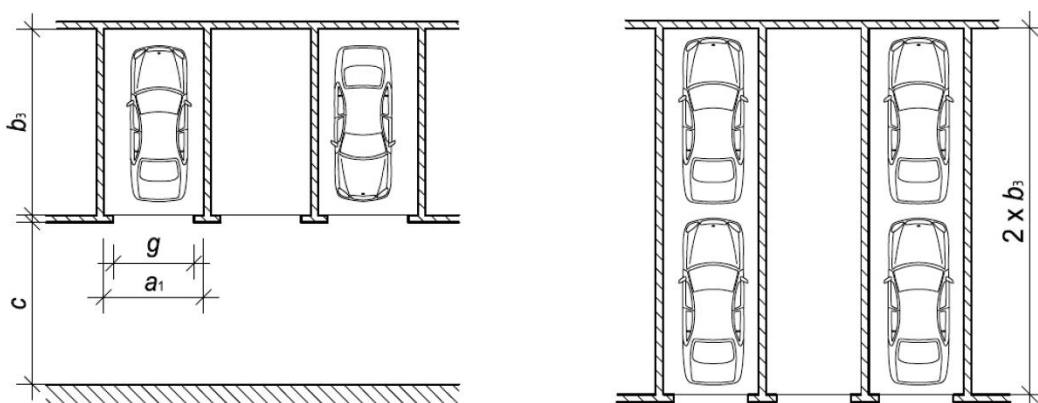
Hlavní rozdělení dle prostorového uspořádání:

- Jednotlivé garáže – prostory s maximálně třemi stáními, který může mít společný vjezd



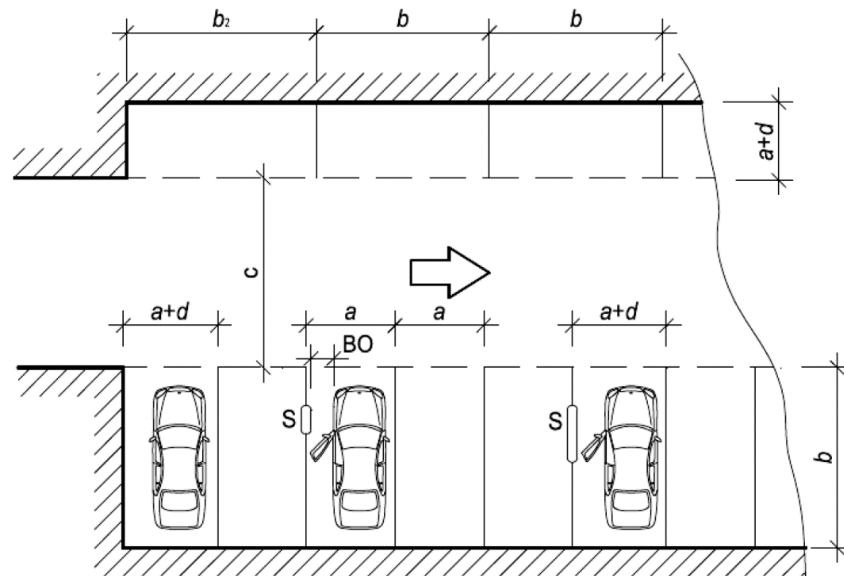
Obrázek 23: Jednotlivé garáže [12]

- Řadové garáže – prostory s více než třemi stáními, které se řadí vedle sebe nebo ve dvou řadách za sebou a každé stání v první řadě má samostatný vjezd



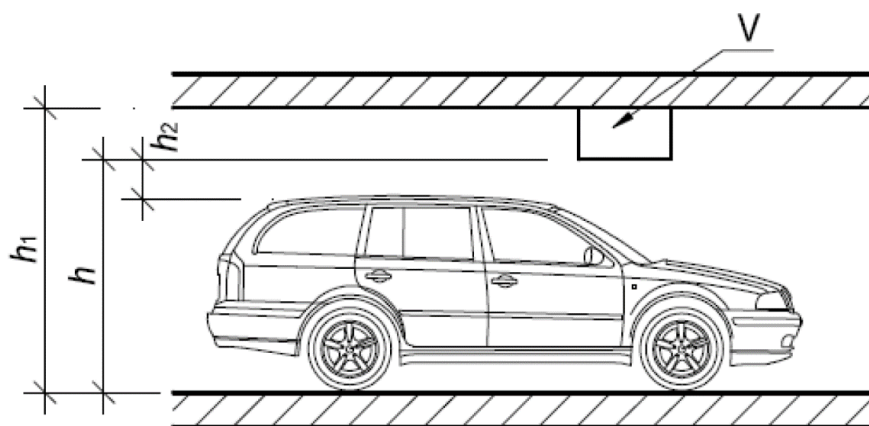
Obrázek 24: Řadové garáže [12]

- Hromadné garáže – prostory s více než třemi stáními, která jsou řazena u vnitřní komunikace nebo ve více řadách za sebou na celé ploše podlaží (možnost i více podlaží). [12]



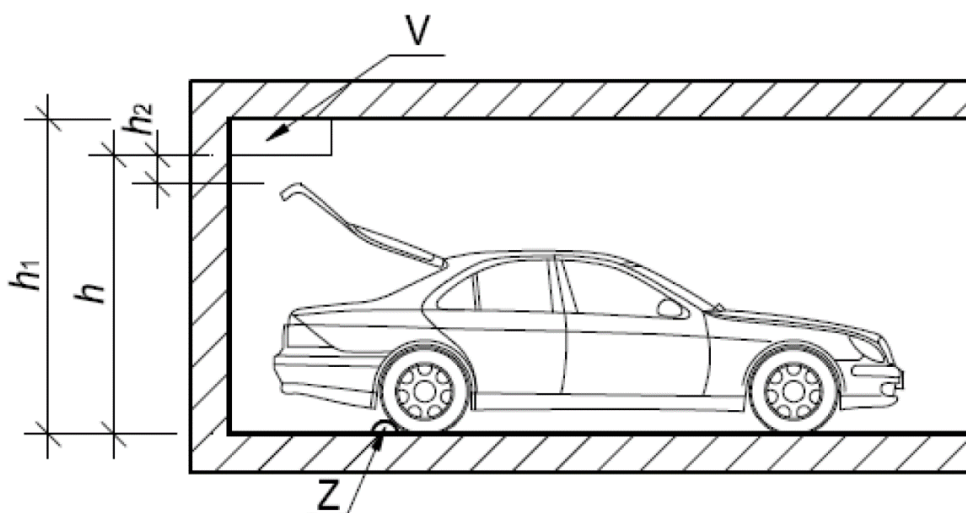
Obrázek 25: Schéma hromadných garáží [12]

V práci se zaměřuji hlavně na hromadné garáže, které jsou nejčastější variantou v bytových domech. Při geometrii garáží se posuzuje hlavně volná výška garáže. Je to vzdálenost mezi podlahou garáže a spodním okrajem nejnižše umístěné překážky na stropu. Překážkou je definován prvek, který ovlivňuje prostor pod stropem, např. trasy TZB nebo stropní trámy a další. [12]



Obrázek 26: Průjezdová výška garáže [12]

Dle ČSN 73 6058 musí být volná výška nad komunikacemi v prostoru garáže minimálně 2200 mm. Do této minimální výšky už nesmí zasahovat žádné zařízení ani předměty. Výška průjezdného profilu musí být zachována v celém prostoru garáže, kde se vozidlo může pohybovat nebo parkovat. Na jednotlivém parkovacím stání se v místě zavazadlového prostoru (oboustranná možnost zaparkování) volná výška zvýší minimálně na 2400 mm. [12]



Obrázek 27: Volná výška nad zavazadlovým prostorem [12]

Dle ČSN 73 6058 v místech přechodu mezi rampami s různým podélným sklonem nebo nad rampami s podélným sklonem více než 8 % se volná výška navyšuje na 2300 mm. [12]

