

Metodika prostorového určení interiéru a exteriéru budov



Zpracoval: Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.

Verze: 02

Schválil:

Vydal:

Obsah

SEZNAM OBRÁZKŮ	4
SEZNAM TABULEK	4
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	5
1 ÚVOD	6
2 DEFINICE POJMŮ	6
2.1 Budova	6
2.1.1 Společné části budov.....	6
2.1.2 Obvod budovy.....	9
2.2 Místnost.....	9
2.3 IPMS	10
2.4 Poskytovatel služeb.....	11
2.5 Společné prostory.....	11
2.6 Podlahová plocha místnosti.....	12
2.7 Podlahová plocha bytu a nebytového prostoru	13
2.7.1 Užitná plocha bytu	14
2.7.2 Užitková plocha bytu	14
2.7.3 Obytná plocha (obytná místnost)	15
2.7.4 Celková podlahová plocha	15
3 ÚČEL STANDARDU.....	15
3.1 Využití standardu pro prostorové určení interiéru a exteriéru budov	16
4 PRINCIPY MĚŘENÍ	16
5 METODY MĚŘENÍ BUDOVY	16
5.1 Metoda určení nadzemní a podzemní části budovy	18
5.2 Metody měření podlahové plochy	19
6 PŘESNOST URČENÍ BUDOVY PRO VYUŽITÍ V INFORMAČNÍCH SYSTÉMECH STÁTNÍ SPRÁVY.....	21
7 PŘESNOST MĚŘENÍ PODLAHOVÉ PLOCHY	22
8 ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ	22

Seznam obrázků

Obrázek 1: Řez budovou	7
Obrázek 2: Obvod budovy	9
Obrázek 3: Plocha otvoru bez výplně mezi místnostmi	10
Obrázek 4: Schodiště a jeho plocha	11
Obrázek 5: Započítávání podlahové plochy místnosti	12
Obrázek 6: Podlahová plocha bytu.....	14
Obrázek 7: Schéma určení podzemní a nadzemní části budovy	18
Obrázek 8: 3D model z laserového scanování	20

Seznam tabulek

Tabulka 1: Kritéria přesnosti.....	21
------------------------------------	----

Seznam použitých zkratk

Bpv	Balt po vyrovnání
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DKM	digitální katastrální mapa
GIS	geografický informační systém
GNSS	globální navigační satelitní systém
GP	geometrický plán
GPU	geometrické a polohové určení
ISKN	informační systém katastru nemovitostí
Katastrální vyhláška	vyhláška č. 357/2013 Sb., O katastru nemovitostí v platném znění
Katastrální zákon	zákon č. 256/2013 Sb., O katastru nemovitostí v platném znění
KM	katastrální mapa
KMD	katastrální mapa digitalizovaná
KN	katastr nemovitostí
KP	katastrální pracoviště
KÚ	katastrální úřad
k.ú.	katastrální území
SGI	soubor grafických informací
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPI	soubor popisných informací
Správní řád	zákon č. 500/2004 Sb., Správní řád, ve znění pozdějších předpisů
ÚOZI	úředně oprávněný zeměměřický inženýr
VFK	výměnný formát ISKN
ZABAGED [®]	Základní báze geografických dat
ZE	zjednodušená evidence

1 Úvod

Metodika řeší na základě přijatých pravidel v ČR, způsob určení interiéru a exteriéru budov, zaměřování podlahových ploch a společných částí budov v souladu s občanským zákoníkem č. 89/2012 Sb., nařízením vlády č. 366 ze dne 30. října 2013 o úpravě některých záležitostí souvisejících s bytovým spoluvlastnictvím a s ohledem na informační systémy státní správy. Současná praxe využívá nejrůznější standardy a různé předpisy k měření tak, že například se měření provádí do stěny, v jiných do středu stěny nebo do vnější strany stěny.

Metodika sjednocuje způsob měření, zohledňuje mezinárodní standardy vyměřování objektů nemovitostí stanovené koalicí „International Property Measurement Standards Coalition“ (IPMSC). IPMSC je skupina 70 profesionálních organizací z celého světa, která společně vyvinula a zavedla od r. 2014 mezinárodní standardy pro měření bytů a má za cíl harmonizaci národních etalonů vyměřování objektů nemovitostí cestou vypracování a schvalování národních standardů vyměřování interiéru budov. Comité de Liaison des Géomètres Européens (The Council of European Geodetic Surveyors) ve zkratce CLGE – sdružení evropských zeměměřičů doporučilo jako jednotný standard pro zaměřování bytů a nebytových prostor právě tento standard IPMSC. Po projednání s Komorou geodetů a kartografů (KKGK) se bude tento standard propagovat a jednotně využívat při zaměřování bytů a nebytových prostor v ČR.

