

# PODLAHY



LADISLAV STEINER

- **KONSTRUKCE**
- **SKLADBY**
- **OPRAVY**

# Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

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

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





Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

# Obsah

<b>Předmluva</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Úvod a minimum historie</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Byty - stavby - podlahy</b> .....	<b>11</b>
<b>3 Konstrukční systémy podlah</b> .....	<b>13</b>
3.1 Tloušťka podlah .....	14
3.2 Vrstvy podlah .....	16
3.3 Pořizovací cena a životnost podlahy .....	18
<b>4 Základní požadavky na podlahy</b> .....	<b>20</b>
4.1 Celistvost vrstev .....	22
4.2 Rovinnost .....	24
4.3 Bezpečný provoz na povrchu podlahy .....	25
4.4 Vzhled vyrobené a předané podlahy .....	26
<b>5 Skladby podlah</b> .....	<b>28</b>
5.1 Nulové podlahy .....	28
5.2 Plovoucí podlahy .....	29
5.3 Zdvojené podlahy .....	30
<b>6 Měřidla a nářadí pro podlaháře</b> .....	<b>32</b>
6.1 Měřidla .....	32
6.2 Nářadí pro řezání a svařování .....	34
6.3 Nářadí a stroje pro broušení podlah .....	35
6.4 Nářadí pro nanášení .....	37
6.5 Nářadí pro natírání .....	39

<b>7</b>	<b>Pomocné materiály a hmoty pro podlahy</b>	<b>40</b>
7.1	Podložky	40
7.2	Prefabrikáty	42
7.3	Hmoty v tubách, kartuších	43
7.4	Materiály a hmoty zajišťující stabilitu nášlapné vrstvy	45
<b>8</b>	<b>Hlavní materiály a hmoty pro podlahy</b>	<b>47</b>
8.1	Penetrační roztoky, adhesní roztoky	49
8.2	Parotěsné zábrany	51
8.3	Hydroizolační fóliové materiály	52
8.4	Izolační materiály – zvuková a tepelná izolace	52
8.5	Podkladní vrstvy	54
8.6	Silikátové vyrovnávací a samonivelační hmoty	58
8.7	Adheziva, lepidla, lepicí tmely	60
8.8	Podlahoviny	63
8.9	Tmely	79
8.10	Laky	80
8.11	Čisticí a udržovací prostředky	81
<b>9</b>	<b>Druhy podlah</b>	<b>85</b>
9.1	Tesařské a prkenné podlahy	85
9.2	Vlysové podlahy a podlahové prefabrikáty	87
9.3	Lamelové podlahy	88
9.4	Laminátové podlahy	89
9.5	Betonové podlahy	92
9.6	Podlahy s pryžovými a plastovými podlahovinami	93
9.7	Podlahy s korkem	95
9.8	Podlahy s linoleem	97
9.9	Podlahy s textilními podlahovinami	99
9.10	Podlahy s kompozity	103
9.11	Speciální podlahy	105
9.12	Dlažby a podlahy z keramiky a kamene	109
9.13	Podlahové vytápění	113

<b>10 Vady podlah a jejich opravy .....</b>	<b>115</b>
10.1 Vady a opravy dřevěných podlah .....	115
10.2 Vady a opravy podlah s plastovými a pryžovými podlahovinami .....	118
10.3 Vady a opravy podlah s korkem a linoleem .....	120
10.4 Vady a opravy podlah s textilními podlahovinami ..	121
10.5 Vady a opravy podlah s kompozity .....	122
10.6 Vady a opravy speciálních podlah .....	123
<b>11 Protokol o převzetí pracovního místa, stavby .....</b>	<b>125</b>
<b>12 Dokumenty pro vztah objednatel – zhotovitel .....</b>	<b>127</b>
12.1 Smlouva o dílo .....	127
12.2 Certifikát, Osvědčení, Stavební technické osvědčení .....	128
12.3 Prohlášení o shodě, Ujištění o shodě .....	129
<b>13 Protokol o převzetí podlahy .....</b>	<b>130</b>
<b>Výkladový slovníček .....</b>	<b>131</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>133</b>
<b>Rejstřík .....</b>	<b>134</b>

# Předmluva

V této publikaci se budeme věnovat především podlahám v bytech. Byt je ovšem dosti široký pojem, neboť může mít mnoho podob. Hlavní předností bytu je skutečnost, že poskytuje lidem útulné, laskavé a důvěrné pobytové prostředí. Člověk buď sám, nebo v kruhu rodinném, usiluje neustále o rozvoj, zlidštění a zušlechtění tohoto jedinečného prostoru.

