

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům – Písková, Praha 4**

6. Technologický postup prací

**Veronika Čížková
2018**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

OBSAH

- 6.1 Technologický postup prací – Zdění vnitřních příček
- 6.2 Technologický postup prací – Laminátová podlaha

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům – Písková, Praha 4**

**6.1 Technologický postup prací
Zdění vnitřních příček**

**Veronika Čížková
2018**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico



OBSAH

6.1	Technologický postup - Zdění vnitřních příček	3
6.1.1	Základní identifikační údaje	3
6.1.1.1	Identifikační údaje stavby	3
6.1.1.2	Vymezení předmětu řešení.....	3
6.1.2	Vstupní materiály a výrobky	4
6.1.2.1	Tabulka vlastností materiálu	4
6.1.2.2	Výpis materiálu	6
6.1.2.3	Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu	7
6.1.3	Pracovní podmínky.....	8
6.1.3.1	Připravenost pracoviště – nároky na uspořádání a vybavenost ZS.....	8
6.1.3.2	Struktura pracovní čety.....	8
6.1.3.3	Bezprostřední podmínky pro práci.....	9
6.1.3.4	Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	9
6.1.3.5	Technologický postup doplněný postupovým diagramem	9
6.1.4	Jakost provedení	13
6.1.4.1	Metody kontroly jakosti výsledného provedení, možnosti oprav vad a nedodělků	13
6.1.5	BOZ a PO	13
6.1.5.1	Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO	13
6.1.5.2	vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek.....	15
6.1.6	Vliv na životní prostředí	15



6.1 Technologický postup - Zdění vnitřních příček

6.1.1 Základní identifikační údaje

6.1.1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Bytový dům v ul.Písková

Místo stavby: ulice Písková, Praha 4 . Modřany

Katastrální území: k.ú.Modřany – Praha, parc.č.2864/5, 2864,9

Charakter stavby: Novostavba

Účel stavby: Jedná se o bytový dům o 5 nadzemních podlažích a 1 podzemním podlažím. V suterénu se nachází garáže, sklepy, technické zázemí. V nadzemní části se nachází 29 bytových jednotek o užitné ploše 2177,00 m² a komerční prostor o užitné ploše 132,90 m².

Stručná charakteristika objektu: Celý objekt je řešen jako monolitický s monolitickým obvodovým pláštěm. Konstrukční systém je v podzemní části řešen jako lokálně podepřená deska se ztužujícími jádry a obvodovými stěnami. V 1.NP se jedná o kombinovaný sloupový a stěnový systém s monolitickými stropy. Založení je kombinované hlubinné a plošné. Objekt je situován v jižní části zastavovaného pozemku, kde je zasazen do mírného svahu.

6.1.1.2 Vymezení předmětu řešení – stručná charakteristika technologie (typ, dimenze, místo zabudování)

Tento technologický postup se bude zabývat zděním vnitřních příček z keramických bloků Porotherm.

V dané stavbě budou použity: Porotherm 8

Porotherm 11,5

Porotherm 11,5 AKU

Malta: Vápencementová zdicí malta na zdění Baumit MM 100. Třída pevnosti M 10.



6.1.2 Vstupní materiály a výrobky

6.1.2.1 Tabulka vlastností materiálu (rozměry, hmotnost, pevnost, nasákavost atd.)

Tabulka 1: Porotherm 8 – *tabulka vlastností materiálu* [28]

Porotherm 8	
Rozměry d/š/v [mm]	497/80/238
Třída objemové hmotnosti [kg/m ³]	800-1000
Hmotnost [kg/ks]	max. 9,5
Pevnost v tlaku[N/mm ²]	P10 / P8
Tloušťka zdiva [mm]	80
Spotřeba [ks/m ²]	8
Hmotnost zdiva včetně omítek [kg/m ²]	120
Vážená laboratorní neprůzvučnost R_w [dB]	39
Požární odolnost	EI 60 DP1
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m ² K/W]	0,28
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/mK]	0,29
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m ² K]	1,9

Tabulka 2: Porotherm 11,5 – *tabulka vlastností materiálu* [28]

Porotherm 11,5	
Rozměry d/š/v [mm]	497/115/238
Třída objemové hmotnosti [kg/m ³]	870
Hmotnost [kg/ks]	cca 11,8
Pevnost v tlaku[N/mm ²]	P8/P10
Tloušťka zdiva [mm]	115
Spotřeba [ks/m ²]	8
Hmotnost zdiva včetně omítek [kg/m ²]	158
Vážená laboratorní neprůzvučnost R_w [dB]	44
Požární odolnost	EI 120 DP1
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m ² K/W]	0,34
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/mK]	0,34
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m ² K]	1,65



Tabulka 3: Porotherm 11,5 AKU – tabulka vlastností materiálu [28]

Porotherm 11,5 AKU	
Rozměry d/š/v [mm]	497/115/238
Třída objemové hmotnosti [kg/m ³]	1050
Hmotnost [kg/ks]	cca 14,4
Pevnost v tlaku [N/mm ²]	P10/P15
Tloušťka zdiva [mm]	115
Spotřeba [ks/m ²]	8
Hmotnost zdiva včetně omítek [kg/m ²]	175
Vážená laboratorní neprůzvučnost Rw [dB]	47 (-2;-5)
Požární odolnost	EI 180 DP1
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m ² K/W]	0,36
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/mK]	0,32
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m ² K]	1,6

Tabulka 4: Baumit MM 100 – tabulka vlastností materiálu [2]

Baumit MM 100		
Výrobek:	Průmyslově vyráběná přírodně suchá maltová směs pro ruční i strojní zpracování.	
Složení:	Vápenný hydrát, cement, písek, přísady.	
Vlastnosti:	Návrhová obyčejná malta pro zdění třídy M 10 dle ČSN EN 998-2.	
Použití:	Zdicí malta pro všechny druhy obvyklých zdicích prvků, pro nosné stěny, příčky a komínová tělesa.	
Technické údaje:	Třída dle ČSN EN 998-2:	Třída M 10
	Zrnitost:	4 mm
	Pevnost v tlaku (28 dní):	≥ 10 MPa
	Vydatnost:	z cca 1,6 kg suché směsi se získá cca 1 l čerstvé malty
		z cca 1 t suché směsi se získá cca 625 l čerstvé malty
	Potřeba vody:	cca 6 - 7 l záměsové vody /40 kg suché směsi



6.1.2.2 Výpis materiálu

Tabulka 5: Spotřeba cihel (Zdroj: vlastní tvorba)

Materiál	Podlaží	MJ	Množství	Počet palet	dní práce	Paleta/den
Porotherm 8	1.NP	m2	152,22	10,15	5	3
	2.NP	m2	128,70	8,58	6	2
	3.NP	m2	144,98	9,67	6	2
	4.NP	m2	44,46	2,96	3	1
	5.NP	m2	43,42	2,89	3	1
	Σ	m2	513,78	34,25		
Porotherm 11,5	1.NP	m2	216,63	18,05	5	4
	2.NP	m2	232,30	19,36	6	4
	3.NP	m2	242,10	20,18	6	4
	4.NP	m2	153,69	12,81	3	5
	5.NP	m2	175,07	14,59	3	5
	Σ	m2	1019,79	84,98		
Porotherm 11,5 AKU	1.NP	m2	56,91	4,74	2	3
	2.NP	m2	55,88	4,66	2	3
	3.NP	m2	55,88	4,66	2	3
	4.NP	m2	17,57	1,46	1	2
	5.NP	m2	10,01	0,83	1	1
	Σ	m2	196,25	16,35		

Spotřeba zděicích prvků: 8 ks/m2

Počet ks/paleta: 120 ks (Porotherm 8)

100 ks (Porotherm 11,5)

96 ks (Porotherm 11,5 AKU)

Tabulka 6: Spotřeba malty (Zdroj: vlastní tvorba)

Materiál	Podlaží	MJ	Množství	[l/m ²] (z)	Celkem [l]
Porotherm 8	1.NP	m2	152,22	8	1217,8
	2.NP	m2	128,70	8	1029,6
	3.NP	m2	144,98	8	1159,8
	4.NP	m2	44,46	8	355,7
	5.NP	m2	43,42	8	347,4
	Σ	m2	513,78		4110,2
Porotherm 11,5	1.NP	m2	216,63	11	2382,9



	2.NP	m2	232,30	11	2555,3
	3.NP	m2	242,10	11	2663,1
	4.NP	m2	153,69	11	1690,6
	5.NP	m2	175,07	11	1925,8
	Σ	m2	1019,79		11217,7
Porotherm 11,5 AKU	1.NP	m2	56,91	9	512,2
	2.NP	m2	55,88	9	502,9
	3.NP	m2	55,88	9	502,9
	4.NP	m2	17,57	9	158,1
	5.NP	m2	10,01	9	90,1
	Σ	m2	196,25		1766,3

6.1.2.3 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu

Vešker materiál musí být skladován v souladu s pokyny a předpisy výrobce.