2 Definice pojmů

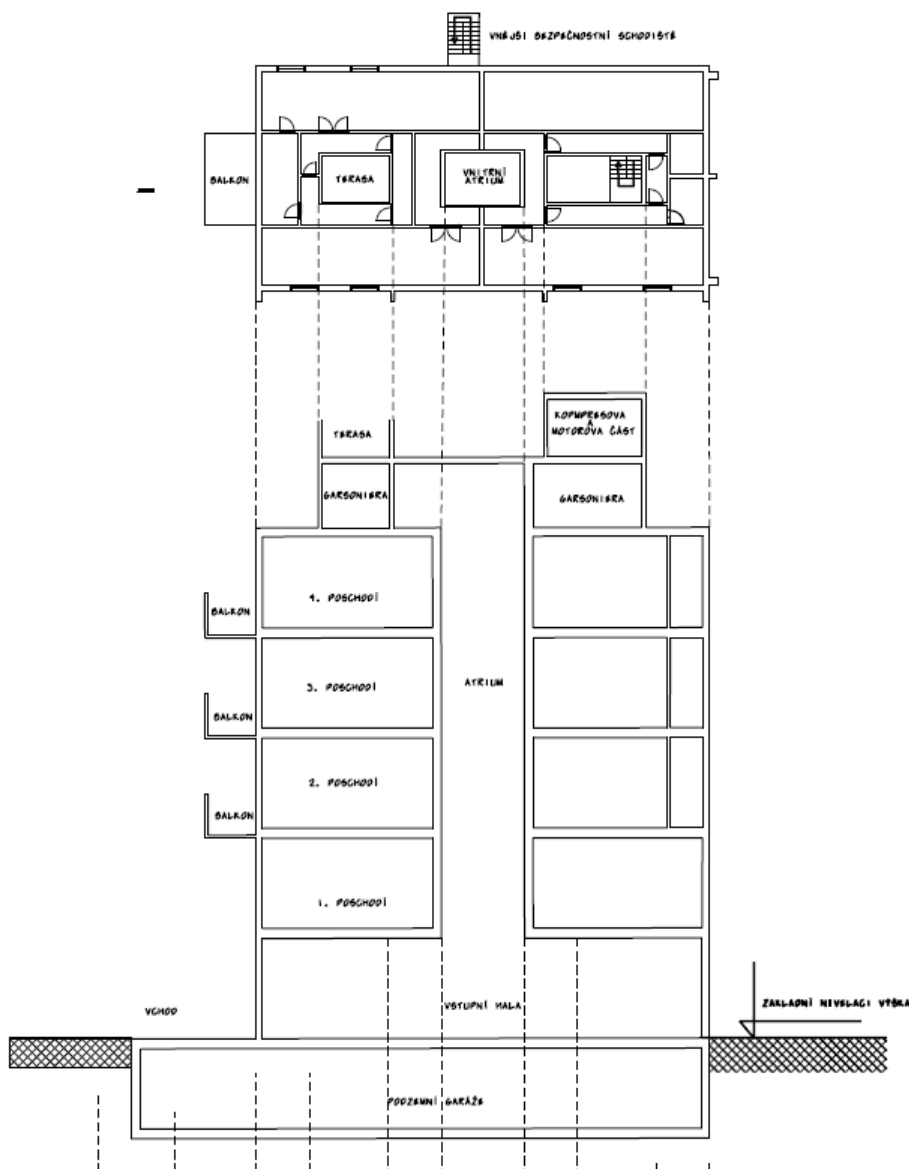
2.1 Budova

Nezávislá stavba, která je součástí objektu nemovitostí. Budova je spojená se zemí pevným základem, je prostorově soustředěna a navenek převážně uzavřena obvodovými stěnami a střešní konstrukcí s jedním nebo více ohraničenými užitkovými prostory. Budovy mohou být rozličných typů – od jednoduchých až po složité komplexy pro pohyb a aktivity lidí jako například obytný dům, palác, zámek (stavba), panelový dům, mrakodrap.

K budově patří hlavní části podstatné pro zachování budovy (domu) včetně jeho hlavních konstrukcí a jeho tvaru i vzhledu. Ke společným částem budovy (domu) patří i pozemek na němž je budova (dům) postavena.

2.1.1 Společné části budov

Společnými částmi budovy jsou vždy obvodové stěny prostorově ohraničující byty i v případě, že jde o nenosné svislé konstrukce, dále všechny nosné svislé konstrukce uvnitř bytu, jako jsou zejména stěny, sloupy a pilíře, vždy s výjimkou povrchových úprav, jako jsou vnitřní omítky, malby a případné krytiny na stěnách, tapety, dřevěné či jiné obložení, kazetové stropy a podobné vnitřní obložení stěn nebo stropů, a dále konstrukce zabudovaných (vestavných) skříní ve stěnách.



Obrázek 1: Řez budovou

Podlahy jsou společnými částmi domu, vyjma podlahových krytin v bytě a všeho, co je spojeno s položením či usazením a s funkcí příslušného druhu podlahových krytin, spolu s případnou protihlukovou izolací a s tepelnou izolací, je-li součástí podlahové krytiny a nezasahuje-li do společných částí domu.

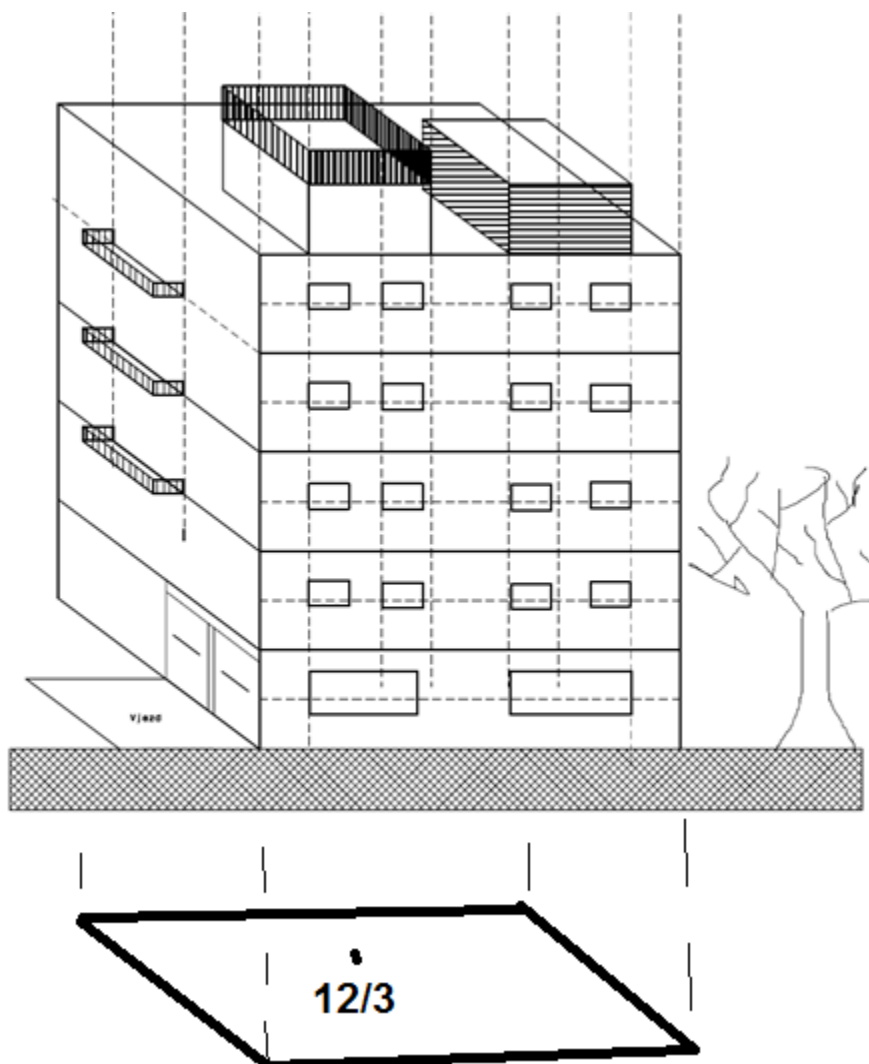
Společné části budovy (domu) jsou i všechny stěny pro zachování bytu jiného vlastníka jednotky, a zařízení sloužící i jinému vlastníku jednotky k užívání bytu podle § 1160 odst. 2 občanského zákoníku a jsou to zejména:

- a) vodorovné a svislé nosné konstrukce včetně základů domu, obvodové stěny budovy (domu),
- b) střecha včetně výplní výstupních otvorů, izolací, hromosvodů, lávek, dešťových žlabů a svodů venkovních či vnitřních,

- c) komíny jako stavební konstrukce v celé své stavební délce, včetně vyvločkování pořízeného spolu s komínem, mimo dodatečně instalovaných komínových vložek pořízených se souhlasem osoby odpovědné za správu domu jednotlivými vlastníky jednotek, do nichž jsou zaústěny tepelné spotřebiče těchto vlastníků a které tvoří jeden technologický celek jako spalinová cesta tepelného spotřebiče,
- d) zápraží, schody, vchody a vstupní dveře do domu, průčelí, schodiště, chodby, výplně stavebních otvorů hlavní svislé konstrukce (okna včetně okenic),
- e) výkladní skříň (výkladce) v rozsahu, v jakém se nachází v rovině obvodové stěny domu, včetně vnějšího skla a rolety výkladce, která je vždy ve výlučném užívání vlastníka jednotky, kromě částí výkladce vstupujících od vnitřního povrchu obvodové stěny do vnitřního prostoru místnosti,
- f) balkony, lodžie, terasy, atria, i v případě, že jsou přístupné pouze z bytu, dveře z balkonů, lodžii a teras; tyto společné části, jsou-li přístupné pouze z bytu, jsou vždy ve výlučném užívání vlastníka příslušné jednotky,
- g) domovní kotelny, místnosti výměňkových (předávacích) stanic, včetně všech technických zařízení a součástí, nejsou-li ve vlastnictví jiné osoby,
- h) výtahy ve společných částech, včetně evakuačních a požárních výtahů, autovýtahů a autoplošin, vnější požární schodiště,
- i) půdy, mandlovný, prádelny, sušárny, kočárkárny, kolárny, sklepní kóje a místnosti nacházející se ve společných částech domu, které nejsou vymezeny jako byt nebo součást bytu,
- j) bazény, dále prostory, v nichž jsou umístěna parkovací místa, pokud nejsou zahrnuty v jednotce,
- k) přípojky od hlavního řadu nebo od hlavního vedení pro dodávky energií, vody, pro odvádění odpadních vod, pokud nejsou ve vlastnictví dodavatelů, domovní potrubí odpadních vod až po výpusť (zařízení) pro napojení potrubí odpadních vod z bytu, domovní potrubí pro odvádění dešťových vod,
- l) rozvody elektrické energie až k bytovému jističi za elektroměrem,
- m) rozvody plynu až k uzávěru pro byt,
- n) rozvody vody teplé i studené včetně stoupacích šachet, ať jde o hlavní svislé rozvody, nebo odbočky od nich až k poměrovým měřidlům pro byt, nebo k uzávěrům pro byt, nejsou-li instalována měřidla pro jednotlivé byty, včetně těchto měřidel nebo uzávěrů; to se netýká rozvodů uvnitř bytu, včetně vodovodních baterií,
- o) jde-li o centrální vytápění, celá soustava rozvodů tepla, včetně rozvodů v bytě, radiátorů a jiných otopných těles, včetně termostatických ventilů a zařízení sloužícího k rozúčtování nákladů na topení; části rozvodů umístěné v bytě, radiátory a termostatické ventily jsou ve výlučném užívání vlastníka jednotky jako společné části,
- p) protipožární zařízení, nouzové osvětlení včetně záložních zdrojů, osvětlení společných částí.