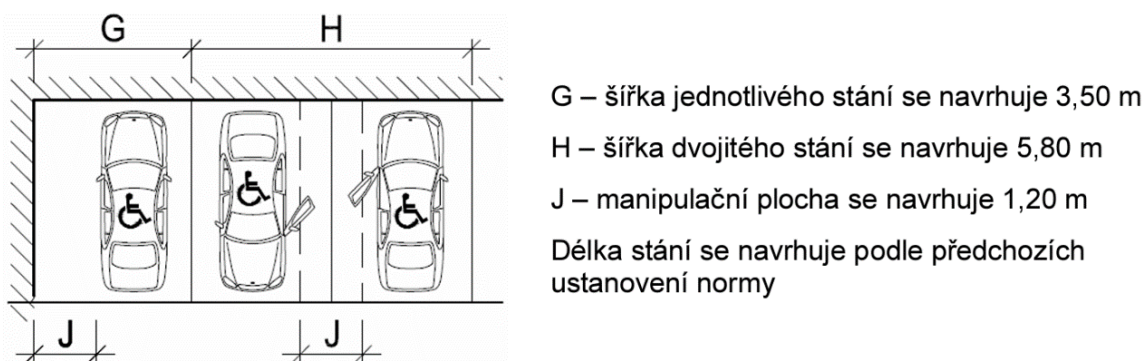
Výška vrat umístěných při vjezdu nebo výjezdu z hromadné garáže se navrhuje minimálně o 200 mm více, než je projektem předpokládané vozidlo, minimálně však 2 200 mm. [12]

Šířka vrat má být větší než projektem předpokládané vozidlo. Když se jedná o vozidla skupiny 1, tak při kolmém zajiždění má být větší o 500 mm. [12]

Rozměry samostatného stání vychází z ČSN 73 6056. Základní šířka stání pro osobní vozidlo při kolmém řazení je 2 500 mm. Když je vozidlo u kraje parkoviště, rozšiřuje se o bezpečnostní odstup 250 mm. Minimální délka stání je 5 000 mm. U PSP se základní rozměry mohou přiměřeně

upravit podle velikosti předpokládaných vozidel, polohy stání, a stavebně technických parametrů garáže. [15] [7]

Bezbariérové užívání garáží upravuje vyhláška č. 398/2009 Sb. Vzniká tak požadavek na vyhrazená stání pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo pro osoby doprovázející dítě v kočárku. Šířka tohoto stání musí mít minimálně 3 500 mm (která zahrnuje manipulační šířku 1 200 mm). Od tohoto stání musí být vyhrazený bezpečný přístup na komunikace pro chodce. Stání musí být umístěno co nejbliž vůči vchodu/východu do objektu nebo do výtahu objektu. Vyhrazené stání nesmí překročit podélný sklon 1:50 (2,0 %) a příčný sklon 1:40 (2,5%). [6]



Obrázek 28: Vyhrazené parkovací stání [15]

Minimální počty vyhrazených stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené vycházejí z celkového počtu parkovacích stání.

Tabulka 5: Počet vyhrazených stání ve vztahu k celkovému počtu stání [6]

2 až 20 stání	1 vyhrazené stání
21 až 40 stání	2 vyhrazená stání
41 až 60 stání	3 vyhrazená stání
61 až 80 stání	4 vyhrazená stání
81 až 100 stání	5 vyhrazených stání
101 až 150 stání	6 vyhrazených stání
151 až 200 stání	7 vyhrazených stání
201 až 300 stání	8 vyhrazených stání
301 až 400 stání	9 vyhrazených stání
401 až 500 stání	10 vyhrazených stání
501 a více stání	2 % vyhrazených stání.

3.2.6 Domovní vybavení

Bytové domy musí disponovat také domovním vybavením, které se nachází ve společných prostorech.

Bytové domy musí mít:

- Domovní schránky – musí být umožněno vkládání bez nutnosti vstupu za uzamykatelné dveře. Schránky se umísťují tak, aby spodní okraj schránky byl minimálně 700 mm a horní okraj maximálně 1 700 mm od úrovně podlahy. Z celkového počtu musí být 25 % schránek umístěno v rozmezí 700 mm až 1200 mm od úrovně podlahy.
- Kočárkárnu/kolárnu/prostor pro invalidní vozíky.
- Prostor pro uskladňování předmětů (sklepní kóje)
- Prostor pro odpadové hospodářství – tato místnost musí mít minimální světlou výšku 2500 mm, dveře musí být široké nejméně 800 mm.
- Parkovací stání (garážové/venkovní) [10]

4. Požadavky na exteriér obytné budovy

V požadavcích na exteriér si shrneme ty nejdůležitější, které jsou vázané na území mimo Prahu. Exteriér obytných budov se zabývá hlavně přístupností do objektu, vstupními prostory, rampami, návaznostmi bytového domu na okolní výstavbu. Na území Prahy platí nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, které stanovuje rozsáhlejší pravidla pro umísťování staveb v území. Zakládá prostorové vztahy k zástavbě a veřejnému prostranství, které vymezují stavební a uliční čarou. Klade důraz na výškovou regulaci budov a další členění, které do této diplomové práce kvůli rozsahu není možné zahrnout.

4.1 Odstupy od terénu a umístění staveb

Odstupy mezi budovami musí respektovat různé požadavky na urbanismus, architekturu, životní prostředí, hygienu, ochranu vod, památky, bezpečnost a další faktory. Také by měly umožňovat snadnou údržbu budov a využívání prostoru mezi nimi pro různá technická zařízení a aktivity, jako jsou například dětská hřiště. [10]

ČSN 73 4301 stanovuje vzdálenost průčelí budov, ve kterých jsou okna obytných místností, minimálně 3 000 mm od okraje vozovky silnice/komunikace. Vzdálenost mezi obytnými budovami navzájem vychází z požadavků na proslunění a denní osvětlení. U rodinných domů je stanoveno, že vzdálenost mezi nimi nesmí být menší než 7 000 mm. Ve stísněných územních podmínkách se může vzdálenost snížit na 4000 mm. Vzdálenost rodinných domů od společných hranic pozemku nesmí být menší než 2m. [10]

Pokud veřejný chodník přiléhá k obytné budově, je třeba zajistit, aby horní hrana parapetu obytných místností byla alespoň 1 800 mm nad úrovní chodníku. Nebo je možné vytvořit mezi domem a chodníkem minimálně 3 000 mm široký pás zeleně. [10]

Předsazené části staveb, jako jsou například balkóny, nesmí svým umístěním ohrožovat provoz ve veřejném prostoru. Proto se mohou umístit nad chodníkem nebo komunikace s bezpečnostním odstupem min. 500 mm a ve výšce minimálně 4 950 mm. [5]

Když se nevymezí prostor pro odkládání směsného odpadu v prostorách bytového domu, je třeba vytvořit stanoviště pro nádobu v blízkosti bytového domu napojené na pozemní komunikaci. [5]