K subjektivním pocitům, které zažíváme v bytech (např. klidu, veselí, zábavy), přispívají i dobře profesionálně provedené podlahy. Na nich trávíme mnoho času, a tedy na nás působí svým vzhledem. Ovlivňují nás esteticky minimálně 16 hodin denně, aniž si to uvědomujeme. Podlahy podstatnou měrou přispívají k celkové pobytové atmosféře prostoru.

Objednatel nebo uživatel vnímá u všech vrstev podlahy především jejich pořizovací cenu, životnost a užitnou hodnotu. Až pak přijde na řadu celkový vzhled, čistitelnost a údržba nášlapné, pochůzné vrstvy. O technicko-technologických parametrech musí být objednatel i uživatel architektem, projektantem či zhotovitelem objektivně, spolehlivě a přesvědčivě informován.

Při výrobě podlahy je třeba mít neustále na paměti poměr provedené podlahářské práce na jedné straně a pořizovací cenu na straně druhé. Nabízí se možnost co nejvíce prací zvládnout svépomocí, abychom snížili celkové náklady na pořízení podlahy. Touto publikací chceme podpořit kutila podlaháře, nabídnout mu rady ke zjednodušení práce, užitečné „grify“ a návyky, z nichž některé mohou být podnětné i pro profesionály.

Oprava, rekonstrukce, nebo modernizace podlahy svépomocí může kromě pocitu dobře odvedené kutilské práce přinést i dlouhodobý výsledek v podobě příjemného obytného prostředí.



# 1 Úvod a minimum historie

Podlahy, ať ve formě rostlé země dávnověku, nebo dnešní složité skladby, plní stále své poslání a jsou významnou částí příbytků lidí. Vývoj podlah odpovídá stupni rozvoje společnosti v závislosti na zhodnocení dostupných materiálů a hmot.

Období průmyslové revoluce znamená pro podlahy přechod od dílců (fošny, desky, cihly, kámen) ke kontinuální výrobě první pod-



**Obr. 1**

Frederick Walton vyrobil první podlahovinu v pásích – linoleum na jutě

lahoviny v pásích, kterou bylo *linoleum na jutě* angličana Fredericka Waltona (obr. 1). S tímto objevem souviselo zpracování celé *technologie*, odzkoušení lepidel a lepení. Poprvé se objevuje problém spojování pásů, který mnohem později vyřešilo *svařování*. Toto období můžeme pokládat za uplatnění „kutilství v podlahách“, neboť nelze hovořit o výzkumu.

Byl to však první krok, který je vyjádřením impulsu pro rodící se industriální společnost.

Korkové linoleum bylo také prvním příkladem, kdy výrobce podlahoviny začal

technologicky zpracovávat přírodní suroviny tak jako dnes. Uvádíme to proto, že i v oboru výroby podlahovin a v podlahářství řeší podnikatelé otázku, zda použít přírodní, či syntetické materiály a hmoty pro skladby podlah. Pro občanskou společnost žijící ve 21. století je tato otázka nanejvýš aktuální. Za završení historie podlah a podlahářství můžeme považovat vztahy mezi výrobcí materiálů a hmot pro podlahy, architekty a projektanty, zhotoviteli podlah a objednateli, kteří jsou ve většině případů i uživateli podlah.

## 2 Byty – stavby – podlahy

**Byty** jsou součástí rodinných domů, činžovních vil, bytových domů, ale také např. staveb pro individuální rekreaci. Mohou být vybudovány též v rámci změny funkce objektu po rekonstrukci nebo jako přístavby, nástavby, vestavby. **Podlaha** je částí **stavby**, domácí kutil najde své uplatnění v bytě, jehož je vlastníkem či uživatelem.