2.1.2 Obvod budovy

Obvodem budovy se rozumí průnik obvodového pláště budovy s terénem a u netypických budov svislý průmět vnějšího obvodu budovy na terén.



Obrázek 2: Obvod budovy

2.2 Místnost

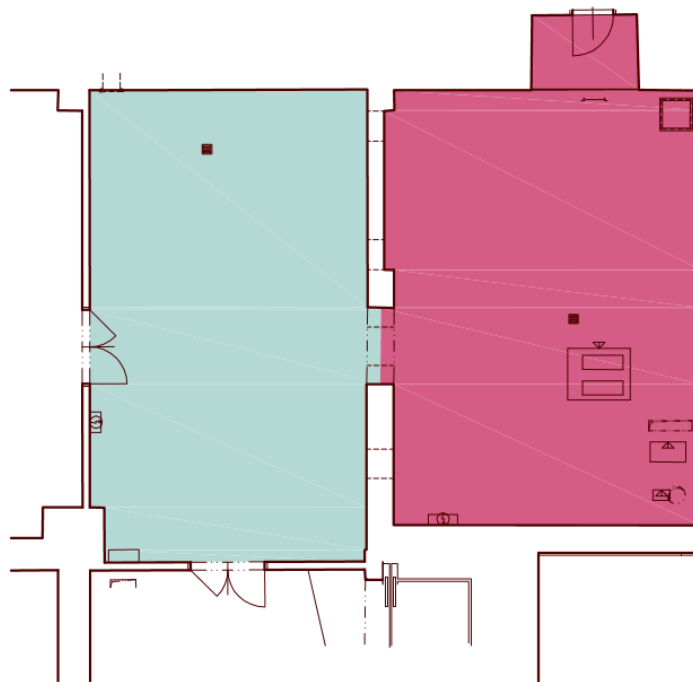
Jeden z hlavních prvků budovy je místnost, která dělí jednotlivá podlaží budovy a pro nichž se vypočítává plocha určená vnitřními stěnami konstrukčních prvků.

Plocha místnosti

Část celkové plochy podlaží, vyjádřena přímým měřením v metrech čtverečných.

Plocha podlaží

Podlahová plocha obecně v horizontální poloze, vytvořena stálou konstrukcí, která je zatížená nosnou konstrukcí na každém podlaží budovy.



Obrázek 3: Plocha otvoru bez výplně mezi místnostmi

Vertikální řez

Svislá část obvodové konstrukce, která se liší podle tloušťky s ohledem na okenní otvory.

2.3 IPMS

Mezinárodní standardy vyměřování objektů nemovitostí.

Index plochy IPMS 1

Představuje součet ploch všech podlaží budovy, který je vypočten z měření, provedených podle vnějšího obrysu stěn v úrovni každého podlaží.

Index plochy IPMS 2

Představuje součet ploch všech podlaží obytné budovy, vypočtený podle měření na vnitřním obrysu vnějších stěn v úrovni každého podlaží do vnitřní části obvodové stěny budovy. Plocha se měří, počítá a uvádí pro všechna podlaží.

Index plochy IPMS3

Plocha všech místnosti, patřící jednomu vlastníkovi (uživateli) kromě společných prostor vypočítaných pro jednotlivé vlastníky (uživatele) na každém podlaží pro budovu.

2.4 Poskytovatel služeb

Kterákoliv fyzická osoba či organizace, která poskytuje poradenství v oblasti realit, odhady ceny nemovitostí, zeměměřická kancelář, manažer pro poskytování komunálních služeb, správce nemovitostí, finanční úřady, makléři, poradci, návrháři interiérů a architekti.

Třetí strana

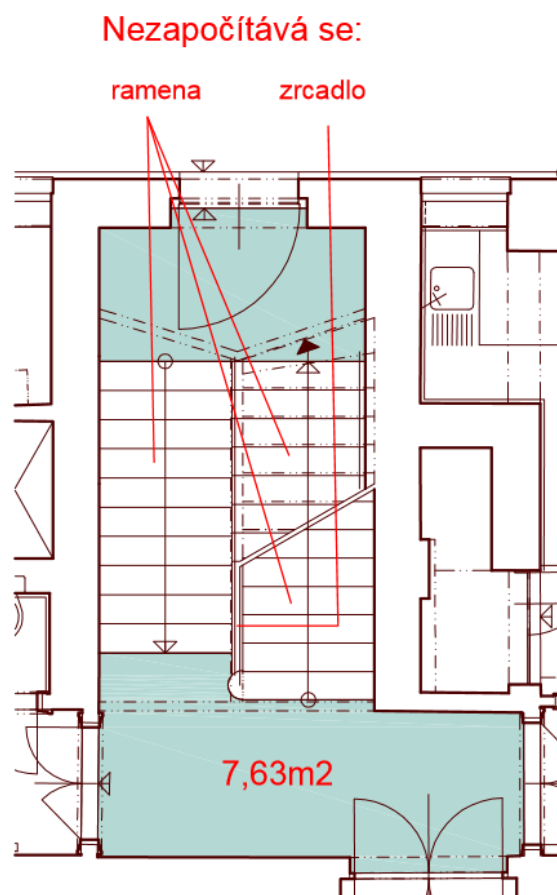
Jakákoli strana, která má zájem o měření budovy a bytů, s výjimkou uživatele a vlastníka, jako například orgány státní správy, bank a dalších finančních orgánů, analytiků a vědců.

Specialista pro zaměrování bytových jednotek a nebytových prostor

Vykonavatel služeb, který má zkušenost, školení a zkoušku o odborné způsobilosti pro výkon zeměměřických činností.

2.5 Společné prostory

Společnými částmi domu jsou jednak části podstatné pro zachování domu včetně jeho hlavních konstrukcí a jeho tvaru i vzhledu, jakož i pro zachování bytu jiného vlastníka a zařízení sloužící i jinému vlastníku bytové a nebytové jednotky k užívání bytu. Jsou to dále místnosti v budově, nacházející se ve spoluzžívání, které se obecně nemění v průběhu času. K nim patří například: schodiště, eskalátory, výtahy a strojovny, toalety, pomocné místnosti, technické místnosti, místnosti civilní obrany a údržbářské místnosti.