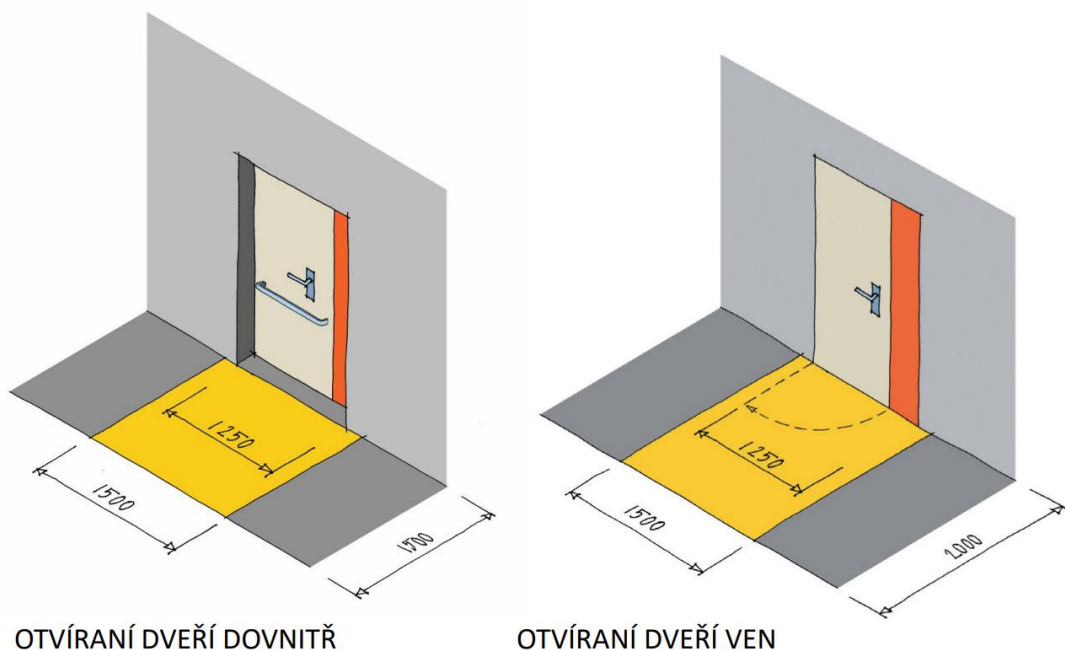
4.2 Vstupní prostor do objektu

Vstupní prostor před bytovým domem má zabezpečovat dostatečný manipulační prostor, ergonomické umístění domovního telefonu, umístění schránek, případně krytí proti nepříznivému počasí.

Hlavní vstup do bytového domu z veřejné komunikace nebo vstupy do bytů z pavlačí musí mít zádveř. [10]

Bezbariérová vyhláška č. 398/2009 Sb. stanovuje, že vstup do objektu musí být v úrovni komunikace pro chodce.

Před vstupem do objektu musí být manipulační plocha v minimálních rozměrech 1 500 mm x 1 500 mm. Když se vstupní dveře otevírají ven musí být délka ve směru přístupu minimálně 2 000 mm. Sklon takovéto plochy může být maximálně 1:50 (2%) a pouze v jenom směru. [6]



Obrázek 29: Nákres rozměrů manipulačního prostoru [14]

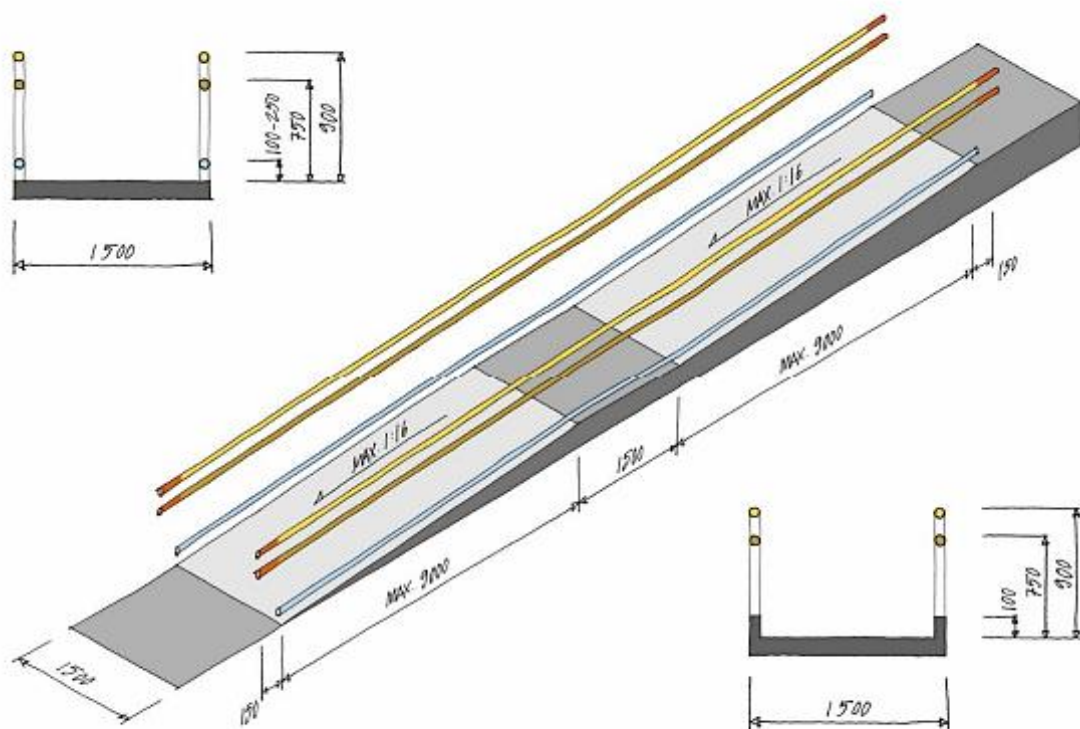
- Vstup do objektu musí mít celkovou šířku minimálně 1250 mm.
- Hlavní křídlo musí umožnit otevření minimálně 900 mm.
- Dveře smí být zaskleny od výšky 400 mm, nebo se zvolí jiná ochrana proti mechanickému poškození vozíkem.

- Umístění kliky nejvýše do výšky 1 100 mm, umístění zámku nejvýše 1 000 mm od podlahy.
- Dolní hrana zvonkového panelu může být nižší 500 mm a vrchní hrana maximálně 1 200 mm od úrovně podlahy. [6]

Pokud stavebně-technické důvody nedovolují přístup do objektu z komunikace pro chodce, použije se bezbariérová rampa.

Minimální šířka bezbariérové rampy je 1500 mm. Když je rampa delší než 9 000 mm (nezávisle na tvaru rampy), musí být přerušena podestou v délce minimálně 1 500 mm. [11]

Bezbariérová rampa smí mít maximální podélný sklon v poměru 1:16 (6,25 %). Příčný sklon maximálně v poměru 1:100 (1,0 %). Podesty bezbariérových ramp smí mít sklon pouze v jednom směru, a to maximálně v poměru 1:50 (2,0 %).



Obrázek 30: Geometrie šikmé bezbariérové rampy [14]

Bezbariérové rampy se opatřují madly po obou stranách rampy. Hlavní madlo musí být ve výši 900 mm. Doporučuje se použít i druhé madlo ve výši 750 mm. Madla musí přesahovat začátek a konec šikmé rampy o 150 mm a odsazena od svislé konstrukce o 60 mm pro pevné sevření. Doplňuje se také výplň do výšky 300 mm proti sjetí vozíku z rampy. [11]

5. Vytvoření pomůcky

V praktické části se aplikují vypsání požadavky z teoretické části. Jedná se o shrnutí těch nejpodstatnějších rozměrů, délek, světlostí výšek a dalších požadavků do méně rozsáhlého dokumentu neboli příručky. Příručka se zabývá geometrickými požadavky obytných budov, ale hlavně cílí na bytové domy, které zahrnují více než tři byty (vzniká požadavek na bezbariérové společné prostory). Příručka je tvořena odlišným stylem než diplomová práce a má horizontální orientaci pro lepší prezentační vlastnosti.

Příručka má hlavní strukturu rozdělenou na bytovou jednotku a společné prostory. Příručka je vedena v jednoduchém stylu pro lepší přehlednost informací. V oranžových oknech najdeme ty zásadní informace k problematice, modře jsou označeny tabulky a celá příručka je doplněná o výřezy z výkresů na projektech, na kterých jsem v minulosti pracoval. Do obrázků jsou dokreslovány červenou barvou rozměry a kóty, ke kterým se informace odkazují.

Příručka je primárně vytvořena pro elektronickou podobu ve formátu PDF. Disponuje základním propojením pomocí odkazů na hlavních rozcestnících pro rychlejší vyhledání. Odkazy jsou ve formě bublin uloženy na výkresu a kliknutí se přesouvá na danou tematiku. Zpětně na rozcestník se dostává pomocí domovského tlačítka.