Keramické bloky:

- Paleta o rozměrech 1180 x1000 mm
- Porotherm 8: 120 ks/paleta, 1250 kg
- Porotherm 11,5: 100 ks/paleta, 1210 kg
- Porotherm 11,5: 96 ks/paleta, 1415 kg

Zafóliované palety s cihlami budou skladovány na rovném, suchém a odvodněném podkladu a vždy max. dvě palety na sobě. Na shora zasněžené nebo namrzlé palety nesmí být ukládány další (i když není dosaženo maximálně povoleného počtu palet na sobě), neboť hrozí jejich sklouznutí po fólii spodní palety. Na poškozené palety s výrobky se nesmí stohovat další palety – hrozí naklonění a zřícení. Na palety s poškozenými výrobky (např. při manipulaci VZV nebo jeřábem) se nesmí stohovat další palety – hrozí naklonění a zřícení. [27]

Doprava na stavbu bude zajištěna nákladními automobily prodejce. K manipulaci s materiálem po stavbě bude využit věžový jeřáb a pro horizontální přesuny budou sloužit paletové vozíky. S postupem výstavby budou palety umísťovány do jednotlivých podlaží.



Suchá maltová směs:

Suchá maltová směs bude skladována jako volně ložená v zásobníkovém síle. Plocha pro osazení síla musí být zpevněná o rozměrech min. 3x3 m a přístupná nákladními vozy. Zdící malta bude zpracována v kontinuální míchačce umístěné v blízkosti síla. V prostoru musí být zajištěn přívod elektrické energie a vody.

6.1.3 Pracovní podmínky

6.1.3.1 Přípravenost pracoviště – nároky na uspořádání a vybavenost ZS

Před zahájením prací musí být dokončeny veškeré navazující svíslé a vodorovné konstrukce. V prostorech pro zdění bude stropní konstrukce již odbedněná a dostatečně únosná (minimálně 75% výpočtové únosnosti). Prostory pro zdění budou vyklizeny a bude dodržen minimální prostor 1,5 m pro pohyb pracovníků a materiálu.

Povrch pro uložení první vrstvy příčky bude v případě nerovností vyrovnán vápenocementovou maltou o pevnosti 2,5 MPa. Dovolena odchylka rovnosti podkladu je ± 5 mm/2 m.

Před zahájením prací musí být připraveno dostatečné množství zdícího materiálu, pracovní pomůcky a nářadí. V blízkosti pracoviště musí být zdroj vody a elektrické energie. Všichni pracovníci musí být seznámeni s technologií prací.

6.1.3.2 Struktura pracovní čety (rozdělení povinností a zodpovědnosti, požadovaná kvalifikace)

Pracovní četa pro zdění má celkem 5 členů. Na stavbě se budou nacházet maximálně 2 pracovní čety.

Složení pracovní čety:

- vedoucí čety – organizuje práci čety, zajišťuje soulad provádění s projektovou dokumentací, zodpovídá za kvalitu provedení a za bezpečnost členů čety při práci



- 2 x zedník – samotné zdění příčky - příprava ložné spáry, nanášení malty, kladení a vyrovnávání bloků, osazení keramických překladů
- 2 x přidavač – zajišťuje přísun materiálu, řezání keramických bloků, míchání malty

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci prokazatelně proškoleni o práci na staveništi, seznámeni s pracovním postupem, s návaznostmi jednotlivých činností a způsobem jejich provádění. Zodpovědnost za seznámení s těmito skutečnostmi má mistr dané stavby.

6.1.3.3 Bezprostřední podmínky pro práci (teplota, relativní vlhkost apod.)

Teplota prostředí při zdění, tuhnutí a tvrdnutí malty nesmí klesnout pod + 5 °C, neboť by se narušily chemické procesy probíhající v maltách a malty by již nedosáhly výrobcem deklarovaných vlastností. Pro zdění se nesmí použít zmrzlé cihly, tj. cihly, na kterých ulpívá sníh či led. [27]

6.1.3.4 Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

Pro realizaci zděné příčky potřebujeme následující nářadí a pomůcky:

- ruční paletový vozík, stavební kolečko
- pila na řezání materiálu
- lopata, koště, kýbl na vodu a maltu, smeták a lopatka
- olovnice, vodováha, lať, metr
- zednická šňůra, gumová palička, zednické kladívko, štětka a zednická lžíce, naběrák
- vrtačka, hmoždinky, vruty, prodlužovací kabel
- lešení
- tužka, kalkulačka

6.1.3.5 Technologický postup doplněný postupovým diagramem (pořadí procesů, jejich popis zhotovení, průběžná kontrola atd.)

Zaměříme polohu budoucí příčky včetně otvorů



Provedeme případné vyrovnání podlahy v místě založení maltou od nejvyššího bodu podkladové plochy (pro kontrolu délkového a výškového modulu při zdění použijeme rovnou hoblovanou lat', na které uděláme značky po 125 mm, délka latě by měla odpovídat projektované výšce hotové zdi, nejlépe násobek 250 mm).

První vrstvu příčkových cihel pokládáme do nejméně 10 mm silného maltového lože ve stejné šířce jako je tloušťka stěny naneseného na pás izolačního materiálu (obr.1). Od druhé vrstvy osazujeme cihly se spárou cca 12 mm. tak, aby byl udržován výškový modul 250 mm.

Nejprve osadíme cihly v rozích stěn a následně je spojíme zednickou šňůrou vedenou z vnější strany zdiva. Následně do lože z čerstvé malty klademe cihlu po cihle podél šňůry těsně vedle sebe tak, aby se vzájemně dotýkaly (systém per a drážek zde slouží jako šablona pro přesné ukládání jednotlivých cihel). Polohu cihel korigujeme podle vodováhy a latě pomocí gumové paličky.

Malta v ložné spáře musí být nanesená až k oběma lícům stěny, ale nesmí přesahovat přes hrany cihel, a proto přebytečnou maltu vytékající z ložné spáry po položení cihel stáhneme zednickou lžící.

Před nanášením malty ložné spáry pro další vrstvu cihel navlhčíme vrchní část cihel poslední vyzdění vrstvy. Zdicí malta musí mít takovou konzistenci, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách, ale přitom musí být dostatečně plastická.

Zdění následujících vrstev provedeme stejným způsobem tak, že vzdálenost svislých spár mezi sousedními vrstvami cihel je ve směru délky stěny ideálně cca 125 mm.

V průběhu zdění provádíme pravidelné kontroly jednotné výšky vrstev zdiva pomocí připravené latě a kontrolu svislosti zdiva pomocí vodováhy či olovnice. Doporučuje se také občas zkontrolovat správnou polohu šňůry.

Příčku vyzdíme do první výškové úrovně, což činí 1,5 m. Následně sestavíme provizorní lešení a pokračujeme ve zdění.



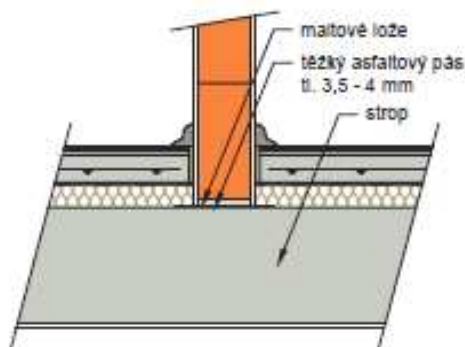
Překlady ukládáme na výškově urovnané zdivo do 10 mm tlustého lože z cementové malty. Skutečná délka uložení na zdivu musí být na obou koncích překladu minimálně 120 mm.

Poté, co dozdíme příčku až ke stropu, mezeru mezi poslední řadou a stropem vyplníme PUR-pěnou.

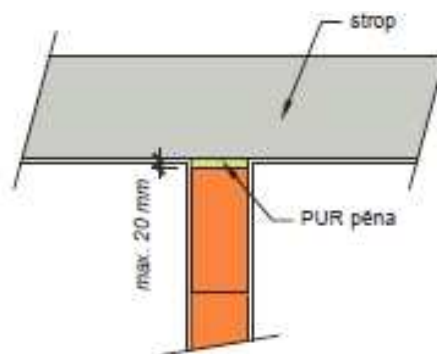
Napojování příčky na nosnou konstrukci budeme provádět tzv. na tupo, kdy cihly namaltujeme z boku a namaltovanou stranou přisadíme a přimáčkneme k nosné stěně. V každé druhé ložné spáře provedeme vyztužení v místě napojení jednou plochou stěnovou sponou z korozi vzdorné oceli, kterou ohneme do pravého úhlu a vodorovnou částí vmáčkneme do malty ložné spáry a svislou částí přišroubujeme pomocí vrutu a hmoždinky k nosné stěně.

