

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Sportovní centrum Na Chobotě**

**6 Technologický postup prací**

**Martin Kamenický**

**2019**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Pavel Neumann**

## OBSAH:

<b>6</b>	<b>TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ .....</b>	<b>1</b>
6.1	ÚVOD .....	3
6.1.1	<i>Charakteristika stavby</i> .....	3
6.1.2	<i>Vymezení předmětu technologického postupu</i> .....	3
6.2	TECHNOLOGICKÝ POSTUP ZDĚNÉ PŘÍČKY .....	3
6.2.1	<i>Stavební připravenost, připravenost pracoviště</i> .....	3
6.2.2	<i>Technologický postup</i> .....	3
6.2.2.1	Postupový diagram .....	7
6.2.2.2	Struktura pracovní čety .....	8
6.2.2.3	Rozdělení na záběry .....	8
6.2.3	<i>Použité materiály a pomůcky</i> .....	8
6.2.3.1	Výpis materiálů .....	8
6.2.3.2	Technické parametry použitého materiálu (KERAMICKÝ BLOK) .....	8
6.2.3.3	Podmínky skladování .....	9
6.2.3.4	Výpis strojů a pomůcek .....	9
6.2.4	<i>Kontrola kvality</i> .....	9
6.2.4.1	Plán kontrol .....	9
6.2.4.2	Normové požadavky .....	10
6.2.5	<i>BOZP</i> .....	10
6.2.5.1	Bezpečnostní opatření .....	10
6.2.5.2	Výpis rizik .....	11
6.2.6	<i>Vliv na životní prostředí</i> .....	12
6.3	TECHNOLOGICKÝ POSTUP MRAMOROVÉ DLAŽBY .....	13
6.3.1	<i>Stavební připravenost</i> .....	13
6.3.2	<i>Technologický postup</i> .....	13
6.3.2.1	Postupový diagram .....	16
6.3.3	<i>Použité materiály a pomůcky</i> .....	17
6.3.3.1	Výpis materiálů .....	17
6.3.3.2	Podmínky skladování .....	17
6.3.3.3	Výpis strojů a pomůcek .....	17
6.3.4	<i>Kontrola kvality</i> .....	18
6.3.4.1	Normové požadavky .....	18
6.3.5	<i>BOZP</i> .....	18
6.3.5.1	Bezpečnostní opatření .....	18
6.3.5.2	Tabulka rizik .....	19
6.3.6	<i>Vliv na životní prostředí</i> .....	20
6.4	SEZNAM TABULEK .....	20
6.5	POUŽITÉ ZDROJE .....	21

## **6.1 Úvod**

### **6.1.1 Charakteristika stavby**

Název stavby: Sportovní Centrum Na Chobot

Místo stavby: Praha 17, ulice Na Chobot

Druh stavby: Novostavba Sportovního Centra

Stavebník: Městská část Praha 17

### **6.1.2 Vymezení předmětu technologického postupu**

V této části bakalářské práce, se budu v novat technologickým postup m, jako první postup jsem si vybral téma zděné keramické p í ky, konkrétn budu zpracovávat postup na stavbu keramické p í ky Porotherm Profi Dryfix tl.240 mm, pro 1.PP objektu S01.

Druhý technologický postup budu zpracovávat na téma Mramorové dlažby, umíst ěné v restauraci objektu S02.

## **6.2 Technologický postup zděné p ř íčky**

### **6.2.1 Stavební připravenost, připravenost pracoviště**

P ed zapo etím realizace p í ek by m li být zhotovené svislé i vodorovné konstrukce, v etn odstojkování stropních konstrukcí. (dotvarování). Dále je vhodné zkontrolovat kvalitu povrch ů, rovinnost a p esnost polohy nosných konstrukcí

P ípraveností pracovišt se rozumí uklizená, zabezpe ěná stavba, se zaji-t ěným odb ěrem vody a elektrické energie.

### **6.2.2 Technologický postup**

Kontrola projektu

Nejd íve zkontrolujeme úplnost a správnost PD v rozsahu na-í innosti. Zam íme se na úplnou specifikaci materiálu p í ky, zkontrolujeme, zda jsou v PD v-echny d leflité kóty spojené s p í kami (poloha, otvory a prostupy), dále se podíváme na d leflité detaily projektu zalofnění p í ky, kotvení k nosným st nám, ulofnění p ekladu a zakon ění p í ky pod stropní kcí. V p ípad ě správnosti m fleme

pokračovat. Kontrolu provede zhotovitel případně předá dokumentaci projektantovy pro dopracování.

#### Kontrola na začátku

Zkontrolujeme přístup k energiím (voda, el), dále zkontrolujeme provedení nosných konstrukcí stěn a stropů a dodržení technologických předestávek (vyzrání stropů), za další provedeme kontrolu skutečného stavu, zda souhlasí s PD a kontrolu rovinnosti hrubých podlah požadavek  $\pm 5$  mm na 2m délky, pro zalожení pilky musí být splněny klimatické podmínky  $+5$  až  $35$  °C, pro další vyzdívání na půdě je dovolená teplota  $-5$  až  $35$  °C. Provádí zhotovitel společně se stavebním dozorem.