Obrázek 31: Ukázka odkazových oken

Příručka je určena primárně pro studenty nebo pracovníky v oboru přípravy a realizace staveb. Dokáže pomoci v rychlé orientaci v požadavcích a nahrazuje tak rozsáhlejší studii všech právních předpisů a českých norem. Uplatnění najde při kontrole projektové dokumentace, při vytváření změn v průběhu výstavby nebo při kontrole dokončené stavby. Její platnost je bohužel omezena pod dobu vzniku nových právních předpisů, které jsou spojeny s novým stavebním zákonem č. 283/2021 Sb.

Příručka by se dala zapracovat do programů a aplikací, které slouží pro kontrolu a evidenci chyb v projektu jako např. Dalux Field nebo PlanRadar.

5.1 Ukázka a popis příručky

ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA GEOMETRII OBYTNÝCH BUDOV

Pomůcka pro kontrolu



Obrázek 32: Příručka_01_uvodní strana

Na úvodní straně je popsána téma příručky a určení.

OBSAH

BYTOVÁ JEDNOTKA	3
OBYTNÉ MÍSTNOSTI	4
HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ	6
SPOLEČNÉ PROSTORY	8
SCHODIŠTĚ	9
VÝTAHY	11
HROMADNÉ GARÁŽE	12
VSTUP DO OBJEKTU	14
BEZBARIÉROVÉ RAMPY	15
ZÁBRADLÍ	16

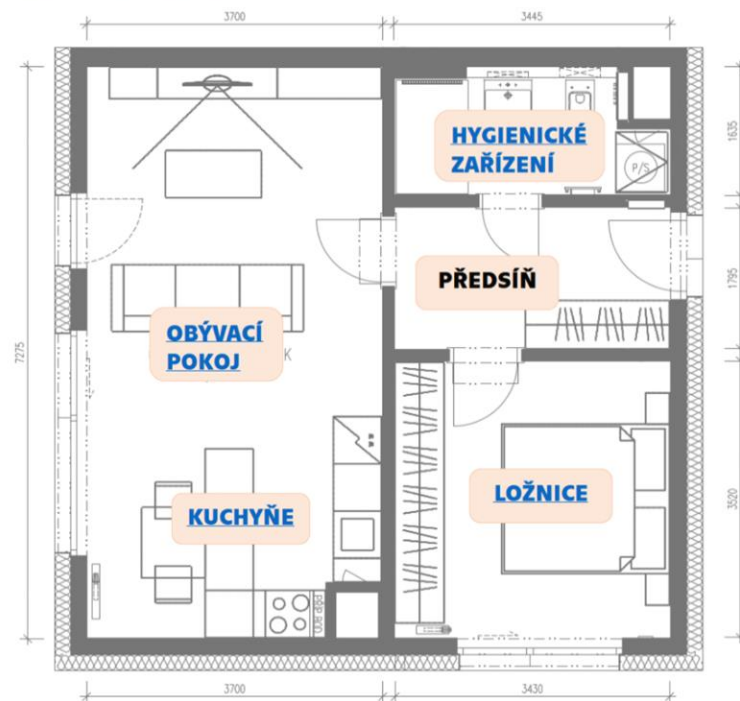
Pro rychlý návrat k obsahu,
zaklikněte tlačítko domů.



Obrázek 33: Příručka_02_Obsah

Druhá strana rozebírá obsah příručky. Jednotlivé témata jsou propojena odkazy včetně vysvětlivky pro tlačítko domů, které je zahrnuto v celé příručce pro rychlý návrat na obsah příručky.

BYTOVÁ JEDNOTKA



3

Obrázek 34: Příručka_03_Rozcestník bytové jednotky

Třetí strana představuje rozcestník a vykresluje základní rozvržení typové bytové jednotky s funkčními odkazy na jednotlivé části bytu.

OBYTNÉ MÍSTNOSTI

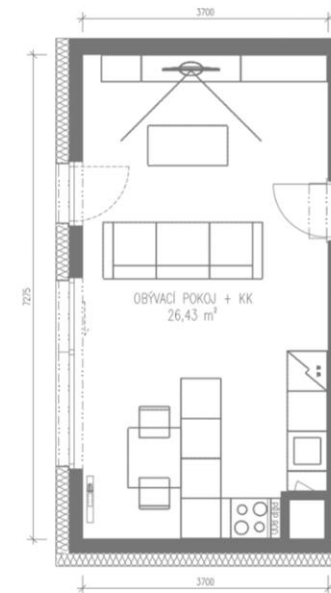
Obytná místnost je určena k trvalému bydlení osob.

- Její nejmenší podlahová plocha je 8 m²
- Pokud byt tvoří jenom jedna obytná místnost musí mít plochu ≥ 16 m²
- Když má kuchyň plochu ≥ 12 m² a má zajištěno přímé denní osvětlení, přímé větrání, a vytápění s regulací, je obytnou
- Šířka obývacího pokoje je ≥ 3 300 mm

(Vyhláška č. 268/2009 Sb, ČSN 73 4301)

Minimální světlá výška obytné a pobytové místnosti		
typ	výška	poznámka
Bytové domy	≥ 2 600 mm	(vyhl. č. 268/2009)
Rodinné domy / rod. rekreaci	≥ 2 500 mm	(vyhl. č. 268/2009)
Podkroví *	≥ 2 300 mm	(vyhl. č. 268/2009)
Výjimka v Praze **	≥ 2 400 mm	(PSP)

*Nejmenší světlá výška alespoň nad polovinou podlahové plochy místnosti
 **Lze snížit pokud je součástí bytu alespoň jedna obytná místnost o výšce 2,6m a ploše více než 16m²



4

Obrázek 35: Příručka_04_ Obytné místnosti

Čtvrtá strana se věnuje minimálním rozměrovým požadavkům na obytné místnosti. Popisuje minimální plochy, šířky a světlé výšky dle legislativy. Při návrhu těchto parametrů je nutno myslet i na stranu realizace projektu. Proto je potřeba počítat s nepřesností výstavby a navrhnout tyto hodnoty s navýšením o mezní odchylku, která pomůže k dosažení těchto minimálních hodnot i po dokončení stavby.

OBYTNÉ MÍSTNOSTI

Nejmenší doporučené plochy obytných místností dle ČSN 73 4301		
Funkční využití místnosti	Nejmenší plocha v místnosti	Charakteristika bytu
Obývací pokoj bez stolování	16 m ²	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	18 m ²	u bytů s 3 až 4 obytnými místnostmi
	20 m ²	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Obývací pokoj se stolováním	16 m ²	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	21 m ²	u bytů s 3 až 4 obytnými místnostmi
	24 m ²	u bytů s více než 4 obytnými místnostmi
Obývací pokoj bez stolování s 1 lůžkem	16 m ²	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
	16 m ²	u bytů s 3 obytnými místnostmi
Obývací pokoj se stolováním s 1 lůžkem	16 m ²	u bytů s 1 a 2 obytnými místnostmi
Ložnice s 1 lůžkem	8 m ²	
Ložnice se 2 lůžky	12 m ²	



Výstřižek z projektu, kde návrh plochy ložnice se dvěma lůžky nesplňuje ČSN 73 4301

5

Obrázek 36: Příručka_05_ Obytné místnosti

Pátá strana se věnuje minimálním plochám obytných místností. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.

HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ

Světlá výška pro osobní hygienu = výška obytné místnosti, no neměla by být menší než 2300 mm

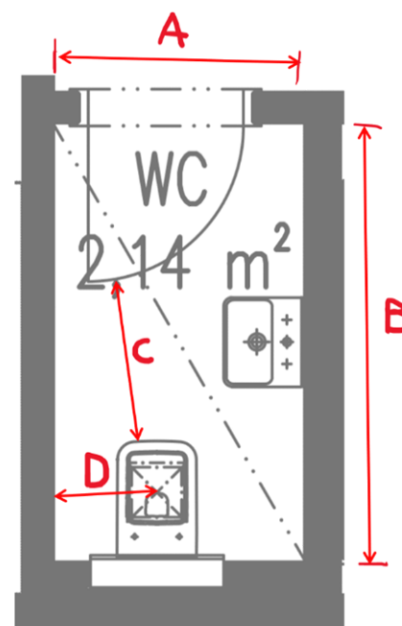
- a) Záchod se splachováním s vysoko nebo středně položeným nádržkovým splachovačem, případně tlakovým splachovačem
- **A x B** - 900 mm x 1100 mm (otevírání dveří ven)
 - **A x B** - 900 mm x 1500 mm (otevírání dveří dovnitř)
- b) Záchod se splachováním s nádržkovým splachovačem položeným na míse, nebo se závěsnou či speciální záchodovou mísou délky 640 mm až 680 mm
- **A x B** - 900 mm x 1200 mm (otevírání dveří ven)
 - **A x B** - 900 mm x 1550 mm (otevírání dveří dovnitř)

Při umístění dveří ze strany toalety se délkový rozměr **B** navýší o 100 mm

Vzdálenost **C** mezi okrajem mísy a dovnitř otevíravým křídlem dveří je nejméně 300 mm

Vzdálenost **D** mezi stěnou a osou záchodové mísy je nejméně 450 mm

(ČSN 73 4301)



6

Obrázek 37: Příručka_06_Hygienická zařízení

Šestá strana se věnuje hygienickým zařízením, konkrétně samostatné toaletě. Rozebírají se minimální rozměry tohoto prostoru včetně odstupových vzdáleností. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.

HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vzdálenost **D** mezi stěnou a osou záchodové mísy je nejméně 450 mm

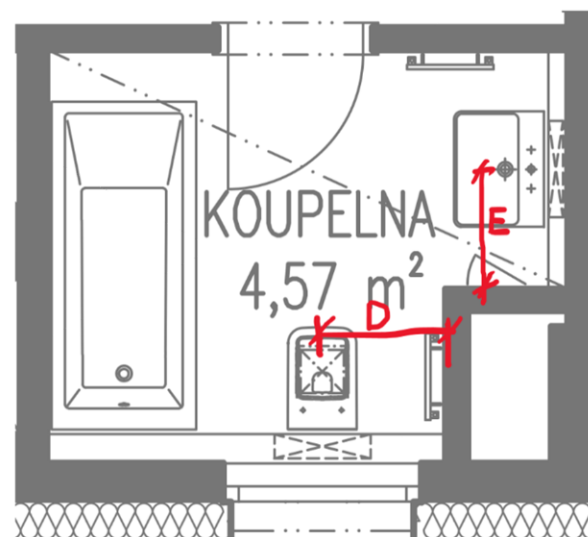
Vzdálenost **E** mezi stěnou a osou umývadla je nejméně 450 mm

Další požadavky na vzdálenost

Mezi okrajem zách. mísy a protilehlé stěny/žebříku je nejméně 500 mm

Průchod mezi vanou nebo umývadlem a stěnou nebo otopným tělesem nejméně 650 mm

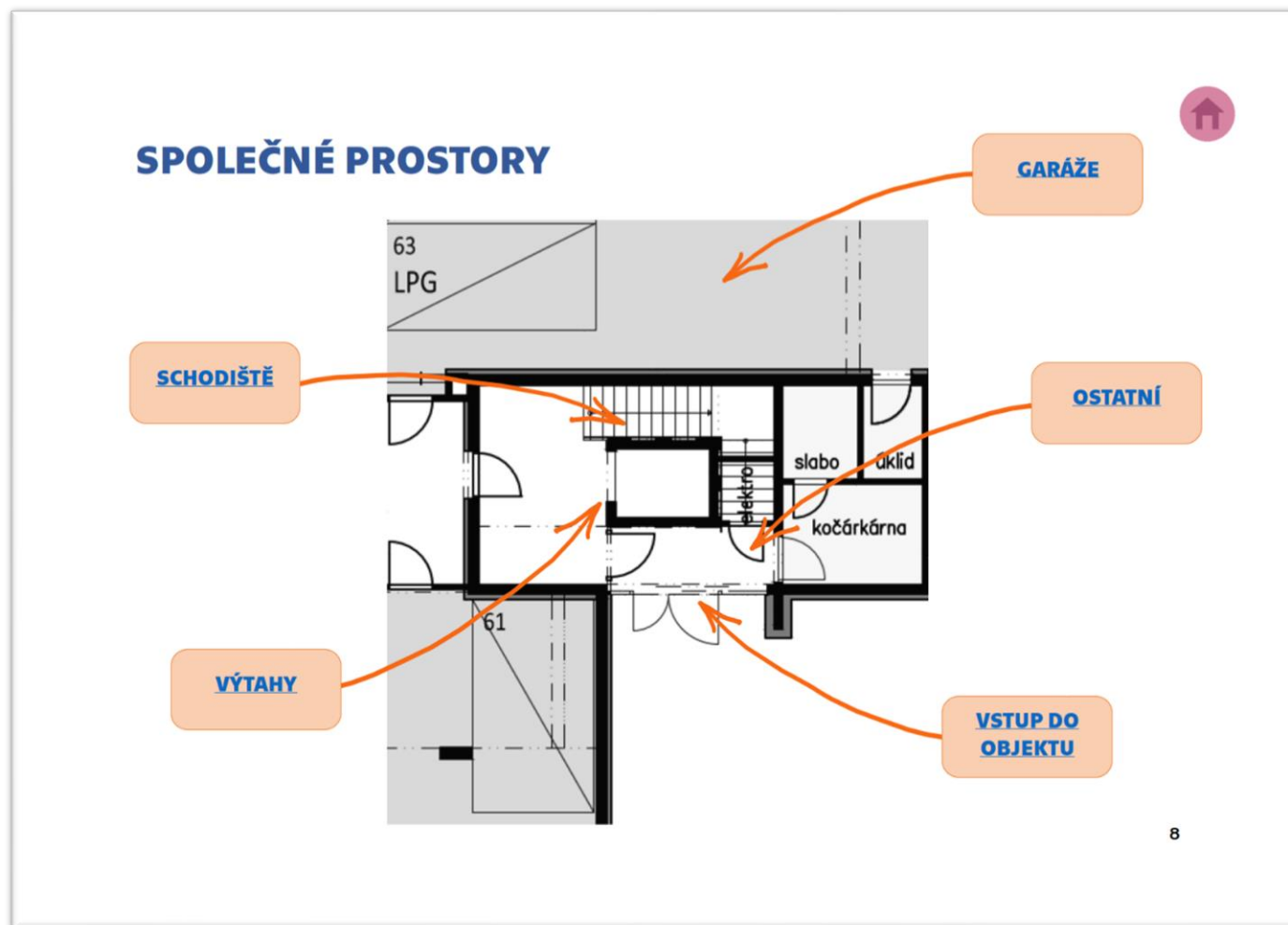
(ČSN 73 4301)



7

Obrázek 38: Příručka_07_Hygienická zařízení

Sedmá strana se věnuje hygienickým zařízením, konkrétně koupelně. Rozebírají se minimální rozměry odstupových vzdáleností. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.



Obrázek 39: Příručka_08_Rozcestník společných prostor

Osmá strana představuje ilustrační rozcestník pro společné prostory. Jsou na ní umístěny funkční odkazy pro propojení s konkrétním obsahem na dalších stranách.