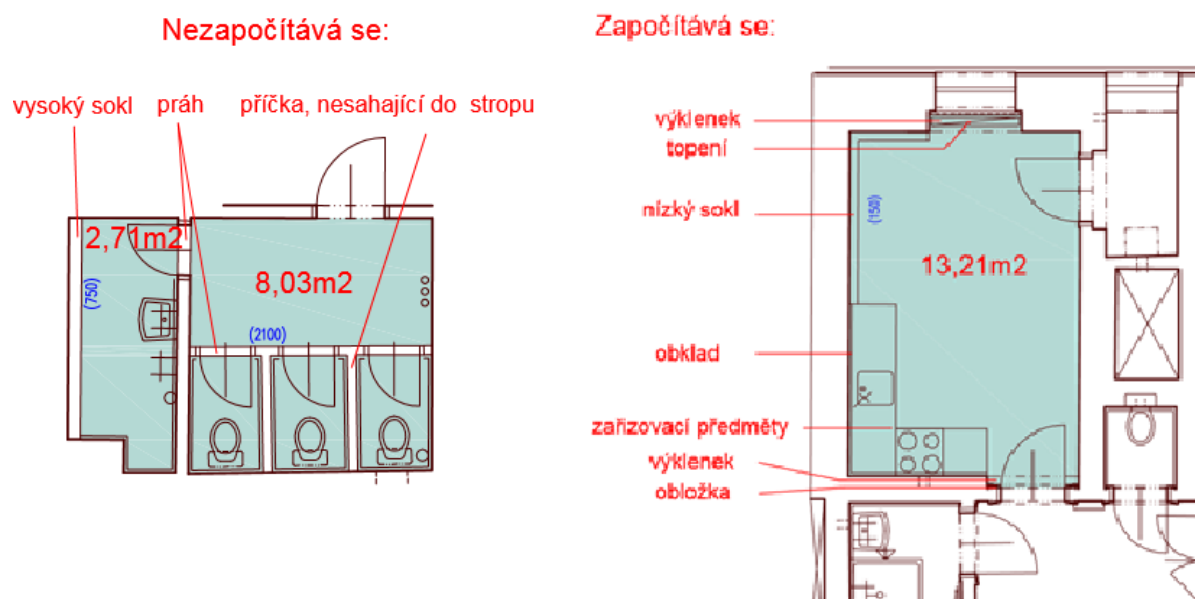
Obrázek 4: Schodiště a jeho plocha

2.6 Podlahová plocha místnosti

Plocha (anebo - při různých úrovních podlahy v místnosti - součet ploch), ohraničená stykem svislých konstrukcí kolem místnosti a v místnosti s vodorovnou pochozí rovinou na úrovni podlahy. To znamená, že do této plochy se započítávají plochy jakýchkoliv výklenků, jejichž podlaha je ve stejné úrovni jako podlaha v místnosti anebo je pochozí a započítávají se do ní plochy obsazené zařizovacími předměty, vestavěnými skříněmi, obklady, obložkami, popř. nízkými, drobnými sokly a ustupujícími parapety do výšky 300 mm. Dále se do této plochy započítávají plochy menších samostatných schodišťových ramen a ramp, spojujících dvě úrovně podlah stejného podlaží.

Do podlahové plochy místnosti se nezapočítávají prahy dveří (plocha mezi rámy dveří), plochy schodů a zrcadel na schodištích společných prostor u schodišť, spojujících různá podlaží a veškeré konstrukce (sloupy, pilíře, příčky včetně těch, které nedosahují ke stropu, sokly) uvnitř místnosti, vyšší než 300 mm.

Plocha otvoru, spojujícího jednotlivé místnosti, v níž není výplň otvoru nebo nástupní či výstupní hrana schodiště, se rozdělí napůl, přičemž každé ze spojovaných místností se přiřadí jedna tato polovina.



Obrázek 5: Započítávání podlahové plochy místnosti

Výklenek

Půlválcové nebo obdélníkové vybrání ve zdivu zakončené klenbou nebo rovným nadpražím. Může vzniknout zadržím dveří v zalomeném ostění.

Ustupující parapet

Vzniká zalomením (zúžením) stěny v místě okenního parapetu.

Otopná tělesa jsou nejčastěji umístována do výklenků pod okny, aby zabírala co nejméně místa.

Nika

Nízké půlválcové nebo obdélníkové vybrání ve zdivu zakončené klenbou nebo rovným nadpražím.

Vestavěný nábytek

Nábytek, který je součástí stavby a je s ní pevně spojen. Často se pro něj také používá označení zabudovaný nábytek.

Nejenže může nahradit nábytek přenosný, zpravidla skříňový, může také fungovat jako příčka rozdělující místnost na dva úplně oddělené nebo částečně propojené prostory. Do této skupiny patří i kuchyňská linka. Často sahá až po strop.

Podle způsobu zabudování se pak tento typ nábytku dělí na vestavěný – kromě čelní plochy (většinou s dveřmi) je ze všech stran ohraničený konstrukcí stavby, přistavěný – kromě čelné plochy a jednoho boku je ohraničen konstrukcí stavby, volný – ohraničen konstrukcí stavby nahoře, dole a vzadu a příčkový – rozděluje-li prostor na dvě části a je konstrukcí ohraničen pouze nahoře a dole.

Zařizovací předměty

Zařizovací předmět je účelné příslušenství obytných i provozních budov, které slouží k úkonům za použití vody. Především jsou zařizovací předměty používány při osobní hygieně a udržování čistoty v budově. Do zařizovacího předmětu přichází voda čistá ať už pitná či užitková a z něj odchází voda odpadní.

Arkýř

Architektonický stavební prvek, který rozšiřuje vnitřní prostor budovy a umožňuje výhled podél fasády do strany. Jde o předsazenou stavební část (většinou s okny), vyčnívající v průčelí budovy nebo z jejího nároží v některém z vyšších podlaží.