Stavbou všeobecně se zabývá např. *Zákon č. 50/1976 Sb., ve znění pozdějších předpisů* (Zákon o územním plánování a stavebním řádu – tzv. Stavební zákon), nebo *Vyhláška č. 137/1998 Sb.* (Vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu). V paragrafu 33, čl. 1–4 zmíněné vyhlášky jsou jednotlivě specifikovány požadavky na podlahové konstrukce, protikluznou úpravu podlah, únikové cesty a uložené instalace v podlaze.

Všechny druhy staveb bytové výstavby by měly vzhledem k podlahám splnit společně požadavky příslušné normy, kterou je v našem případě harmonizovaná *ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení, Změna 1*. Technické požadavky zde uvedené se zabývají např.:

- charakteristikou povrchu podlah (povrch podlahy musí být čistý, rovný a má být vodorovný, musí působit estetickým dojmem, má-li spáry, musí být tyto stejně široké, přímé a nepropadlé atd.),
- stálobarevností (nesmí se změnit vlivem prostředí a údržby),
- rovinností povrchu (jsou stanoveny mezní odchylky místní nerovnosti nášlapné vrstvy a nejvyšší odchylky rovinnosti pod nášlapnou vrstvou),
- vodorovností (ta je definována jako největší odchylka vodorovnosti nášlapné vrstvy vodorovných podlah jednotlivých místností, měřené podélně i úhlopříčně, smí být nejvýše 2 mm),
- rozměrovou stálostí (podlaha nesmí po dobu své životnosti vykazovat výrazné rozměrové změny).

®

Povolené odchylky stanoví normy výrobků a projektová dokumentace objektu. Jsou to požadavky, které lze v celku jednoduše zaznamenat a jejich stav vyjádřit ve *Stavebním deníku*, či v *Protokolu o převzetí podlahářských prací* a potvrdit podpisy jak zhotovitele, tak objednatele. Písemné vyjádření o provedených podlahářských pracích se týká také rekonstruovaných i modernizovaných podlah.

Podlahy jsou nezbytnou, organickou součástí všech druhů staveb, tedy bytových, občanských, průmyslových, zemědělských aj. V takto uvedeném členění staveb lze již hovořit o tradici moderního pojetí podlah a jejich realizaci zcela novými materiály a hmotami. Jako příklad obrovského rozsahu prací může sloužit zlínská 21. budova (mrakodrap), kde bylo rekonstruováno 12 000 m<sup>2</sup> podlahovin (fa Stejskal, Uherský Brod).

Také se podstatně změnil přístup objednatelů i zhotovitelů k podlahám. Podlahářské řemeslo dospělo od relativní jednoduchosti k dnešním technologicky složitým procesům. Zvýšené nároky na kvalitu podlahářské práce jsou dány výrobními aplikacemi technologií podlah a vědomím, že podlahář, tedy i kutíl, zpracovávají hotové výrobky pro podlahy jiných výrobců. Tato skutečnost se vždy zohledňuje v požadavcích na **záruční dobu** vyrobené podlahy.

Pro kutíla i profesionálního podlaháře je důležité sledovat stav na trhu materiálů a hmot pro podlahy. Tím, že na trh v ČR vstoupili zahraniční dodavatelé, rychle vzrostly požadavky na znalosti a nové dovednosti a zručnosti pro všechny, kdo se podlahami zabývají.

Také pro podlahy platí tedy nutnost orientace v **informační dálnici**, s jejími definovanými vstupy i výstupy. Součástí trhu je i reklama, která v mnoha směrech může být pro majitele bytu, nemovitosti či pro majitele firmy klamavou. Věcnost této připomínky byla praxí potvrzena. Komplexní pohled na podlahy v každém druhu i typu musí být adekvátní materiálovým, estetickým a provozním, užitkovým vlastnostem a životnosti.

# 3 Konstrukční systémy podlah

Konstrukční systémy podlah se vyvíjely v závislosti na stavebních systémech a na úrovni výroby vznikajících firem a obchodních dodavatelů. Zprvu je to nejvíce patrné u koberců, (jako kusové zboží) a poté v kvantifikaci výrob textilních podlahovin v pásech, šíře 2000 až 6000 mm.