#### Převzetí pracoviště

Po úspěšné kontrole na začátku můžeme převzít pracoviště a pokračovat přípravou pracoviště.

#### Příprava pracoviště

Přípravu pracoviště začneme úklidem, abychom získaly čistý pracovní prostor pro uskladnění materiálu, bezpečný pohyb pracovníků a realizaci pilky. Po úklidu dopravíme materiál pomocí paletového vozíku a koleček na pracoviště a nádi a připravíme si kožové lešení potřebné v druhé fázi vyzdívání pilky.

#### Vytyčení

Před započetím samotného vyzdívání je třeba určit správnou polohu a výšku zalожení pilky. Dle projektové dokumentace vytyčíme pomocí svinovacího metru, tužky a provázku polohu pilky v etn. otvor, poté pomocí nivelačního přístroje zaměříme výšky hrubé podlahy v místech pilky abychom získaly nejvyšší bod, kde začneme zakládat, pilku.

#### Kontrola vytyčení

Vytyčení pilky je důležitá činnost, u které je třeba zkontrolovat soulad s PD a přesnost vytyčení polohy a výšky, chybné vytyčení by způsobilo závažné problémy v dalších fázích realizace, což by mělo za následek demontáž pilky a opakování celého postupu. Provádí stavební dozor.

### Zd ní ó zalofení

Po kontrole vyty ení m fleme p istoupit k zalofení samotné p í ky, pro zalofení poufijeme zakládací maltu Porotherm Profi AM, maltu p ipravíme v kbelíku rozmícháním pytlované sm si s vodou pomocí elektrické vrta ky. Poté za neme z nejvy—ího místa pomocí zakládací sady klást maltu, malta se urovná do správné vý-ky v tlou- ce min. 10 mm a po zavadnutí se za ínají do takto p ipraveného lofle klást cihelné bloky které se stabilizují pomocí gumové pali ky a zároveň se kontroluje rovinnost ve v-ech sm rech pomocí vodováhy .Nejd íve zalofíme krajní a rohové cihly mezi které napneme -n ru a poté klademe zbylé cihelné bloky .Takto pokračujeme, dokud nezalofíme v-echny navazující p í ky, poté nastává technologická p estávka .

### Kontrola zalofení

B hem technologické p estávky zkontrolujeme správnost zalofení. Abychom zamezily následným vadám vycházejících z nep esného zalofení. Tolerovaná vý-ková odchylka musí být  $< 1 \text{ mm}$

### Zd ní

Pracovní eta se bude skládat ze dvou zdících pracovník a jednoho p idava e. Na zalofený první -ár m fleme dal-í den pokračovat s vyzdíváním dal-ích ad. K vyzdívání bude poufita zdící p na Porotherm Dry fix, p na se naná-í pomocí aplika ní pistole v jednom proufku st edem p í kovky, kotvení p í ek k nosným st nám bude provedeno pomocí nerezové kotvy v každé druhé lofné spá e, kotva se ohne do pravého úhle, v p í kovce se vybrousí spára pro kotvu a zalepí se p nou k nosné st n se p i-roubuje pomocí vrutu a hmořdinky. Takto pokračujeme afl do vý-ky 1,5 m. Poté postavíme kozové le-ení a pokračuje ve zd ní afl po úrove ulofení p eklad , dané p eklady ulofíme do maltového lofle tl.10 mm, poufijeme stejnou maltu jako p i zalofení. Provedeme kontrolu vý-ky p ekladu a po zavadnutí pokračujeme s vyzdíváním p í ky afl po úrovn stropu, kde p í ku zakon íme p iblifn 20 mm pod stropní konstrukcí. Vzniklou mezeru vyplníme p nou z d vodu dilatace p í ky. B hem vyzdívání pr b fln kontrolujeme rovinnosti pomocí vodováhy.

### Kontrola otvor

Po dokonění vyzdívání zkontrolujeme rozměry všech dveřních otvorů a přístup, zda jsou v souladu s PD, případně nepesnosti opravíme a můžeme pokračovat. Provádí zhotovitel.

### Demontáž lešení

V další fázi provedeme demontáž lešení.

### Kontrola na konci

Následně provedeme konečnou kontrolu zaměřenou na dodržení technologického postupu, celkovou kvalitu provedení píkvy a kontrolu dodržení předepsané rovinnosti píkvy, odchylka od svislosti nesmí být větší než 2 mm na lati dlouhé 3 m otvory mohou mít toleranci  $\pm 10$  mm. Kontrolu provede stavební dozor a stavby vedoucí

### Předání píkvy

Po úspěšné kontrole na konci provedeme předání píkvy objednateli. Pokud provedeme odstranění vad a nedodělků a předání opakujeme.