2.7 Podlahová plocha bytu a nebytového prostoru

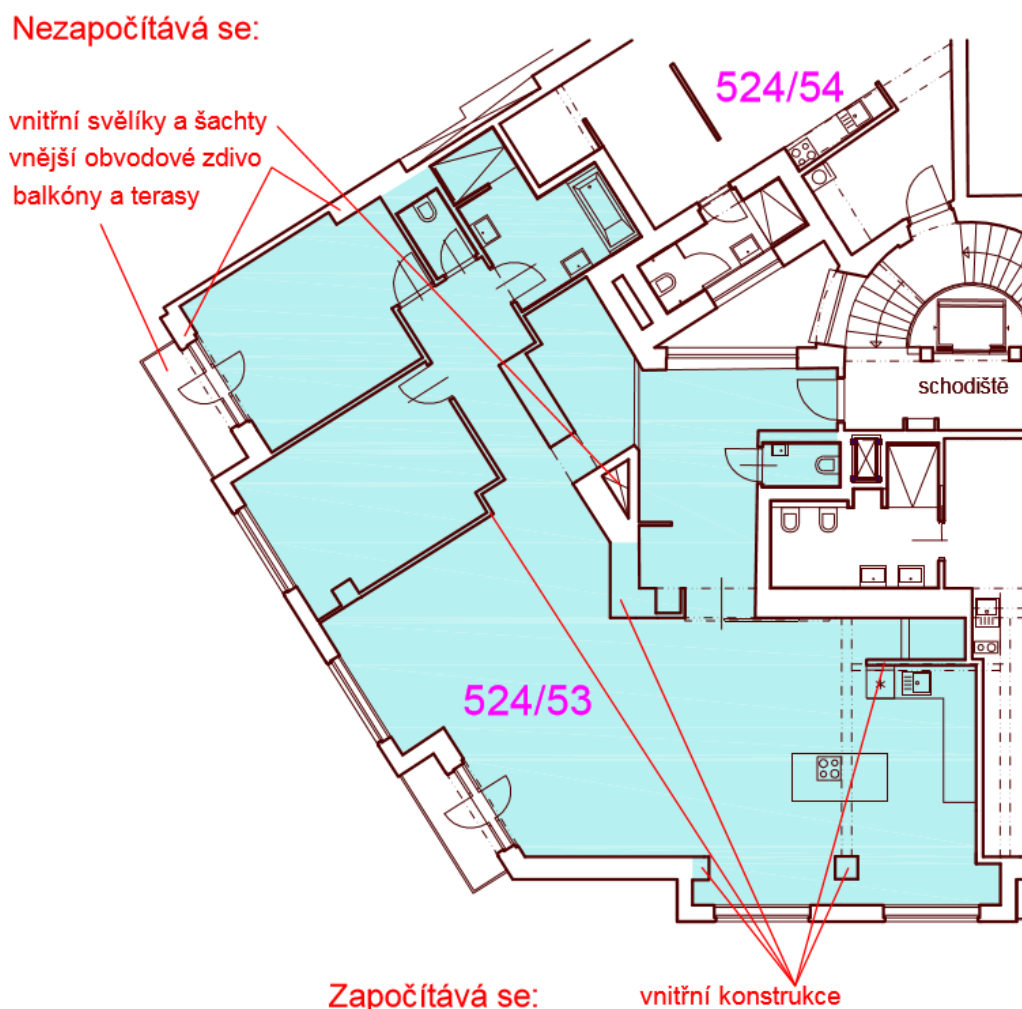
Dřívější legislativa stanovovala podlahovou plochu ve dvou různých předpisech různým způsobem (např. v zákoně 107/2006 Sb. a vyhlášce 372/2001 Sb.). Přesné stanovení plochy je často odlišné dle interpretace zákonů, norem, které na plochu odkazují.

Od roku 2014, kdy začal platit nový občanský zákoník (a na něj navazující nařízení vlády č. 366/2013 Sb., o úpravě některých záležitostí souvisejících s bytovým spoluvlastnictvím, v platném znění) se výpočet podlahové plochy udává následovně:

Podlahovou plochu bytu v jednotce tvoří půdorysná plocha všech místností bytu včetně půdorysné plochy všech svislých nosných i nenosných konstrukcí uvnitř bytu, jako jsou stěny, sloupy, pilíře, komíny a obdobné svislé konstrukce a vedlejších prostorů, k nimž má uživatel jednotky výhradní užívací právo, umístěných mimo jednotku (lodžie, balkón, terasa, sklep, vnitřní garáž atd.).

Do podlahové plochy se nezapočítávají prostory mimo dům (předzahrádka, přístřešky, schodiště). Půdorysná plocha je vymezena vnitřním lícem svislých konstrukcí ohraničujících

byt včetně jejich povrchových úprav. Započítává se také podlahová plocha zakrytá zabudovanými předměty, jako jsou zejména skříně ve zdech v bytě, vany a jiné zařizovací předměty ve vnitřní ploše bytu.



Obrázek 6: Podlahová plocha bytu

2.7.1 Užitná plocha bytu

Do užité plochy započítáváme všechny plochy obytné budovy, jako jsou kuchyně, obývací pokoje, ložnice a místnosti s příslušenstvím, sklepy a společné prostory používané majiteli bytových jednotek. Do této plochy nezapočítáváme stěny, sloupy, komíny apod., ale započítáváme např. vestavěné skříně a kuchyňské linky.

2.7.2 Užitková plocha bytu

Zde vycházíme z definice užité v již neplatné vyhlášce ministerstva financí č. 85/1997 Sb., která ustanovuje užitou plochu bytu jako součet ploch všech jeho místností včetně místností vedlejších, užívaných výhradně nájemcem bytu, bez ploch domovního vybavení včetně sklepů.

2.7.3 Obytná plocha (obytná místnost)

Za takovou plochu se dle vyhlášky č. 137/1998 Sb. považuje místnost, která je částí bytu (zejména obývací pokoj, ložnice, jídelna), která splňuje požadavky předepsané touto vyhláškou, je určena k trvalému bydlení a má nejmenší podlahovou plochu 8 m²; pokud tvoří byt jediná obytná místnost, musí mít podlahovou plochu nejméně 16 m². Z výše uvedeného plyne, že se do obytné plochy nezapočítávají schodiště, balkony, terasy, chodby apod.

2.7.4 Celková podlahová plocha

Podlahová plocha bytu nebo nebytového prostoru je celková podlahová plocha v případě když je vyjádřena jako součet čisté podlahové plochy a plochy vnitřních konstrukcí, přičemž čistá podlahová plocha se určí jako součet podlahových ploch jednotlivých místností, která jsou součástí bytu nebo nebytového prostoru a plocha vnitřních konstrukcí - se určí jako součet ploch všech konstrukcí, které jsou uvnitř prostoru. Do této plochy se nezapočítávají plochy konstrukcí na vnějším i vnitřním (v případě například společných schodišť, šachet či světlíků, procházejících prostorem) obvodu prostoru, avšak započítávají se do ní konstrukce s tímto obvodem spojené, pokud jsou nejméně ze tří stran obklopeny dotyčným prostorem.

Do celkové podlahové plochy se započítávají i plochy příslušenství, které se určí jako součet podlahových ploch balkonů, sklepů nebo sklepních kójí, garáží nebo garážových stání, příslušejících k bytu nebo nebytovému prostoru. V případě sklepů a garáží coby samostatných, stavebně oddělených místností je možno i tyto zahrnout do celkové podlahové plochy.

3 Účel standardu

Účelem je určit ve formě standardizovaného výstupu plochu interiéru a exteriéru budov použitelnou pro všechny typy budov (bydlení, obchod, úřad, průmysl, zemědělství, vybavení a infrastruktura, pronájmy, rekreační prostory) tak, aby současně umožnila občanům lépe pochopit i způsob vypočítávání ploch interiéru a zaměřování exteriéru budov.

V současné době se mění způsob, jakým se určuje vlastnictví k bytům a nebytovým prostorům, kancelářím, nebo k nákupním střediskům. Například v některých částech světa je běžná praxe zahrnout společný prostor výtahových šachet, společná zařízení apod. do podlahové plochy bytových jednotek, v jiných zemích může být do obytné plochy zahrnuta podzemní garáž, parkoviště, bazén apod. Z tolika různých metod měření bytů a nebytových prostor je obtížné stanovit jednotné hledisko pro realitní kanceláře, finanční úřady, statistiku, investory, projektanty apod. a přesně porovnat plochy bytů a nebytových prostor.

Metodika nabízí společný jazyk pro profesionály, zaručí jednotnost a bezpečnost právních aktů a tím i transparentnost trhu s nemovitostmi, větší důvěru veřejnosti ve plochy a silnější důvěru investorů a realitních kanceláří. Nová metodika pro zaměřování prostorového určení interiéru a exteriéru budov je kompatibilní se souborem geodetických a popisných informací katastru nemovitostí ČR.