Cihlové stavby, panelová sídliště, betonové skelety, budovy se skleněnými fasádami, sportovní stadiony a haly – tyto různorodé typy staveb vždy přinášely nové pohledy na skladby podlah. Zvláštní pozornost zasluhuje skutečnost, kdy některé ze sportů byly převedeny do hal a staly se komerčními.

S variabilitou konstrukčních systémů podlah se rozšiřovala i jejich materiálová skladebnost, rozvoj nových typů a druhů podlahovin. Byly formulovány nové receptury adheziv. Vyhlazovací a samonivelační silikátové hmoty formulací receptur **podstatně snížily množství vody** potřebné k jejich hydrataci. Byla opodstatněna aplikace penetračních roztoků – adhezních můstků. Reaktivní, kompozitní formulace umožnily výrobu podlah v provozně náročných systémech podlah pro všechny druhy staveb.

Konstrukční systémy podlah musí vyhovovat i netradičním způsobům topení, časté potřebě změny druhu nebo typu podlahoviny bez podstatného zásahu do již realizované a provozně užitě technologické skladby podlahy. Zásahy do konstrukčního systému podlah jsou realizovatelné pouhou změnou poměrně snadno snímatelné nášlapné vrstvy. Přitom jsou samozřejmé požadavky na zvýšení provozní životnosti, zvýšení estetického účinku, vzhledu podlahy, při nezbytném umocnění **pobytové pohody**. Vzhled **nášlapné vrstvy** podléhá, tak jako mnoho lidských činností, módnosti, i když v delších časových intervalech.

V současnosti je v módě především jakákoli forma zpracování **dřeva pro podlahy**. Ovšem neomezíme se pouze na tuto skutečnost, neboť o své místo na podlahovém výsluní se stále hlásí i jiné druhy a typy podlahovin.

Konstrukční systémy podlah poskytují tedy, ač to dosud vyřčeno nebylo, časově neomezené tržní, konkurenční prostředí. Nabídka je velká, ale orientace v ní často pokulhává.

### 3.1 Tloušťka podlah

Celkové tloušťky podlah jsou vztaženy vždy ke skladbám podlah. Každá další úprava musí nutně vycházet z této skutečnosti. Kutil podlahář i profesionální zhotovitelé se řídí stávajícími dokumenty o podlahách, které budou rekonstruovat, či modernizovat.

Především je limitní světlá výška místnosti. V ní je řešena jednotná rovinnost podlah buď systémem halovým – bezprahovým, nebo s prahy – bariérovým. Další rozhodnutí tedy musí vzít v úvahu tuto skutečnost. Neřídít se jí by znamenalo porušení jednotné rovinnosti bytu, poschodí, provozovny, což přináší ztížení provozu a vyšší pořizovací náklady. Výsledek přitom nemusí působit esteticky a být pobytově či provozně uspokojivý.

Pro změny tloušťek podlah jsou velmi důležité rovněž hmotnosti materiálů a hmot. Celková nosnost podlah v nadzemních podlažích je omezena. Zde je nutná porada se statikem, který se vyjadřuje k požadavkům i k zamýšleným změnám.

*Tabulka 1* uvádí informační hodnoty tloušťek některých hlavních materiálů a aplikovaných hmot. Např. u vyrovnávacích a nivelačních hmot je ze zkušenosti vhodná tloušťka min. 3 mm.

Na *obrázku 6* je uvedeno měření tloušťky aplikovaného materiálu. Délkové míry měříme metrem (dřevěným, ocelovým) nebo větší délky pásmem. Rovinnost určujeme laserem, průměrnou latí či vodním systémem. Zvláštní skupinu pak tvoří měřicí přístroje – vlhkoměry. Pro měření vlhkosti betonu používáme tzv. CM přístroj, který stanovuje hodnoty destruktivní metodou (*obr. 2*). Vlhkost

## pozor

Tloušťka podlahy vychází ze světlé výšky místnosti.