SCHODIŠTĚ

Sklon α schodišťového ramene má být v rozmezí 25° až 35°

V rodinných domech a obj. rodinné rekreace je možné zvýšit sklon až na 41°, když konstrukční výška nepřesáhne 3000 mm

Při bezbariérových stavbách nesmí být sklon více než 28° (neplatí když BD disponuje výtahem)

Podchodná výška H_{1min} vychází ze vztahu

$H_{1min} = 1500 + 750/\cos\alpha$, u hlavních schodišť rodinných domů, uvnitř bytů, obj. rodinné rekreace může být snížena až na 2100 mm

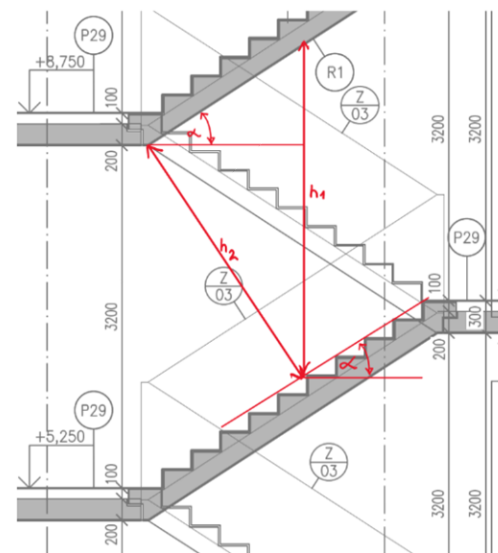
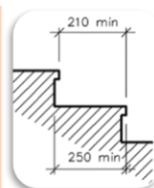
Průchodná výška H_{2min} vychází ze vztahu

$H_{2min} = 750 + 1500 \times \cos\alpha$, zároveň ve veřejných budovách nesmí být menší než 1950 mm

(ČSN 73 4130)

Schodišťové rameno musí mít nejméně od 3 do nejvíce 16 schodišťových stupňů. Všechny stupně na jednom rameni musí mít stejnou výšku a šířku.

Poměr mezi výškou a šířkou stupně vychází ze vztahu $2 \cdot h + b = 630$ mm. Optimální výška stupně je 150–180 mm. Minimální šířka stupně = 210 mm (stupnice 250 mm).



9

Obrázek 40: Příručka_09_Schodiště

Devátá strana se věnuje problematice schodišťové geometrie. Rozebírají se pojmy včetně hodnot, jako je sklon schodišťového ramene, podchodná a průchodná výška nebo požadavky na samostatné stupně. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.

SCHODIŠTĚ

Průchodná šířka B schodiště		
Požadavek	Hodnota	Poznámka
Průchodná šířka – rodinné domy	900 mm	(ČSN 73 4130)
Průchodná šířka – pomocné schodiště	750 mm	(ČSN 73 4130)
Průchodná šířka – bytové domy	1100 mm	(ČSN 73 4130) + musí vyhovovat ČSN 73 0802
Průchodná šířka – bezbariérová stavba	1500 mm	(ČSN 73 4130)

Průchodná šířka **R** na **mezipodestě** se musí rovnat průchodné šířce ramene. Do této šířky nesmí zasahovat žádná konstrukce ani zařízení.

Průchodná šířka **R** na **podestě** se doporučuje navýšit o 100 až 200 mm než průchodná šířka ramene. Do průchodné šířky nemůžou zasahovat dveře s otevřením do podesty.

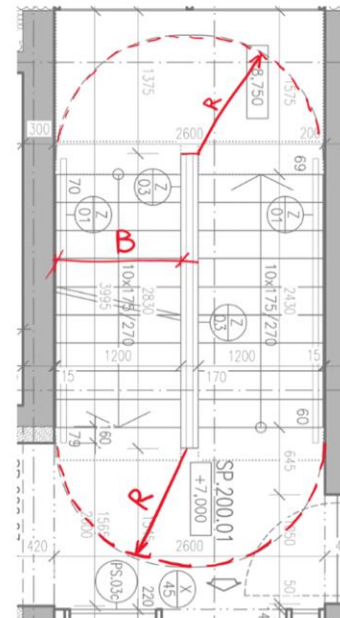
Do průchodné šířky ramene může konstrukce zábradlí zasahovat v součtu nejvýše 100 mm

Při bezbariérových stavbách se madlo umísťuje na obě strany ramene ve výšce 900 mm.

Madlo musí na koncích přesahovat nejméně o 150 mm od prvního a druhého stupně

Madlo musí být kvůli dobrému úchopu odsazeno 60 mm od konstrukce.

(Vyhláška č. 398/2009 Sb.)



10

Obrázek 41: Příručka_10_Schodiště

Desátá strana se věnuje průchodným šířkám schodišťových ramen, podest a mezipodest. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.



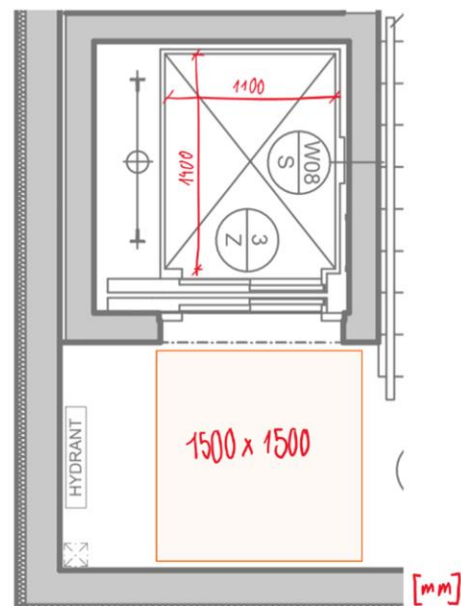
VÝTAHY

Volná **manipulační plocha** před nástupním místem výtahu musí být nejméně 1 500 x 1 500 mm

Rozměry klece výtahu musí být nejméně 1100 mm (šířka) a 1400 mm (hloubka)

Šířka vstupu musí být nejméně 900 mm a dveře na výtahu a šachtě musí být provedeny v samočinném vodorovném posouvání.

(Vyhláška č. 398/2009 Sb.)



11

Obrázek 42: Příručka_11_ Výtahy

Jedenáctá strana se věnuje rozměrům výtahu a manipulační plochy. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchyly.

HROMADNÉ GARÁŽE

Nejmenší **délka stání A** pro osobní vozidlo je 5 000 mm

Nejmenší **šířka stání B** pro osobní vozidlo je 2 500 mm

(ČSN 73 6058)

Vyhrazené parkovací místa pro osoby s omezenou schopností pohybu

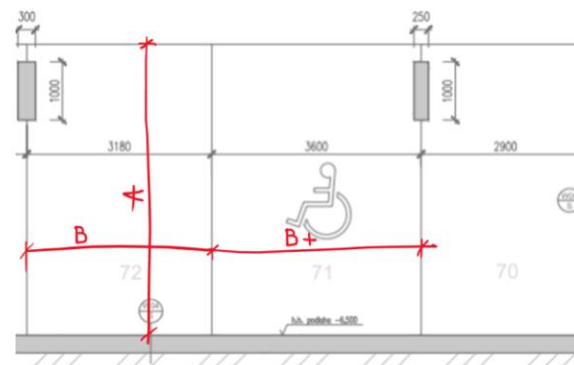
Nejmenší **šířka stání B+** pro osobní vozidlo je 3 500 mm, která musí zahrnovat manipulační šířku 1 200 mm

Stání nesmí překročit podélný sklon 1:50 (2,0%), příčný sklon 1:40 (2,5%)

(vyhláška č. 398/2009 Sb.)

Pražské stavební předpisy dovolují rozměry přiměřeně upravit podle rozměrů předpokládaných vozidel, polohy stání a stav. tech. parametrů garáže.

(Nařízení č. 10/2016 Sb. Hl. M. Prahy)



12

Obrázek 43: Příručka_12_Hromadné garáže

Dvanáctá strana se věnuje rozměrům parkovacích stání v hromadných garážích, i ve variantě pro osoby s omezenou schopností pohybu. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.