Velikost plochy takto vypočtená může být použita k určení tržní ceny, provedení transakcí a pro účely porovnání různých nemovitostí. Je důležité jednotným způsobem provádět výpočty ploch bytů a nebytových prostor jak pro poskytovatele služeb, tak i pro třetí strany, aby tyto údaje mohly být použity s důvěrou pro financování objektů nemovitostí, výstavbu a správu nemovitostí, výzkum a jiné účely.

3.1 Využití standardu pro prostorové určení interiéru a exteriéru budov

Standard je možno využívat k jakýmkoliv účelům, které jsou odsouhlaseny uživateli, poskytovateli služeb a třetími stranami. Předpokládá se, že standardy budou využity jako návod pro zaměrování bytů a nebytových prostor zeměměřickými organizacemi a fyzickými osobami oprávněnými provádět tyto zeměměřické činnosti.

4 Principy měření

Měření bytů a nebytových prostor včetně určení obvodu budovy a nadzemních a podzemních prostor patří bezpochyby mezi zeměměřické činnosti prováděné ve veřejném zájmu. Z tohoto hlediska je nezbytné, aby byly při těchto činnostech splněny požadavky právních a technických předpisů, které tyto činnosti regulují. Důležitým předpokladem úspěšného měření je využívání pouze měřidel, splňujících požadavky zvláštního právního předpisu, kterým je obecně závazný předpis – zákon O metrologii, (Zákon č. 505/1990 Sb., O metrologii, ve znění zákona č. 119/2000 Sb., zákona č. 13/2002 Sb., zákona č. 137/2002 Sb. a zákona č. 226/2003 Sb.).

Zeměměřické činnosti jsou dle výše uvedeného zákona oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé osoby, kterými jsou:

1. fyzická osoba se středoškolským vzděláním zeměměřického směru,
2. fyzická osoba s vysokoškolským vzděláním zeměměřického směru.

Výsledky zeměměřických činností, využívané ve veřejném zájmu orgány zeměměřictví a katastru musí být dokumentovány v závazných geodetických referenčních systémech a tím je "Sytém – Jednotné Trigonometrické Sítě Katastrální" (S-JTSK) a výškový systém "Baltský po vyrovnání" (Bpv).

5 Metody měření budovy

Zeměměřické metody pro zaměrování bytů a nebytových prostor se zvolí tak, aby zabezpečily všechny požadované technické parametry kladené na výstupy tj. profily a model budovy. Souřadnice podrobných bodů prostorového objektu se určí jak ve výšce, tak v polohopisu s přesností, která je dána pro bytové a nebytové jednotky včetně objektu budovy mezní odchylkou s ohledem na největší vzdálenost (velikost) objektů ve vodorovném či výškovém směru.

a) **Geodetické metody a technologie GNSS** jsou v současné době nejčastějšími metodami pro určení souřadnic podrobných bodů polohopisu a výškopisu, plně zajistí požadované parametry měření budov, bytů a nebytových prostor. Zápisníky podrobného měření, číslování bodů a měřický náčrt se přizpůsobí katastrální vyhlášce.

b) **Fotogrammetrické metody** se stále vyvíjejí a patří podobně jako laserové skenování k velmi progresivním metodám. Výsledná dokumentace měření musí obsahovat jednak pořízené snímky, způsob číslování podrobných bodů, vlíčovací body, způsob signalizace, měřické náčrty, kontrolní a doplňovací měření, způsob fotogrammetrického vyhodnocení, doměření po fotogrammetrickém vyhodnocení a výpočet souřadnic podrobných bodů.

c) **Dálkově pilotované letecké systémy (UAS)** je nová fotogrammetrická metoda, která pro pořízení dat využívá dálkově řízené bezpilotní letadlo, které je vybaveno kamerou s dostatečným rozlišením a rychlou závěrkou, baterií, případně přijímačem GNSS, vysílačem telemetrických údajů, bezpečnostními prvky a senzory. Dokumentace výsledku měření se provede obdobným způsobem jako u fotogrammetrické metody.

O volbě jednotlivých metod rozhoduje zhotovitel dokumentace, kterým může být fyzická osoba s vysokoškolským nebo středoškolským vzděláním zeměměřického směru, po dohodě se zadavatelem (nejpravděpodobněji s ohledem na cenu prací v relaci k požadované přesnosti).

Při měření vnější plochy budovy, se započítává plocha vzniklá měřením hranice, která vznikne jako ortogonální průmět vnější stěny obvodu budovy v průniku s terénem nebo u netypických budov průmětem vnějšího obvodu na terén (viz ČSN 01 3411).

Vzhledem k tomu, že po zaměření budovy (většinou se měří i okolní situace okolo budovy), se pokračuje měřením interiéru, je potřeba vybudovat měřickou síť pro natransformování jednotlivých pater na sebe a na obvod budovy. K tomu se používají body vyznačené na rohu okna, tak aby šly zaměřit i z dané místnosti. Tyto body jsou rozmístěny na každém podlaží a ve vhodné konfiguraci, aby byla možná transformace s požadovanou přesností.

Společnými částmi nemovité věci může být vedle pozemku, na němž je budova (dům) postavena, také pozemek funkčně související s provozem a správou domu a s užíváním jednotek, na němž jsou zejména zpevněné plochy, předzahrádky, parkovací plochy, dvory nebo na němž jsou umístěny drobné stavby, zejména čistička odpadních vod, septik, trafostanice, domovní kotelna a další stavby, které jsou nezbytné k zajištění provozu a správy domu.

Budova je obecně sestavena z části nadzemní a podzemní (suterénu), tedy existuje podlahová plocha nadzemní a podzemní. V případě vyměření je třeba brát v úvahu rozdíl v podmínkách užití místností s ohledem na předpisy a kritéria zdanění a nájemného. V evropských zemích zatím žádná norma a definice v současné době neexistuje a všeobecné podmínky respektují, že podlaží, nebo část podlaží, je buď deklarováno jako podzemní nebo nadzemní. Za jistých okolností rozložení budovy hraje důležitou roli a proto je stanovena metoda pro rozdělení na část podzemní a nadzemní.