V případě použití zvukově izolační cihly (Porotherm 11,5 AKU) položíme na podklad zvukově izolační podložku v šířce vždy o 40 mm větší, než je navržená šířka stěny a zakryjeme stavební lepenkou, aby nedošlo k jejímu poškození a nasáknutí vodou z maltové směsi. Ložné spáry musí být pečlivě promaltovány, aby ve spárách nevznikly otvory, kterými se může hluk šířit bez většího odporu a napojení na obvodové stěny se provede pomocí akustické izolace, která se vloží do svislé drážky tak, aby konstrukce nebyly pevně spojeny. Pod stropní konstrukcí příčku zakončíme pomocí zvukové izolace.

Na závěr demontujeme lešení a uklidíme pracovní prostor.



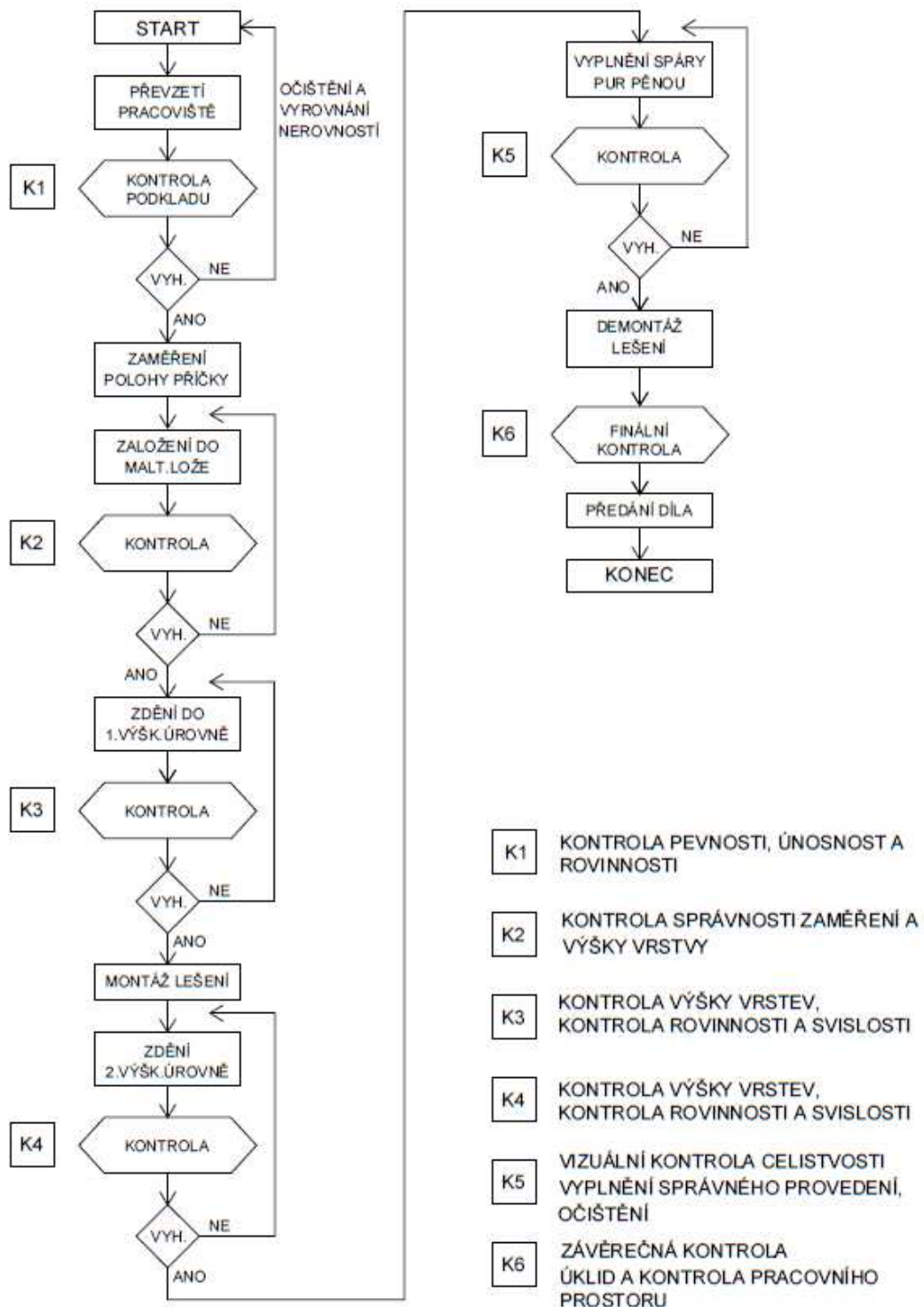
Obrázek 1: Založení příčky na stropní konstrukci [27]



Obrázek 2: Pružné připojení příčky ke stropní konstrukci [27]



Postupový diagram – zdění vnitřních příček





6.1.4 Jakost provedení

6.1.4.1 Metody kontroly jakosti výsledného provedení, možnosti oprav vad a nedodělků

Kontrola výsledného vyhotovení vnitřní příčky je řešena v souladu s normou ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti – část 3: Pozemní stavební objekty.

Provádíme kontrolu místní rovinnosti povrchu. Měření pomocí dvoumetrové latě na podložkách a pomocí klínku zjistíme maximální a minimální vzdálenost mezi latí a měřeným povrchem, na každých 100 m² připadá minimálně 5 kladů latě. Dále kontrolujeme přímosti hran a pravouhlosti stěn. V průběhu zdění průběžně kontrolujeme polohu příčky, svislost a dodržení vazby zdiva a tloušťky ložných a styčných spár.

Výsledky kontroly měření zaznamenáváme do Protokolu o měření.

6.1.5 BOZ a PO

6.1.5.1 Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Všichni zaměstnanci musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeni s problematikou dané stavby a s technologickými předpisy a pracovními postupy. Dále musí být prokazatelně seznámeni se zákonnými předpisy a vyhláškami a jsou povinni je po celou dobu výstavby dodržovat.

Všichni pracovníci musí při výkonu své pracovní činnosti bezpodmínečně používat všechny předepsané pracovní a ochranné pomůcky. Jedná se především o pracovní přilby, ochranné rukavice, pevnou pracovní obuv, v mokřím prostředí gumové holínky, chrániče sluchu a ochranný pracovní oděv a musí být seznámeni s riziky na stavbě, zakázanými činnostmi, havarijním pokynem stavby, prací s chemickými látkami atd. O školení musí být sepsán zápis do stavebního deníku stavby.

Zákony, nařízení a vyhlášky, které je nutno dodržovat:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích



- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Tabulka 7: *Tabulka rizika a jejich opatření (zdroj: vlastní tvorba)*

Tabulka možných rizik a jejich opatření		
Riziko/následek	Opatření	Zodpovědná osoba
Pád z výšky/do hloubky při cestě na pracoviště	Kolektivní ochrana - zábradlí	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, KOO BOZP
Pád z lešení	Zábradlí	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, KOO BOZP
Pád náradí z lešení	Okopová lišta	Vedoucí čety, pracovník
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Revize, kontroly a servis přístrojů, školení o zacházení s přístroji	Vedoucí čety, pracovník
Nebezpečí poranění elektrickou pilou	Školení o zacházení s přístroji	Vedoucí čety, pracovník
Zranění odletujícími částmi při řezání materiálu	OOPP - brýle	Vedoucí čety, pracovník
Poranění při manipulaci s materiálem	OOPP - rukavice, obuv	Vedoucí čety, pracovník
Nebezpečí zakopnutí	Osvětlení pracoviště, úklid	Vedoucí čety, pracovník
Užití omamných látek	Namátkové kontroly u vstupu na pracoviště, pokuty	Stavbyvedoucí, KOO BOZP, pracovník



6.1.5.2 vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za dodržení BOZP na staveništi zodpovídá stavbyvedoucí, za dodržení BOZP při dané činnosti zodpovídá vedoucí čety.

6.1.6 Vliv na životní prostředí

Hospodaření a nakládání s odpady bude dodržováno dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech. Konkrétní způsoby jsou určeny prováděcími předpisy.