HROMADNÉ GARÁŽE



Volná výška H nad komunikacemi v prostoru garáže musí být nejméně 2 200 mm

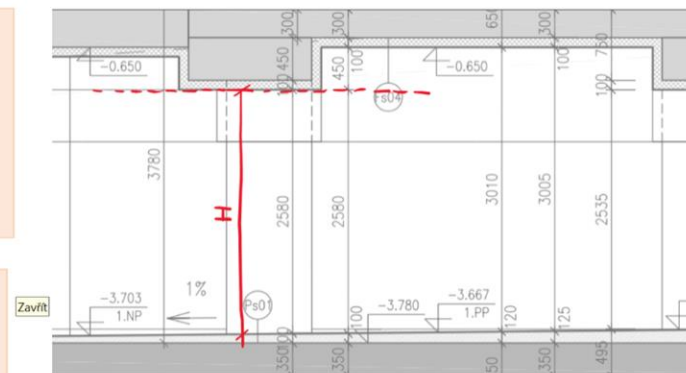
Tato výška musí být zachována v celém prostoru kde se vozidlo může pohybovat nebo parkovat a nesmí do ní nic zasahovat.

Volná výška nad parkovacím stáním musí být v místě zavazadlového prostoru (při oboustranném parkování) nejméně 2 400 mm

Výška vrat garáží musí být nejméně 2 200 mm

Šířka vrat musí být širší o minimálně 500 mm než projektem předpokládané vozidlo.

(Vyhláška č.268/2009, PSP, ČSN 73 6058)



13

Obrázek 44: Příručka_13_Hromadné garáže

Třináctá strana se věnuje volné výšce v hromadných garážích (nad komunikacemi, parkovacím stáním a další). Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.



VSTUP DO OBJEKTU

Před vstupem do objektu musí být **manipulační plocha** nejméně 1 500 mm x 1 500 mm.

Při otevírání dveří do exteriéru se musí délkový rozměr této plochy navýšit na 2 000 mm

Sklon plochy může být maximálně 1:50 (2,0 %) pouze v jednom směru

Šířka vstupu do objektu musí mít nejméně 1 250 mm

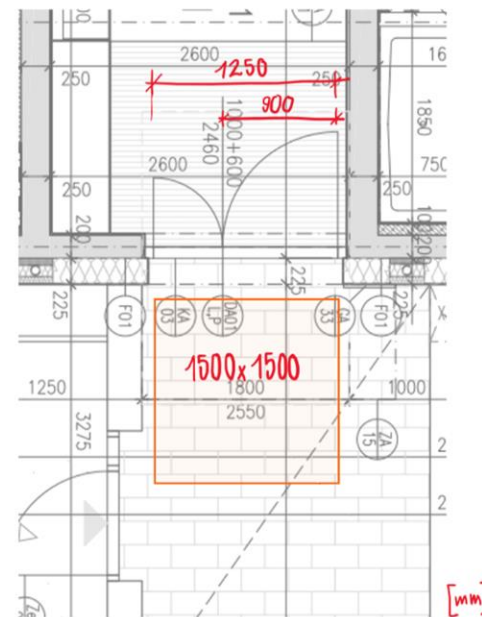
Hlavní křídlo musí umožnit otevření nejméně 900 mm

Umístění kliky nejvýše 1 100 mm, zámku 1 000 mm

Dolní hrana zvonkového panelu nejnižší 500 mm, horní hrana nejvíce 1 200 mm od úrovně podlahy

Přes šířku dveří musí být osazeno madlo ve výši 800 až 900 mm. Vždy na straně opačné, než jsou závěsy dveří.

(Vyhláška č. 398/2009)



14

Obrázek 45: Příručka_14_Vstup do objektu

Čtrnáctá strana se věnuje vstupu do objektů bytových domů. Bezbariérové požadavky na vstup a jeho okolí. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.



BEZBARIÉROVÉ RAMPY

Minimální šířka rampy je 1 500 mm

Délka rampy může být nejvíce 9 000 mm, pak musí být přerušena podestou v délce min 1500 mm

Podélný sklon maximálně 1:16 (6,25 %)

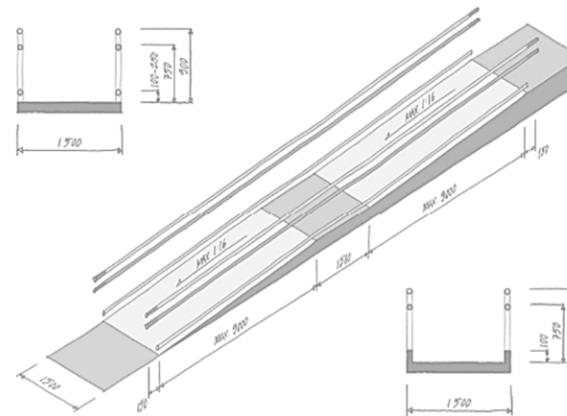
Příčný sklon maximálně 1:100 (1,0 %)

Podesty ramp smí mít sklon pouze v jednom směru a to maximálně 1:50 (2,0 %)

Rampy musí být opatřeny madly na obou stranách ve výši 900 mm. Doporučuje se přidavné madlo ve výši 750 mm.

Madlo musí přesahovat 150 mm z obou konců stran, musí být odsazené od konstrukce min. 60 mm a musí mít správnou ergonomii pro pevný úchop.

(Vyhláška č. 398/2009)



15

Obrázek 46: Příručka_15_Bezbariérové rampy

Patnáctá strana se věnuje geometrii bezbariérových ramp. Určuje sklony, délky, madla a další prvky spojené s bezbariérovým přístupem. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchytky.



ZÁBRADLÍ

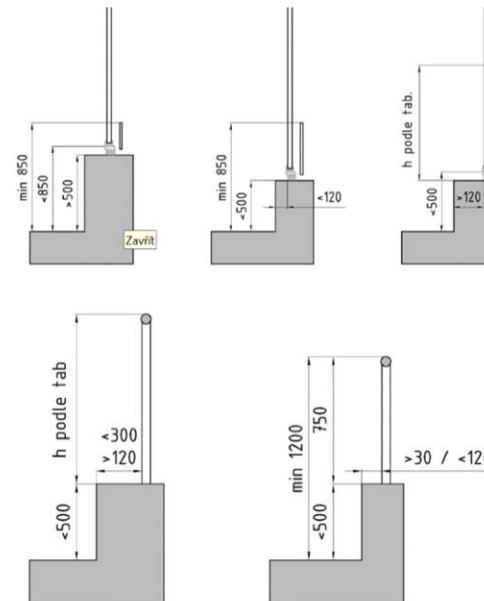
Povinnost zřídit zábradlí vzniká, když je volně přístupný prostor s rozměry volného prostoru $\geq 500 \text{ mm} \times 130 \text{ mm}$ *($500 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$)

Nejmenší výška zábradlí vychází z hloubky volného prostoru viz tabulka

Požadavky na zábradlí při otevíracích oknech viz horní obrázek

Požadavky na zábradlí kotvených vyvýšené konstrukci (např. zídka) viz dolní obrázek

Nejmenší dovolená výška zábradlí dle ČSN 74 3305		
Požadavek	Hodnota	Poznámka
1. snižená	900 mm	hloubka volného prostoru $d \leq 3 \text{ m}$
2. základní	1 000 mm	ve všech případech mimo pol. 1,2,3
3. zvýšená	1 100 mm	hloubka volného prostoru $d \geq 12 \text{ m}$
4. zvláštní	1 200 mm	hloubka volného prostoru $d \geq 30 \text{ m}$



16

Obrázek 47: Příručka_16_Zábradlí

Šestnáctá strana se věnuje zábradlím. Rozděluje zábradlí podle hloubky volného prostoru a poukazuje na variantu otevíracího okna a dalších prostorů, kde vzniká parapet nebo schůdek. Nejmenší rozměry musí být dosaženy po dokončení díla, proto se musí při návrhu myslet na navýšení o odchylky.

- Příručka je součástí diplomové práce – Technické požadavky na geometrii obytných budov – Bc. Lukáš Kováčik
- Příručka je zaměřená na bytové domy obsahující více než tři bytové jednotky (vzniká požadavek na bezbariérovost společných prostor dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.)
- Příručka shrnuje aktuální právní předpisy s platností do vydání nových předpisů, které jsou vázané k stavebnímu zákonu č. 283/2021 Sb.
- Příručka má pouze orientační/informativní charakter. Pro podrobnější informace a řešení dalších případů je potřebná kompletní legislativa a normativa.