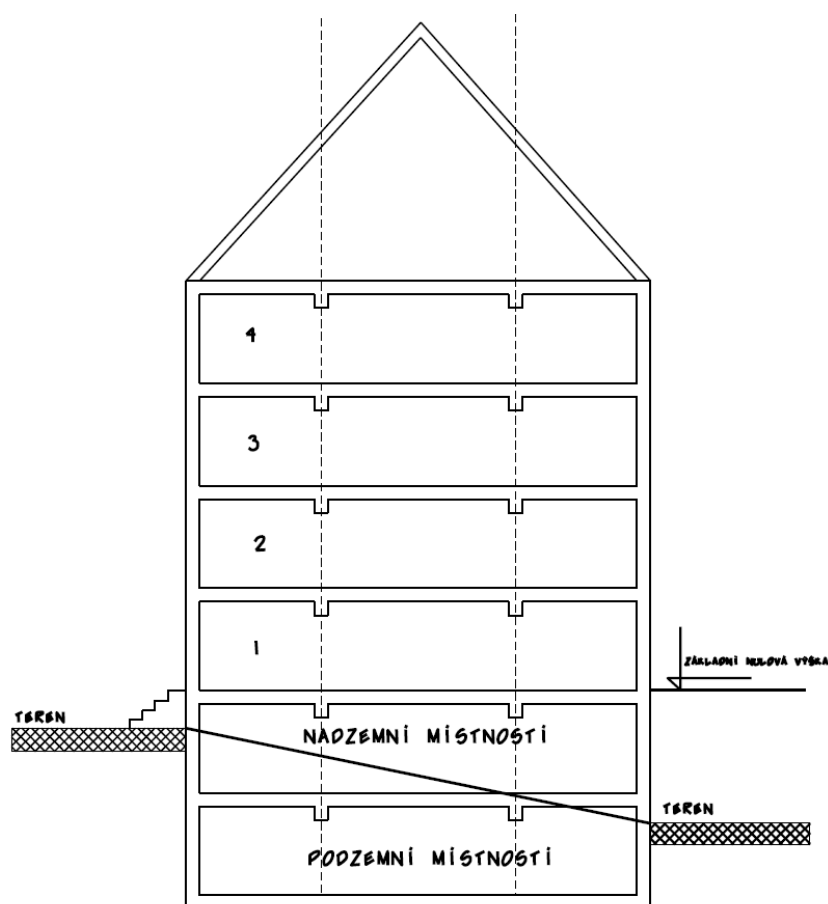
Definice

Pokud místnost jako prostorový objekt je dělen vodorovnou rovinou vedenou v profilové čáře určené terénním profilem, v kterém je budova postavena na části podzemní a nadzemní, pak prostor místnosti a její určení na nadzemní a podzemní se stanoví podle větší části, která připadá na nadzemní či podzemní část.

5.1 Metoda určení nadzemní a podzemní části budovy

- Vytvořit model terénu okolo budovy.
- Narýsovat v modelu jednotlivá podlaží podle nadmořské výšky.
- Narýsovat vertikální profily pro každou určovanou místnost v budově a na nich vyznačit průnik se spojnici s pomyslnou terénní čarou.
- Vypočíst nadzemní a podzemní prostor podle řezu v pomyslném terénu a rozhodnou zda je místnost svoji větší částí přiřazena k podzemní či nadzemní místnosti.

Vnější obvod na podzemních podlažích se vypočítává rozšířením od vnitřní roviny obvodových stěn na úroveň vnější plochy budovy směrem dolů, nebo odhadem tloušťky stěn v případě, že obrys suterénu se liší od obrysu budovy.



Obrázek 7: Schéma určení podzemní a nadzemní části budovy

Do vnější plochy budovy se nezapočítávají (mohou se počítat odděleně): plochy teras a ploch na úrovni přízemí, venkovních parkovišť, hospodářských dvorů, skládek, klimatizačních jednotek a dalších pozemků, které nejsou zcela obklopeny zdí, plochy balkonů, zakryté galerie, střešní terasy, otevřená světelná šachta nebo horní prostory atria, otevřené vnější schodiště, které není nedílnou součástí budovy, například otevřené požární schodiště, terasy v úrovni terénu, vnější parkoviště, zařízení dvorů, chladicí zařízení a dalších plochy v úrovni terénu.

5.2 Metody měření podlahové plochy

a) *Geodetické metody* jsou v současné době nejčastějšími metodami pro určení souřadnic podrobných bodů polohopisu a výškopisu, plně zajistí požadované parametry měření budov, bytů a nebytových prostor. Zápisníky podrobného měření, číslování bodů a měřický náčrt se přizpůsobí katastrální vyhlášce.

b) *Pozemní laserové skenování* je velmi progresivní metoda pro zeměměřické činnosti při měření budov, bytových a nebytových jednotek pokud technické vybavení odpovídá požadavkům na měření. Dokumentace výsledku měření obsahuje informaci o způsobu číslování bodů, měřický náčrt, způsob vyhodnocení mračna bodů a název SW, vlíčovací a kontrolní body pro georeferencování do souřadnicového systému S-JTSK. Součástí dokumentace musí být i informace o doměření chybějících dat po vyhodnocení mračna bodů.

c) *Doplňkové měření pomocí ručního laserového dálkoměru* se používá k doměření stavebních prvků, které nebyly zaměřeny geodetickou metodou.

d) *Z digitálního stavebně technického zaměření skutečného stavu objektu*, pokud bylo zaměřeno pomocí aktuálních geodetických a měřických metod s ověřenou přesností a odpovídá požadavkům na současné digitální stavební výkresy a pokud odpovídá aktuálnímu stavu objektu. V kladném případě je možno dokumentaci doplnit o další požadované plochy a hodnoty z nich získat. Případně je možné převzít části dokumentace pro dílčí následnou dokumentaci (např. Přílohu k Prohlášení).

Pokud se takto přebírá dokumentace nebo její část, je třeba zkontrolovat přesnost zpracování stávající dokumentace. Papírová archivní dokumentace (i scanovaná nebo vektorizovaná) je k tomuto účelu nevhodná a nemůže se použít (i když se tak při vkladech do KN někdy děje).

e) *Aktualizací odlišných částí z bodu d* v rozsahu, požadovaném zadavatelem – minimálně tedy doměřením obrysů ploch místností změněných částí (vždy je však vhodné doporučit aktualizaci stavební dokumentace jako celku pro všechny další potřeby)

Podlahové plochy se uvádějí v tabulce nebo v jednotlivých místnostech výkresu. Plochy jsou uzavřené definiční křivky obrysů těchto podlahových ploch.

V případě, že zadavatel nepožaduje vytvoření komplexní stavebně technické dokumentace, nemá ho k dispozici a chce jen určit podlahové plochy, je třeba tyto plochy zaměřit.

K zaměření ploch uvnitř budov, (stejně jako k jakékoliv části zaměření skutečného stavu interiéru budov) je třeba použít výše zmíněné geodetické metody a) a b) a to u naprosté většiny místností v objektech složitých nebo památkově chráněných, převážně většiny

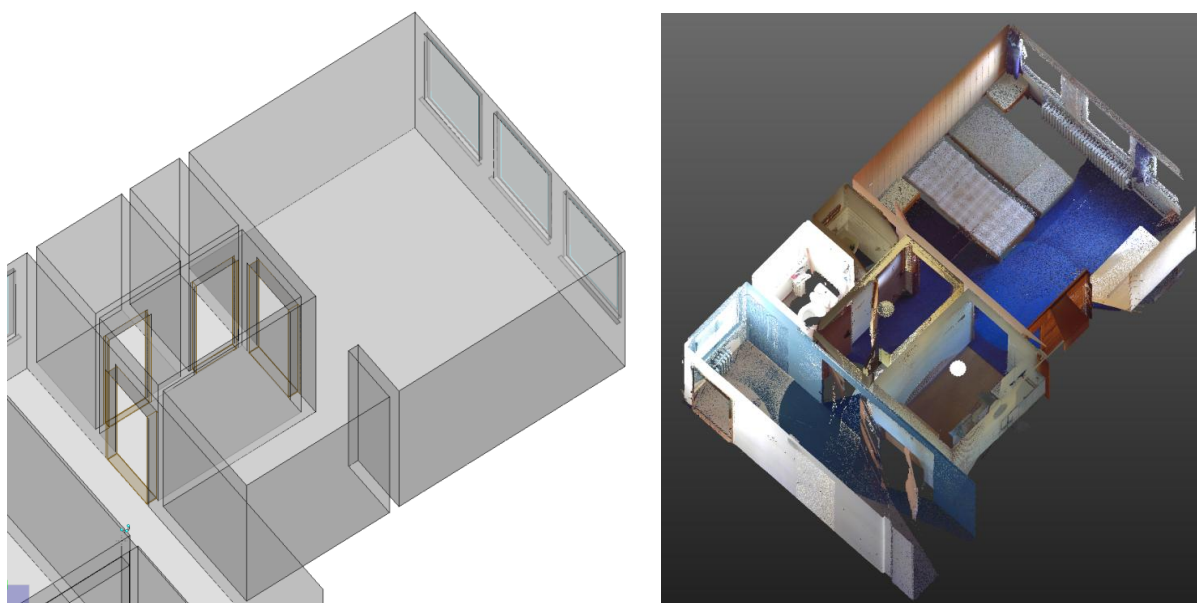
místností objektů nepravoúhlých a nepravidelných. Malé místnosti, stejně jako prostory v objektech jednoduchých a víceméně pravoúhlých je možno zaměřovat ručně, nejlépe pomocí digitálních laserových dálkoměrů a skládacích dvoumetrů. Takto je potřeba doměřit i podrobnosti ve všech ostatních místnostech, které nebyly zaměřeny zmíněnými geodetickými metodami.