Veškerý stavební odpad bude tříděn dle katalogu odpadů, každý druh bude skladován samostatně na místech k tomu určených. Roztříděné materiály budou následně odváženy do sběrných surovin nebo na příslušnou skládku. V průběhu provádění prací bude vedena evidence odpadů a způsob nakládání.

Při řezání zděicích bloků nevzniká nadměrné množství prachu a není nutné provádět žádná opatření.

Při realizaci příček nebudou překročeny hygienické limity hluku pro chráněné prostory stanovené Nařízením vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při zavážení stavebním materiálem je třeba ponechávat běh motorů vozidel jen na dobu nezbytně nutnou.

Tekuté odpady nesmí být svedeny do dešťové kanalizace.

Při provádění vnitřních příček vznikají následující odpady:

Tabulka 8: Tabulka odpadů (Zdroj: vlastní tvorba na základě [5])

Název druhu odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Nakládání s odpady
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	0	recyklace
Plastové obaly	15 01 02	0	recyklace
Cihly	17 01 02	0	recyklace
Odpadní keramické zboží, cihly, tašky a staviva	10 12 08	0	skládka
Směsný komunální odpad	20 03 01	0	recyklace



Seznam obrázků:

Obrázek 1: Založení příčky na stropní konstrukci [27]	11
Obrázek 2: Pružné připojení příčky ke stropní konstrukci [27]	11

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Porothem 8 – tabulka vlastností materiálu [28]	4
Tabulka 2: Porothem 11,5 – tabulka vlastností materiálu [28]	4
Tabulka 3: Porothem 11,5 AKU – tabulka vlastností materiálu [28]	5
Tabulka 4: Baumit MM 100 – tabulka vlastností materiálu [2]	5
Tabulka 5: Spotřeba cihel (Zdroj: vlastní tvorba)	6
Tabulka 6: Spotřeba malty (Zdroj: vlastní tvorba)	6
Tabulka 7: Tabulka rizika a jejich opatření (Zdroj: vlastní tvorba)	14
Tabulka 8: Tabulka odpadů (Zdroj: vlastní tvorba na základě [5])	15

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům – Písková, Praha 4**

**6.2 Technologický postup prací
Laminátová podlaha**

**Veronika Čížková
2018**



OBSAH

6.2	Technologický postup - Laminátová podlaha	3
6.2.1	Základní identifikační údaje.....	3
6.2.1.1	Identifikační údaje stavby	3
6.2.1.2	Vymezení předmětu řešení	3
6.2.2	Vstupní materiály a výrobky	4
6.2.2.1	Tabulka vlastností materiálu.....	4
6.2.2.2	Výpis materiálu.....	6
6.2.2.3	Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu.....	7
6.2.3	Pracovní podmínky	8
6.2.3.1	Připravenost pracoviště.....	8
6.2.3.2	Struktura pracovní čety	9
6.2.3.3	Bezprostřední podmínky pro práci.....	9
6.2.3.4	Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	10
6.2.3.5	Technologický postup doplněný postupovým diagramem	10
6.2.4	Jakost provedení.....	14
6.2.4.1	Metody kontroly jakosti výsledného provedení, možnosti oprav vad a nedodělků.....	14
6.2.5	BOZ a PO	18
6.2.5.1	konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO	18
6.2.5.2	vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek.....	20
6.2.6	Vliv na životní prostředí.....	20



6.2 Technologický postup - Laminátová podlaha

6.2.1 Základní identifikační údaje

6.2.1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Bytový dům v ul.Písková

Místo stavby: ulice Písková, Praha 4 . Modřany

Katastrální území: k.ú.Modřany – Praha, parc.č.2864/5, 2864,9

Charakter stavby: Novostavba

Účel stavby: Bytový dům o 5 nadzemních podlažích a 1 podzemním podlažím. V suterénu se nachází garáže, sklepy, technické zázemí. V nadzemní části se nachází 29 bytových jednotek o užitné ploše 2177,00 m² a komerční prostor o užitné ploše 132,90 m².

Stručná charakteristika objektu: Celý objekt je řešen jako monolitický s monolitickým obvodovým pláštěm. Konstrukční systém je v podzemní části řešen jako lokálně podepřená deska se ztužujícími jádry a obvodovými stěnami. V 1.NP se jedná o kombinovaný sloupový a stěnový systém s monolitickými stropy. Založení je kombinované hlubinné a plošné. Objekt je situován v jižní části zastavovaného pozemku, kde je zasazen do mírného svahu.

6.2.1.2 Vymezení předmětu řešení

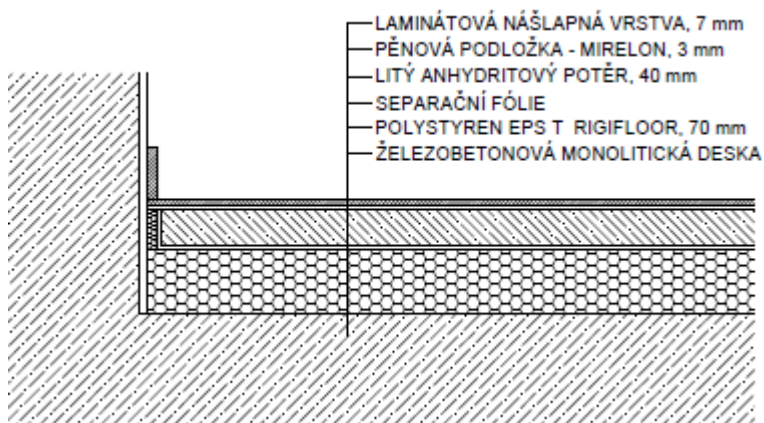
Technologický postup se zabývá realizací finálních vrstev podlah, konkrétně nášlapnou vrstvou z laminátových dílců.

Součástí montáže je příprava podkladu, pokládka podložky z pěnového polyetylénu (MIRELON) a v závěru instalace podlahových lišt.

Tato podlaha bude zhotovena ve všech obývacích pokojích a ložnicích. V dané stavbě bude celkem položeno 1609,5 m² lamina.



Skladba podlahy



Obrázek 1: Skladba podlahy v obytných místnostech (Vlastní tvorba)

K pokládce byl vybrán produkt firmy Supellex v odstínu Dub Polární. Součástí dodávky budou i podlahové lišty ve stejném odstínu.



Obrázek 2: Supellex, EPL093 Dub Polární [19]

6.2.2 Vstupní materiály a výrobky

6.2.2.1 Tabulka vlastností materiálu

- Lamely [19]

Tabulka 1: Laminátové podlahy Basic Plus [19]

Rozměr lamely	1292 x 192 mm
Celková tloušťka	7 mm
Množství v balení	2,48 m ²
Počet lamel v balení	10 ks
Záruka	15 let



Třída použití - <i>Ideální pro více zátěžové domácí použití i pro mírně zátěžové komerční použití</i>	31
Provedení	parketa 3-pásová
Povrch	OMNIPORE elegantní přírodní dřevní pór

- Mirelon [13]

Tabulka 2: *Mirelon 3 mm: vlastnosti materiálu* [13]

parametr	značka	jednotka	hodnota	zkušební metoda, protokol
tloušťka	-	mm	3	-
stlačitelnost	K	%	7,1	CSI Zlín, č. 216/07
pružnost	ϵ	%	69	CSI Zlín, č. 216/07
trvalá deformace	δ	%	2,2	CSI Zlín, č. 216/07
kročejový útlum	ΔL_w	dB	18	ČSN EN ISO 140-8
součinitel tepelné vodivosti [10 °C]	λ	W/m.K	0,046	ČSN EN 14313, EN 12667
číslo odporu difúze vodní páry	μ	-	2247	ČSN EN ISO 12572
objemová hmotnost	-	kg/m ³	25 ± 5	ČSN EN ISO 845
nasákavost	-	kg/m ²	max. 0,05	ČSN EN 13 472
Hořlavost	-	-	F	ČSN EN 13 501-1
odolnost	Protí vlhkosti, kyselinám, louhům, ropným látkám atd.			