17

Obrázek 48: Příručka_17_Závěreční strana

Sedmnáctá (poslední) strana se věnuje informacím ohledně platnosti příručky a vymezením na obsah příručky.

Závěr

V diplomové práci jsem shrnul základní požadavky na geometrii obytných budov. Zaměřil jsem se na nejčastější výstavbu, a to jsou bytové domy. Na začátku teoretické části jsem rozepsal základní pojmy geometrie obytných budov a jejich propojení mezi návrhem a realizací. Následně byla věnována část analýze legislativy, z které požadavky vycházejí. Požadavky byly rozděleny na zákonem platné předpisy a doporučené normativní. Následným krokem bylo strukturování požadavků podle umístění v bytovém domě s hlavním rozdělením na bytovou jednotku, společné prostory a navazující exteriérové části, jako je vstup do objektu a další.

V praktické části byly tyto požadavky aplikovány do vytvoření jednoduché pomůcky (příručky). V tomto dokumentu bylo upřednostněno shrnutí pouze klíčových požadavků, které se nejčastěji uplatňují při kontrole dokumentace či při posuzování a implementaci změn během výstavby. Příručka je cílena především do realizace pro osoby, které se potřebují pro kontrolu geometrie rychle orientovat v základních požadavcích, aniž by musely rozsáhle studovat předpisy a normativu. Je třeba zdůraznit, že příručka je aktuální pouze do doby začátku platnosti nových stavebních předpisů spojených s novým stavebním zákonem č. 283/2021 Sb. Věřím, že tato příručka dokáže usnadnit proces prvotní kontroly dokumentace, při provádění změn během výstavby, a i při dokončeném díle.

Zdroje a použitá literatura

- [1] VESELÁ, Linda a DANIEL, Mašlár. Geometrická přesnost ve stavebnictví. Online. 2015. Dostupné z: <https://atelier-dek.cz/geometrick%C3%A1-p%C5%99esnost-ve-stavebnictv%C3%AD-653>. [cit. 2024-01-08].
- [2] KLEČKA, Ján a VESELÁ, Linda. TS 01 – Stanovení minimální návrhové světlé výšky místností (Technický standard ČKAIT). Online. 2018. Dostupné z: <https://profesis.ckait.cz/dokumenty-ckait/ts-01/#2-1>. [cit. 2024-01-08].
- [3] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, ODBOR STAVEBNÍHO ŘÁDU. PŘEHLED PLATNÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ VE STAVEBNÍM PRÁVU. Online. 2021. Dostupné z: https://mmr.gov.cz/getattachment/7b968e34-ac48-413b-8c5c-d5a1f0d0f387/Prehled-platnych-predpisu-stavebniho-prava__12__2021.pdf.aspx?lang=cs-CZ&ext=.pdf. [cit. 2024-01-08].
- [4] Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Online. 2006. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>. [cit. 2024-01-08].
- [5] Vyhláška č. 268/2009 Sb. - Vyhláška o technických požadavcích na stavby. Online. 2009. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>. [cit. 2024-01-08].
- [6] Vyhláška č. 398/2009 Sb. - Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Online. 2009. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-398>. [cit. 2024-01-08].
- [7] Pražské stavební předpisy s aktualizovaným odůvodněním. PDF. IRP Praha. Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2022. Dostupné z: www.iprpraha.cz/psp
- [8] Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy: kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy). Praha.eu [online]. Praha: hl. m. Praha, 2016, květen 2016 [cit. 2024-01-08]

- [9] Zákon č. 283/2021 Sb. - Stavební zákon. Online. 2021. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-283>. [cit. 2024-01-08].
- [10] ČSN 73 4301 Obytné budovy. Český normalizační institut, 2004.
- [11] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [12] ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [13] ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017.
- [14] ŠESTÁKOVÁ, Irena. Bezbariérová řešení staveb - navrhování bezbariérového prostředí: Náuka o stavbách. PDF. 1. 2019.
- [15] ČSN 73 6056, Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Stanovení projektované světlé výšky [2].....	11
Obrázek 2: Měření svislých rozměrů místností [2].....	13
Obrázek 3: Měření světlé výšky místnosti s trémovým stropem [2].....	13
Obrázek 4: Měření vzdálenosti svislých protilehlých konstrukcí [1].....	14
Obrázek 5: Řez podkrovím - posuzovaná plocha [10].....	21
Obrázek 6: Stanovení kontrolního bodu a úhlu neefektivního dopadu [10]	22
Obrázek 7: volný prostor kuchyně.....	24
Obrázek 8: Hlavní rozměry toalety	25
Obrázek 9: Manipulační prostor před výtahem [14]	28
Obrázek 10: Rozměry výtahové klece a vstupu do výtahu [14]	28
Obrázek 11: Vybavení výtahu [14]	29

Obrázek 12: Rozdělení podle sklonu [11].....	30
Obrázek 13: Geometrie schodišťového ramene [11].....	31
Obrázek 14: Odsazení madla od konstrukce [14].....	32
Obrázek 15: Přesah madla [11].....	33
Obrázek 16: Průchodná šířka mezipodesty [11]	33
Obrázek 17: Průchodná šířka podesty a odsazení dveří od ramene [11].....	34
Obrázek 18: Šířky a výšky schodišťového stupně [11]	35
Obrázek 19: Zábradlí osazené na vyvýšené konstrukci [13]	37
Obrázek 20: Výška zábradlí před otevíravým oknem [13]	38
Obrázek 21: Zkušební hranol pro kontrolu mezer [13]	39
Obrázek 22: Zábradelní madlo opisující kružnici [13]	39
Obrázek 23: Jednotlivé garáže [12].....	40
Obrázek 24: Řadové garáže [12]	40
Obrázek 25: Schéma hromadných garáží [12].....	41
Obrázek 26: Průjezdná výška garáže [12]	41
Obrázek 27: Volná výška nad zavazadlovým prostorem [12].....	42
Obrázek 28: Vyhrazené parkovací stání [15]	43
Obrázek 29: Nákres rozměrů manipulačního prostoru [14].....	46
Obrázek 30: Geometrie šikmé bezbariérové rampy [14].....	47
Obrázek 31: Ukázka odkazových oken	49
Obrázek 32: Příručka_01__uvodní strana.....	50
Obrázek 33: Příručka_02__Obsah	51
Obrázek 34: Příručka_03__Rozcestník bytové jednotky	52
Obrázek 35: Příručka_04__Obytné místnosti.....	53
Obrázek 36: Příručka_05__Obytné místnosti.....	54

Obrázek 37: Příručka_06_Hygienická zařízení.....	55
Obrázek 38: Příručka_07_Hygienická zařízení.....	56
Obrázek 39: Příručka_08_Rozcestník společných prostor	57
Obrázek 40: Příručka_09_Schodiště	58
Obrázek 41: Příručka_10_Schodiště	59
Obrázek 42: Příručka_11_Výtahy	60
Obrázek 43: Příručka_12_Hromadné garáže	61
Obrázek 44: Příručka_13_Hromadné garáže	62
Obrázek 45: Příručka_14_Vstup do objektu.....	63
Obrázek 46: Příručka_15_Bezbariérové rampy	64
Obrázek 47: Příručka_16_Zábradlí	65
Obrázek 48: Příručka_17_Závěreční strana	66

Seznam tabulek

Tabulka 1: Doporučené zvětšení světlé výšky [2].....	12
Tabulka 2: Nejmenší plochy obytných místností [10]	20
Tabulka 3: Nejmenší plochy kuchyně [10].....	23
Tabulka 4: Nejmenší výška zábradlí ve vztahu k hloubce volného prostoru [13].....	36
Tabulka 5: Počet vyhrazených stání ve vztahu k celkovému počtu stání [6]	43