Zmíněná doměření se zakreslí do vykreslených polních náčrtů včetně zapsání naměřených hodnot.

Zhotovitel dokumentace doplní ruční doměření do vyhodnocených a digitalizovaných výsledků geodetických metod a vykreslí jednotlivé uzavřené křivky podlahových ploch. Pro převedení takto získaných hodnot do tabulek může použít různé softwarové postupy (některé projekční programy je již mají zabudované), nebo je za pomoci identifikátorů převést extrakcí. Někteří zhotovitelé je stále přepisují ručně, ale to může být velmi neefektivní a zdrojem chyb.

Vnitřní plocha místností zahrnuje všechny prostory, včetně vnitřních stěn, sloupů a uzavřených chodeb nebo pasáží mezi samostatnými budovami, které jsou k dispozici pro přímé nebo nepřímé užívání. Do měření se zahrnují plochy balkonů, zakryté galerie, střešní terasy, (ke kterým je přístup). Komponenty jsou měřeny na jejich vnější straně a jejich plochy se uvádějí ve zprávě odděleně.

Měření plochy místností se provádí v úrovni podlahy a při tom se ignorují sokly, kabelové kanály, topní trubice, chladicí jednotky a další potrubí. Sokly a dekorativní elementy nejsou považovány za součást zdi, okenní rámy a parapety jsou považovány za část okna, klimatizace, okapy a převisy vzduchovodů jsou ignorovány.



Obrázek 8: 3D model z laserového scanování

Některé plochy mohou být klasifikovány jako soukromá držba a může být vyhrazená pro použití jedním nebo několika bydlícími. Podlaží mají být zaznamenány v souladu s místní praxí s vyznačením hlavního vchodu a s uvedením vstupu na jiná podlaží. Pokud část plochy se využívá pro multifunkční účely, je třeba ji uvést v souladu s její hlavní funkcí, podzemní parkoviště by mělo mít také uvedeno počet stání.

Součet ploch každého podlaží budovy, počítáno z měření provedených v úrovni každého podlaží dává *Index plochy IPMS 1*. Následné zpracování a grafická prezentace (např. Příloha k prohlášení..., Prodejní karty jednotlivých prostor, Výřez z půdorysu jako příloha smlouvy apod.) závisí v první řadě na požadavcích zadavatele, ale tato metodika upřednostňuje použití příslušné části stavebního výkresu skutečného provedení stavby s vybarvením nebo vyšrafováním dotčených ploch (pro přehled a kontrolu způsobu určení “výpočtu“ ploch), nebo alespoň vytištění příslušných obrysů ploch ve skutečném tvaru a požadovaném měřítku).

6 Přesnost určení budovy pro využití v informačních systémech státní správy

Obvod budovy se zaměří geodetickými metodami podle katastrální vyhlášky, nebo se jeho poloha převezme z geodetických informací Informačního systému katastru nemovitostí (ISKN), pokud již byla budova určena v třídě přesnosti 3, podle kritérií přesnosti uvedené v tabulce 1:

<i>Vzdálenost objektu ve výšce a délce (v metrech)</i>	<i>Mezní odchylky koncových bodů jednotlivých pater ve vodorovné rovině (v milimetrech)</i>	<i>Mezní odchylky koncových bodů jednotlivých pater a celé budovy ve vertikálním směru (v milimetrech)</i>
≤ 20	20	10
> 20 ≤ 50	30	10
> 50 ≤ 100	40	20
> 100 ≤ 300	70	20
> 300	90	25

Tabulka 1: Kritéria přesnosti

Vzhledem k tomu, že obvod budovy je podle této metodiky určen s vyšší prostorovou přesností, musí se geometrické a polohové určení budovy přizpůsobit tomuto měření, tak jak je uvedeno v příloze k tomuto metodickému návodu s cílem sjednotit informační systémy o území.

Nejběžnější požadovaná přesnost u exteriéru je 25mm, měří se tedy s vyšší přesností než je požadováno katastrální vyhláškou.

Za volbu použité zeměměřické metody je plně odpovědný vykonavatel této služby, který má zkušenost se zeměměřickými činnostmi pro měření interiéru a exteriéru budov.

Určení prostorového modelu bytů a nebytových prostor v budově provedené zeměměřickými metodami měření včetně výpočtů a zobrazení musí být jasně zdokumentováno s ohledem na použitou metodu měření. Výsledky měření a zobrazení jsou provedeny tak, aby bylo možno kdykoli provést objektivní jednoznačné ověření výsledků. Výsledky musí být ověřeny úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem s textem: "Náležitostmi a přesností odpovídá právním předpisům a podmínkám písemně dohodnutým s objednavatelem." tj. v souladu se zákonem 200/1994 Sb. O zeměměřictví.

7 Přesnost měření podlahové plochy

Přesnost měření podlahové plochy je daná zvolenou metodou měření.

a) *geodetické metody* je to dané přesností přístroje a možností rozvržení měřické sítě. Vhodné je propojovat podlaží přes body na okenních rámech a přes schodiště. Pro měření v interiéru se používají malé stavení hranoly, které se umísťují na body na podlaze.

b) *metoda pozemního skenování* má vnitřní přesnost v řádu do 2mm. Po georeferencování je přesnost daná přesností identických bodů.

c) *měření laserovým dálkoměrem* vnitřní přesnost dálkoměru je do $\pm 0.2\text{mm}$, reálná přesnost je daná jak přesně vodorovně nebo svisle, či kolmo ke stěně jsme schopni držet dálkoměr a především kam zamíříme. Reálná přesnost je 10-20mm.

Protože budovy nejsou nikdy pravouhlé a často nejsou ani svislé nebo vodorovné, tak ani jejich stavební části, při zpracování dokumentace je třeba zaměření upravovat v požadované přesnosti. Vhodnou přesností se jeví odchylka $\pm 15\text{mm}$.

8 Závěrečné ustanovení

Metodika samozřejmě nepokrývá všechny situace pro měření bytů a nebytových prostor v budovách, ale jsou uvedeny zásady zaměřování a zobrazování. V případech, kdy je situace v budově komplikovaná, musí se postupovat podle této metodiky a používat jako základní pravidlo pro nastalé okolnosti „pravidlo zdravého rozumu“. Metodika byla zpracována společně jak VÚGTK, v.v.i. tak společností GEOLINE, s.r.o. na základě výsledků řešení projektu TD03000094 s finanční podporou TA ČR v rámci programu Omega 3 s názvem „Výzkum nové metody integrovaného prostorového určení exteriéru a interiéru budov v návaznosti na státní informační systémy“.