Použití

- tlumí kročejový hluk a vylepšuje komfort při používání podlahy
- působí jako tepelně izolační vrstva
- vyrovnává drobné bodové nerovnosti v podlahové struktuře

Vlastnosti

- tloušťka materiálu: 3 mm
- šířka: 80, 100, 110 cm
- délka: 100, 50, 25 m
- barva: modrá
- hygienicky a ekologicky nezávadný
- atest Státního zdravotnického ústavu



- Samonivelační modifikovaná cementová hmota [26]

Technická data

Barva	Šedá
Minimální tloušťka vrstvy	2 mm
Maximální tloušťka vrstvy	30 mm
Použití pro interiér	ANO
Použití pro exteriér	NE
Spotřeba vody na 25 kg pytel	5 litrů
Pevnost v tlaku	25 MPa
Pevnost v tahu za ohybu	5 MPa
Pochůznost	2–4 hodiny
Vlákna	NE
Zpracovatelnost při 20 °C a 65 % relativní vlhkosti vzduchu	do 20 minut
Hodnota rozlití pro kruhovou rozlívovou sadu (prsten průměr 68 mm výška 35 mm)	240–260 mm

6.2.2.2 Výpis materiálu

Tabulka 3: Tabulka spotřeby materiálu (Zdroj: vlastní tvorba)

Materiál	Podlaží	MJ	Množství	Množství celkem*	Balení	Objednávka balení [ks]	Množství/objekt
Mirelon	1.NP	m ²	279,90	307,89	50 m ²	6,2	36 ks rolí
	2.NP	m ²	406,40	447,04	50 m ²	8,9	
	3.NP	m ²	453,80	499,18	50 m ²	10,0	
	4.NP	m ²	276,70	304,37	50 m ²	6,1	
	5.NP	m ²	192,70	211,97	50 m ²	4,2	
Laminát. podlaha	1.NP	m ²	279,90	307,89	2,48 m ²	124	714 bal.
	2.NP	m ²	406,40	447,04	2,48 m ²	180	
	3.NP	m ²	453,80	499,18	2,48 m ²	201	
	4.NP	m ²	276,70	304,37	2,48 m ²	123	
	5.NP	m ²	192,70	211,97	2,48 m ²	85	
Obvodová lišta	1.NP	m´	143,95	158,35	2,4 m	66	450 ks
	2.NP	m´	280,99	309,09	2,4 m	129	
	3.NP	m´	281,99	310,19	2,4 m	129	
	4.NP	m´	141,46	155,60	2,4 m	65	
	5.NP	m´	134,20	147,62	2,4 m	62	

* rezerva 7 %, ztratiné 3 %



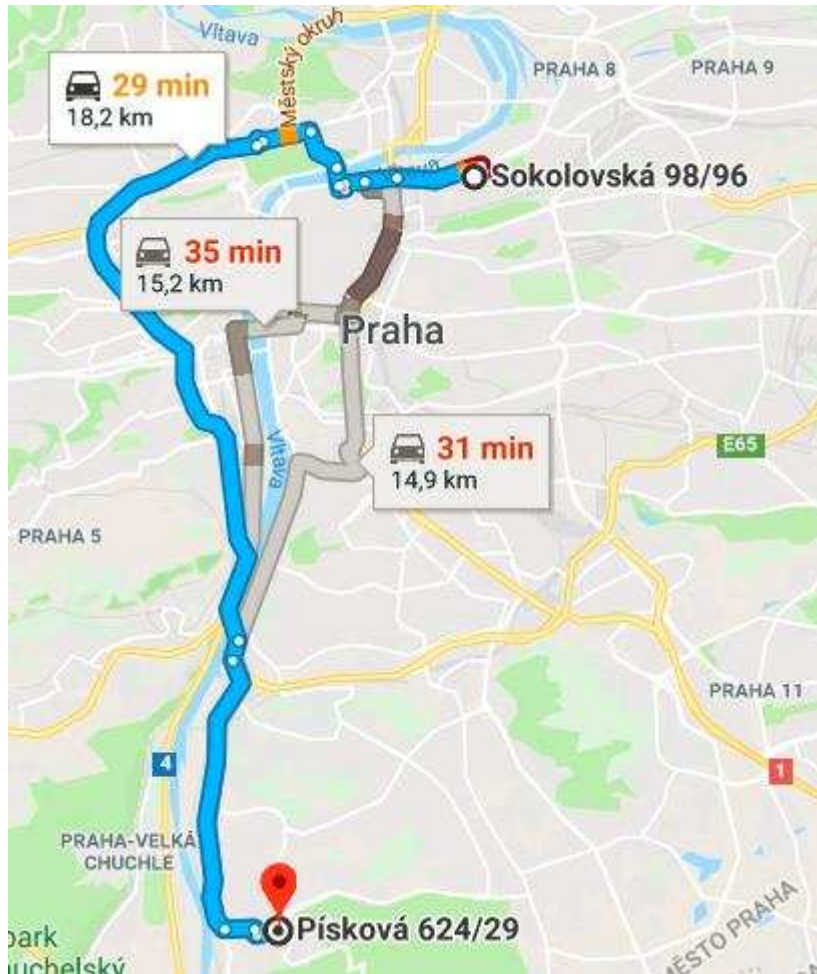
6.2.2.3 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu

Pokyny pro skladování a přepravu pěnového polyetylenu MIRELON®: V nevětraných prosklených prostorách dochází k značnému přehřívání materiálu nad hranici tavicí teploty polyetylenu a k jeho následnému poškození, na které se nevztahuje záruka výrobce. Samotné ultrafialové záření způsobuje degradaci veškerých plastů. Z důvodu možného poškození materiálu slunečním zářením a sálavým teplem je nutné skladovat materiál nejlépe v původním obalu (kartóny, fólie) tak, aby nebyl vystaven přímému slunečnímu záření, a to ani přes sklo či jiné průsvitné materiály a v místech, kde není zabezpečena dostatečná cirkulace vzduchu. [13]

Pokyny pro skladování laminátové podlahy

Jednotlivé dílce budou skladovány zásadně v nerozbalených balících, alespoň 1 metr od stěn a na dřevěných lištách, hranolech a podobně. Zásadně nikoli přímo na podlaze. Před pokládkou je nutná aklimatizace materiálu na dané prostředí, jednotlivé balíčky se umístí do místnosti, do které budeme krytinu pokládat, alespoň 2 až 3 dny před realizací. Teplota místnosti musí být alespoň 18 °C a vlhkosti vzduchu nejvýše 75 %. Je důležité, aby materiál byl aklimatizován v místnosti suché, větrané. [20]

Materiál bude na staveništi dopraven nákladním automobilem od nejbližšího distributora (viz. Obrázek 3). Doprava materiálu na místo skladování bude prováděna ručně s velkou opatrností, aby nedošlo k poškození a znehodnocení, k přepravě může být využit manipulační vozík. Materiál bude uskladněn v objektu, v provizorních uzamykatelných skladech. K vertikální dopravě bude sloužit stavební výtah umístěný na západní straně objektu.



Obrázek 3: Doprava laminátové podlahy [10]

Skladování Samonivelační modifikované cementové hmoty:

Výrobek se dodává ve 25 kg papírových obalech, 42 ks (1050 kg)/paleta. Bude uskladněn v originálních obalech v suchých a krytých skladech. [27]

6.2.3 Pracovní podmínky

6.2.3.1 Přípravenost pracoviště

Před zahájením prací musí být dokončeny veškeré rozvody TZB (včetně zkoušek těchto rozvodů), osazeny zařizovací předměty, dokončeny malby, obklady a dlažby. Podklad musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům pro pokládku daného materiálu.



Vlastnosti podkladu:

Podklad musí být rovný, čistý, pevný a suchý. Nerovnosti větší než 2mm/1m je třeba vyrovnat. Obsah vlhkosti v případě anhydritového potěru musí být nižší než 0,5 %. Před pokládkou je třeba podklad vysát. V případě, že podklad nevyhovuje požadavkům na rovinnost, použijeme k vyrovnání samonivelační stěrku.

6.2.3.2 Struktura pracovní čety (rozdělení povinností a zodpovědnosti, požadovaná kvalifikace)

Pracovní četa pro pokládání podlahy má celkem 3 členy. Na stavbě se budou nacházet maximálně 3 pracovní čety.

Složení pracovní čety:

- vedoucí čety, truhlář – odborný pracovník s kvalifikací pro pokládání podlah, organizuje a řídí práci celé čety, zodpovídá za kvalitu provedení a za bezpečnost při práci
- truhlář – odborný pracovník s kvalifikací pro pokládání podlah
- pomocný pracovník – zaškolený pracovník

Členové pracovní čety umí sestavit a pracovat s kladečským plánem, ovládají technologii pokládky pro daný materiál a jsou vyučeni v oboru parketář, kladeč podlahových povrchů, případně zaškolení truhláři.

Před zahájením práce musí být všichni pracovníci prokazatelně proškoleni o práci na staveništi, seznámeni s pracovním postupem, s návaznostmi jednotlivých činností a způsobem jejich provádění. Zodpovědnost za seznámení s těmito skutečnostmi má mistr dané stavby.

6.2.3.3 Bezprostřední podmínky pro práci (teplota, relativní vlhkost apod.)

Před, během a po pokládání by teplota vzduchu v místnosti neměla klesnout pod 18 °C, teplota povrchu podlahy pod 15 °C a relativní vlhkost vzduchu by se měla pohybovat mezi 40 % a 70 %. Obsah vlhkosti v případě anhydritového potěru musí být nižší než 0,5 %. [20]



6.2.3.4 Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

Pro pokládku laminátové podlahy potřebujeme následující nářadí a pomůcky: aku přímočará pila, stahovací hák, doklepávací lišta, zakládací klínky, tužka, svinovací metr.

Nářadí pro aplikaci samonivelační stěrky: Spirálové míchadlo s nádobou pro ruční zpracování, nerezová podlahářská šavle nebo rakle, případně odvzdušňovací váleček. Smetáček s lopatkou, případně vysavač. Váleček na nanášení penetrace.

6.2.3.5 Technologický postup doplněný postupovým diagramem (pořadí procesu, jejich popis zhotovení, průběžná kontrola atd.)

Příprava podkladu

Nejprve zkontrolujeme stav podkladu a důkladně ho očistíme od mechanických nečistot smetákem, případně vysajeme vysavačem.

V případě, že podklad nevyhovuje požadavkům na rovinnost, použijeme k vyrovnání samonivelační stěrku:

Podklad řádně očistíme a přebrousíme, po dokonalém očištění nanese na podklad penetrační nátěr dle předpokládané tloušťky následně aplikované nivelační hmoty.

Podlahová hmota se připraví postupným vmícháním suché směsi do příslušného množství vody. Míchá se pomocí elektrického míchadla s nízkými otáčkami (cca 500 ot./min.) do homogenní směsi bez hrudek po dobu 3 – 5 min. Po krátkém odstání (2 minuty) ještě jednou mírně promíchat.

Po řádném rozmíchání jí aplikujeme na připravený povrch, a to pomocí podlahářské šavle nebo rakle. V případě potřeby povrch aplikované nivelační hmoty odvzdušníme trnovým válečkem (ježkem), a to bezprostředně po roztažení hmoty na povrch.

Minimální tloušťka vrstvy je 2 mm. Pochůznost přibližně za 2-4 hodiny a finální krytinu můžeme začít pokládat min. po 3 dnech po pochůznosti, v případě tloušťky do 5 mm, můžeme začít již po 24 hodinách. [26]



Po technologické pauze následuje pokládka izolace proti vlhkosti (PE fólie), která nám zamezí případnému pronikání zbytkové vlhkosti z podkladu do podlahy. Poté položíme izolaci proti kročejovému hluku (Mirelon), který klademe zásadně na sraz, nikoli s přesahem.

Pokládka podlahy:

U první řady podlahových prvků nejprve zkontrolujeme případná poškození/chyby, jednotlivé dílce mezi sebou promícháme, aby nedošlo k viditelným změnám odstínu v ploše.

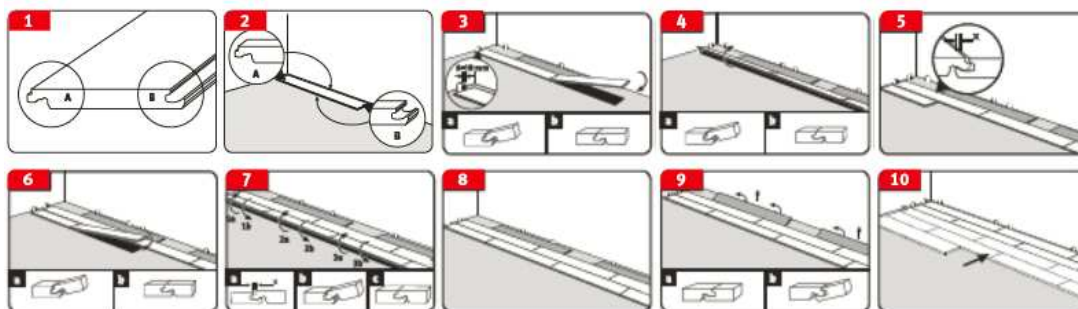
Začneme položením první řady v levém rohu místnosti tak, aby strana prvku s perem směřovala ke stěně (obr. 2). Kladení provádíme zpravidla ve směru dopadu světla, tedy v řadách směřující k oknům.

Prvky k sobě spojujeme tak, že nově pokládaný prvek vložíme šikmo shora do spojovacího mechanismu již položeného prvku a stlačíme ho dolů, až dolehne naplocho na podklad (obr. 3). Na posledním prvku první řady si vyznačíme požadovanou délku a uřízneme.

U první řady dbáme na přesné vyrovnaní delší strany, aby mohly být následovně bez spár spojeny další řady. K tomu účelu se doporučuje vložit mezi stěnu a pokládané prvky první řady jeden podlahový prvek jako zarážku/nastavení v oblasti spojů na čelní straně. Po položení prvních 2-3 řad tyto dorazové prvky zase odstraníme a dosud položenou plochu laminátové podlahy řádně vyrovnáme ke všem stěnám za dodržování odstupů od stěny/použití rozpěrky. (obr. 3 až 10)

2. řadu začneme zbývajícím panelem z 1. řady, je-li tento panel dlouhý minimálně 200 mm. Pero položíme na vystupující spodní část drážky prvního prvku první řady (obr. 5). Následně spojíme všechny další panely pro tuto řadu na úzkých stranách podle výše uvedeného popisu, až je položena celá řada. Pak jsou navzájem vyrovnané a spojeny všechny úzké strany panelů této řady (obr. 6).

Nyní mírně nadzvedneme první panel, příp. část panelu a spojíme jej delší hranou s první řadou. Pokračujeme, až je spojena celá řada s dříve položenou řadou (obr. 7). Pro další řady postup opakujeme.



Obrázek 4: Systém pokládky [20]

Průběžná kontrola:

Během pokládky provádíme kontroly jednotlivých dílců, zda nejsou poškozeny, poškrábány, či jinak znehodnoceny. Takové dílce při montáži vyřadíme. Pokládka by měla probíhat za dobrých světelných podmínek, aby nedocházelo k přehlédnutí vadných kusů.

Dokončení:

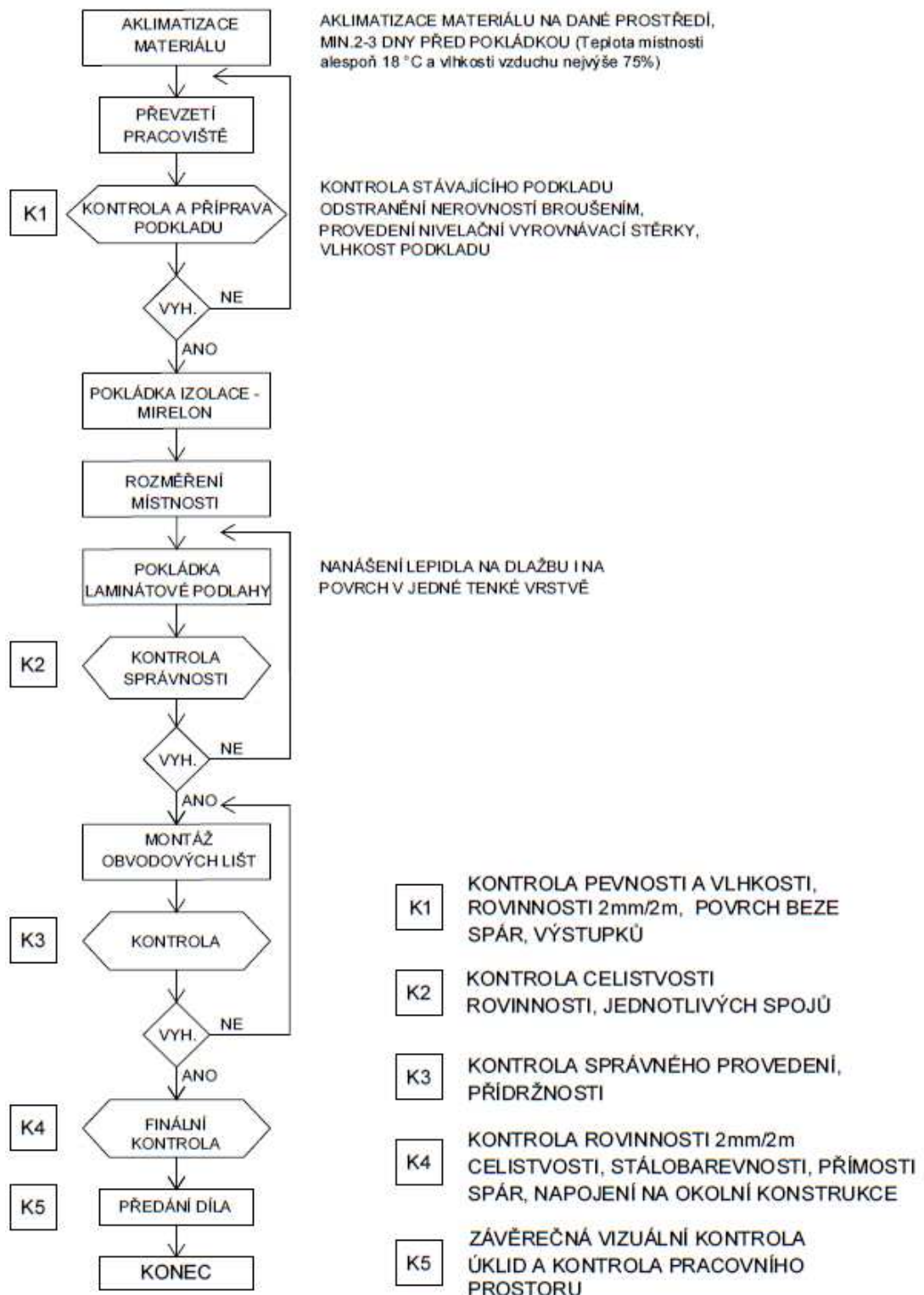
Po dokončení pokládky nainstalujeme soklové lišty. Z důvodu tepelné roztažnosti podlahy, lišty zásadně nemontujeme k podlaze.

Nejprve si změříme délku stěn, které budeme obkládat, dle toho pak lišty seřízíme. V rozích seřezáváme pod úhlem 45°. Případná otřepení zabrousíme jemným pilníkem. Následně lišty přichytíme ke zdi pomocí úchytek a klipsů, které přiděláme do zdi pomocí hmoždinek a šroubů. Poté se lišty do úchytů nacvaknou.

Na závěr následuje úklid pracoviště a předání.



Postupový diagram – Laminátová podlaha





6.2.4 Jakost provedení

6.2.4.1 Metody kontroly jakosti výsledného provedení, možnosti oprav vad a nedodělků

Pro metody kontroly jakosti platí ČSN 74 4505: Podlahy – Společná ustanovení. [9]

Charakteristika viditelného povrchu

Povrch podlahy nesmí vykazovat vady, jako např. trhliny, rýhy, kaverny, puchýře, vlny apod. Prvky skládaných podlahových krytin nesmí mít olámané hrany.

Styky podlahy se stěnami, prostupy podlahou, dilatační spáry a smršťovací spáry musí být plynulé, obvykle přímé. Kompletační podlahové prvky musí být pevně osazeny, nesmějí být zdeformované a tyto prvky ani jejich okolí nesmí být znečištěno použitými hmotami. [9]

Celkový vzhled podlahy se posuzuje pohledem z výše 1 600 mm. Světelné podmínky musí být takové, za nichž se podlaha nejvíce využívá. Vzhled nemůže být hodnocen při pohledu do odlesku světla. [9]

Stálobarevnost

Vlivem prostředí a údržby se barevnost povrchu podlahy nesmí podstatně měnit. Přípustné jsou jen změny, které působí v celé ploše podlahy rovnoměrně a nemají nepříznivý vliv na její celkový vzhled. U podlah s dřevěnou nášlapnou vrstvou se barevnost může podstatně změnit. K nerovnoměrné změně barevnosti může dojít nestejným osvětlením. Každé dřevo má jinou změnu barevnosti, všechna dřeva však zpravidla tmavnou. [9]

Posuzuje se pohledem z výšky 1600 mm kromě případů, kdy je zkoušení stálobarevnosti stanoveno podle ČSN EN ISO 105-x12, ČSN EN ISO 105-E01, ČSN EN ISO 105-B02. [9]



Celková rovinnost povrchu vrstvy

Největší dovolená odchylka od celkové rovinnosti povrchu nášlapné vrstvy musí být stanovena v návrhu podle funkčních požadavků na podlahu. Požadavky na celkovou rovinnost v musí splňovat závazné normy. [9]

Rovinnost povrchu lze měřit několika způsoby. Sítě bodů sloužící pro zaměření sledovaného povrchu by se vždy měly nacházet minimálně 10 cm od okolních konstrukcí, maximálně 3 m od sebe.

Jedním ze způsobů je měření pomocí totální stanice, či nivelačního přístroje. Proveďte se měření sítě bodů, z nich se vypočte průměrná hodnota – ta slouží jako srovnávací rovina od níž se odečítají jednotlivé hodnoty měření. Výsledkem měření je porovnání nejvyšší odchylky od srovnávací roviny s maximální přípustnou hodnotou.

Dalším způsobem je zaměření povrchu pomocí rotačního laseru, který určuje srovnávací rovina (u svislých povrchů se používá olovnice). Samotné měření se provádí odměřováním jednotlivých výšek bodů čtvercové sítě. Od jednotlivých záznamů měření se opět odečte srovnávací rovina a vyhodnocení je již stejné jako u předešlého případu.

Místní rovinnost povrchu vrstvy

Mezní odchylky místní rovinnosti nášlapné vrstvy jsou uvedeny v tabulce 5. [9]

Tabulka 4: Mezní odchylky místní rovinnosti nášlapné vrstvy [9]

Typ podlahy	Mezní odchylka
Podlahy v místnostech pro trvalý pobyt osob (byty včetně koupelen a WC, kanceláře, nemocniční pokoje kulturní zařízení apod.)	± 2 mm
Ostatní místnosti	± 3 mm
Výrobní a skladovací haly, garáže	± 5 mm

V místech dilatačních, smršťovacích a jiných spár v podlaze, které nejsou zakryty přechodovou lištou nebo prahem, nesmí být rozdíl ve výškové úrovni nášlapné vrstvy na obou stranách spáry větší než mezní rozdíly uvedené v tabulce 2. Požadavky pro rozdíl ve výškové úrovni na obou stranách spáry (přesah) u sousedních dlaždic jsou uvedeny v ČSN 73 3451. Maximální



rozdíl ve výškové úrovni nášlapné vrstvy (i překrytý přechodovou lištou nebo prahem) je 20 mm. [9]

Tabulka 5: Mezní rozdíly ve výškové úrovni nášlapné vrstvy v dilatační nebo smršťovací spáře

Typ podlahy	Mezní rozdíl
Podlahy v místnostech pro trvalý pobyt osob (byty včetně koupelny a WC, kanceláře, nemocniční pokoje, kulturní zařízení, obchody, komunikace unitů objektu apod.)	2 mm
Ostatní místnosti	2 mm
Výrobní a skladovací haly,	2 mm

Odchytky místní rovinnosti se stanovují pomocí dvoumetrové latě, na jejíchž koncích jsou podložky o půdorysné ploše 10 mm × 10 mm až 20 mm × 20 mm. Výška podložek se zvolí podle potřeby. Pomocí odměrného klínu se změří maximální a minimální vzdálenost mezi povrchem vrstvy a spodním lícem latě. Délka odměrného klínu je 220 mm, tloušťka 20 mm. Jeho výška (sklon) se zvolí podle potřeby. Minimální a maximální odchytky se stanoví odečtením výšky podložek od změřených hodnot.

Měření se provede nejméně v pěti zkušebních místech na každých 100 m² podlahy. Nejmenší počet zkušebních míst v jedné místnosti je pět. Zkušební místa se rovnoměrně rozmístí po ploše podlahy.

Měření rozdílů ve výškové úrovni v místech smršťovacích a dilatačních spár se provádí pomocí krátkého pravítka položeného kolmo na spáru a odměrného klínu (viz výše). Provedou se nejméně tři měření na 10 m spáry. U kratších spár se provedou nejméně dvě měření.

Přímost spár

Mezní odchytky celkové přímosti hran viditelných spár podlah jsou uvedeny v tabulce 14. [9]



Tabulka 6: Mezní odchylky celkové přímosti hran viditelných spár [9]

Typ podlahy	Délka spáry			
	do 1 m	1 m až 4 m	4 m až 8 m	více než 8 m
Podlahy v místnostech pro trvalý pobyt osob (byty včetně koupelny a WC, kanceláře, nemocniční pokoje apod.)	± 2 mm	± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm
Ostatní místnosti	± 4 mm	± 6 mm	± 10 mm	± 15 mm
Výrobní a skladovací haly, garáže	± 4 mm	± 6 mm	± 10 mm	± 15 mm

Měření odchylek přímosti spár se provádí buď pomocí napnuté struny, nebo pomocí geodetického zaměření. Srovnávací přímka se proloží body umístěnými na hraně spáry 300 mm od konců spáry. Odchylky od přímosti pak jsou jednotlivé vzdálenosti osy spáry od této přímky. [9]

Styk jednotlivých dílců

Kontrolujeme u podlah z dílců (laminátové, dřevěné). Spáry mezi jednotlivými díly se přípouštějí do šířky 0,2 mm.

Napojení na ostatní vodorovné i svislé konstrukce

Kontrolujeme především plynulé přechody z konstrukce na konstrukci, dále vhodně zvolené lišty (materiál, barevnost), vhodně esteticky vyřešeny prostupy instalací a jiných konstrukcí.

Opravy vad a nedodělků

Postup při výměně části podlahové lamely.

Poškozené místo v podlaze se opatrně vyřízne kotoučovou pilou. Řez se proveden do kříže, nebo do tvaru tzv. psaníčka. Konce řezu nesmí zasahovat do nepoškozených lamel a nesmí dojít k poškození podkladu. Řez se dokončí pilou nebo pomocí dlát a kladiva tak, aby poškozený kus šel bez potíží vyjmout. Z náhradní lamely se vyřízne kus o stejné velikosti, aby do vyříznuté díry zapadl bez mezer, následně se zaklapne do zámkového mechanismu a podle potřeby doklepne přes dřevěný tlouk kladivem.



Tento postup je možný v případě, že je vada na okraji plovoucí podlahy. Pokud se poškození vyskytuje na více místech, anebo uprostřed podlahové plochy, bude nutné plovoucí podlahu alespoň zčásti rozebrat.

V případě poškození struktury se provede oprava pomocí podlahářského vosku v odpovídající barvě, menší oděrky se odstraní pomocí průhledného laku nebo speciální pryskyřice na opravu plovoucích podlah. [21]

6.2.5 BOZ a PO

6.2.5.1 konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Všichni zaměstnanci musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeni s problematikou dané stavby a s technologickými předpisy a pracovními postupy. Dále musí být prokazatelně seznámeni se zákonnými předpisy a vyhláškami a jsou povinni je po celou dobu výstavby dodržovat.

Všichni pracovníci musí při výkonu své pracovní činnosti bezpodmínečně používat všechny předepsané pracovní a ochranné pomůcky. Jedná se především o pracovní přilby, ochranné rukavice, pevnou pracovní obuv, v mokřím prostředí gumové holínky, chrániče sluchu a ochranný pracovní oděv a musí být seznámeni s riziky na stavbě, zakázanými činnostmi, havarijním pokynem stavby, prací s chemickými látkami atd. O školení musí být sepsán zápis do stavebního deníku stavby.

Zákony, nařízení a vyhlášky, které je nutno dodržovat:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).



- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Požární ochrana zařízení staveniště

Obecně:

Součástí projektové dokumentace zařízení staveniště bude zpracování požárně bezpečnostní řešení stavby. Tuto dokumentaci zpracovává autorizovaná osoba v oboru požární bezpečnosti staveb. Zde budou uvedeny požadavky jako např. odstupové vzdálenosti, mezní délky únikových cest, vybavení věcnými prostředky PO a další.

Nedílnou součástí PO je školení všech pracovníků v dané oblasti, které je řešeno dle vyhlášky č.246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. Součástí této vyhlášky je i stanovení povinnosti kontrolovat prostřednictvím oprávněných osob funkčnost všech požárně bezpečnostních zařízení a věcných prostředků požární ochrany, jako jsou např. přenosné hasicí přístroje.

V případě realizace finálních vrstev podlah hrozí nebezpečí vzniku požáru vznikem přenosných elektrických zařízení. Při používání těchto zařízení budou dodrženy bezpečnostní pokyny výrobce a návod k používání. Dále musí být prováděny pravidelné kontroly a revize těchto zařízení

Místa první pomoci

Příloha k nařízení vlády č. 101/2005 Sb., odst.8

Zákona č. 309/2006 Sb., (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracoviště byla vybavena v rozsahu dohodnutém s příslušným zařízením poskytujícím závodní preventivní péči prostředky pro poskytnutí první pomoci a vybavena prostředky pro přivolání zdravotnické záchranné služby. Prostředky a zařízení pro poskytování první pomoci musí být umístěny pro



zaměstnance na snadno dostupném místě a jejich umístění musí být označeno bezpečnostními značkami dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

6.2.5.2 vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za dodržení BOZP na staveništi zodpovídá stavbyvedoucí, za dodržení BOZP při dané činnosti zodpovídá vedoucí čety.

Tabulka 7: *Tabulka možných rizik a jejich opatření [Vlastní tvorba]*

Tabulka možných rizik a jejich opatření		
Riziko/následek	Opatření	Zodpovědná osoba
Pád z výšky/do hloubky při cestě na pracoviště	Kolektivní ochrana - zábradlí	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, KOO BOZP
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem	Revize, kontroly a servis přístrojů, školení o zacházení s přístroji	Vedoucí čety, pracovník
Nebezpečí požáru	Revize, kontroly a servis elektrických přístrojů	Vedoucí čety
Nebezpečí poranění elektrickou pilou	Školení o zacházení s přístroji, OOPP	Vedoucí čety, pracovník
Nebezpečí zakopnutí	Osvětlení pracoviště, úklid	Vedoucí čety, pracovník
Nebezpečí zásahu odletující části při řezání	OOPP - brýle	Pracovník
Pád břemene na nohu	OOPP – pracovní obuv	Pracovník
Namožení či poranění páteře v důsledku manipulace s těžkými břemeny	Dodržování hmotnostního limitu, správné způsoby ruční manipulace	Pracovník
Ohrožení dýchacích cest při řezání materiálu	OOPP	Pracovník
Užití omamných látek	Namátkové kontroly u vstupu na pracoviště, pokuty	Stavbyvedoucí, KOO BOZP, pracovník

6.2.6 Vliv na životní prostředí

Danou činností se nepředpokládá negativní dopad na životní prostředí. Znečištění hrozí pouze v případě dopravy materiálu, kdy může dojít



k úniku ropných látek, tomu bude předcházeno pravidelnými technickými prohlídkami a servisem dopravního prostředku.

Hluk a prašnost

Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Při realizaci podlah se nepředpokládá překročení limit hluku v okolí stavby.

Nakládání s odpady

Hospodaření a nakládání s odpady bude dodržováno dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech. Konkrétní způsoby jsou určeny prováděcími předpisy.

Veškerý stavební odpad bude tříděn dle katalogu odpadů, každý druh bude skladován samostatně na místech k tomu určených. Roztříděné materiály budou následně odváženy do sběrných surovin nebo na příslušnou skládku. V průběhu provádění prací bude vedena evidence odpadů a způsob nakládání. V evidenci by měl být uveden záznam při každé jednotlivé produkci odpadů. Za tu se považuje naplnění sběrového nebo shromažďovacího prostředku. Rozsah evidence je stanoven vyhláškou 383/2001 Sb., vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady.

Tekuté odpady nesmí být svedeny do dešťové kanalizace.

Při provádění nášlapných vrstev podlah vznikají následující odpady:

Tabulka 8: *Tabulka odpadů* (Zdroj: *Vlastní tvorba dle [5]*)

Název druhu odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Nakládání s odpady
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	0	recyklace
Plastové obaly	15 01 02	0	recyklace
Stavební odpady na bázi pryskyřice	17 09 02	0	Skládka
Izolační materiály	17 06 04	0	Skládka
Směsný komunální odpad	20 03 01	0	recyklace



Seznam obrázků

Obrázek 1: Skladba podlahy v obytných místnostech (Vlastní tvorba)	4
Obrázek 2: Supellex, EPL093 Dub Polární [19]	4
Obrázek 3: Doprava laminátové podlahy [10]	8
Obrázek 4: Systém pokládky [20]	12

Seznam tabulek

Tabulka 1:Laminátové podlahy Basic Plus [19]	4
Tabulka 2: Mirelon 3 mm: vlastnosti materiálu [13]	5
Tabulka 3: Tabulka spotřeby materiálu (Zdroj: vlastní tvorba)	6
Tabulka 5: Mezní odchylky místní rovinnosti nášlapné vrstvy [9].....	15
Tabulka 6: Mezní rozdíly ve výškové úrovni nášlapné vrstvy v dilatační nebo smršťovací spáře	16
Tabulka 7: Mezní odchylky celkové přímosti hran viditelných spár [9].....	17
Tabulka 8: Tabulka možných rizik a jejich opatření [Vlastní tvorba].....	20
Tabulka 9: Tabulka odpadů (Zdroj: Vlastní tvorba dle [5])	21