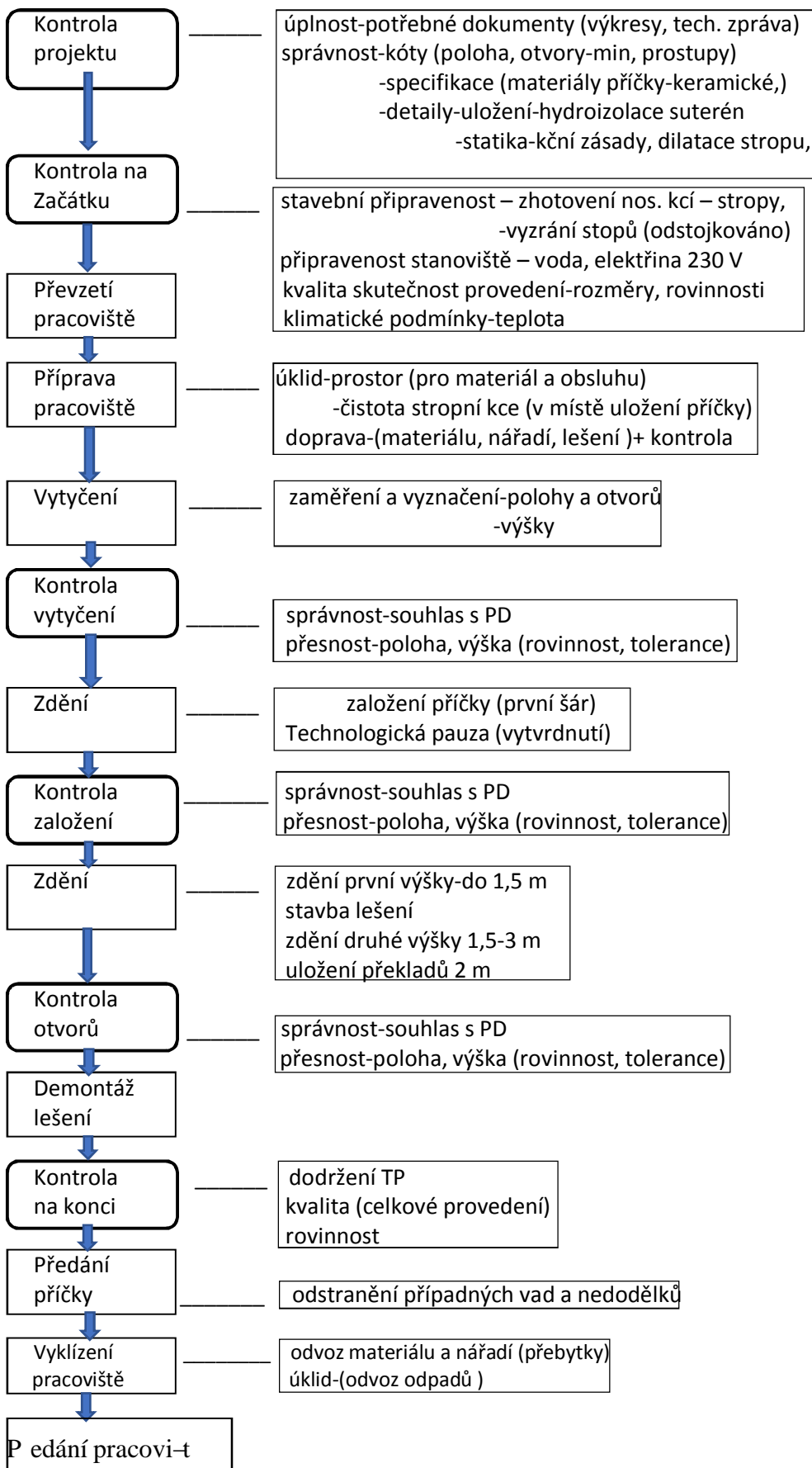
### Vyklízení pracoviště

Po úspěšném předání píkvy nastává odvoz zbylého materiálu a nářadí, úklid a odvoz odpadu dle pokynů v části vlivů a životní prostředí

### Předání pracoviště

Po úklidu nastává předání pracoviště další navazující profesi.

### 6.2.2.1 Postupový diagram



### 6.2.2.2 Struktura pracovní čety

etu budou tvořit vedoucí mistr dva pro-kolení zedníci a jeden přidava materiálu.

### 6.2.2.3 Rozdělení na záběry

Zdění přímek je rozděleno dle výšky v tlinou na tři záběry, za první záběr se považuje zalofení 1. řádku zdiva, druhý záběr je od druhého řádku zdiva do cca 1,5 m výšky, a třetí záběr odpovídá dozdění přímky od 1,5 m po stropní konstrukci,

## 6.2.3 Použité materiály a pomůcky

### 6.2.3.1 Výpis materiálů

Název materiálu	Spotřeba	Množství	Potřeba	Balení
Cihelný blok POROTHERM 24 Profi Dryfix	10,7 ks/m <sup>2</sup>	270 m <sup>2</sup>	2889ks	100 ks/pal
Zakládací malta POROTHERM Profi AM	36 kg/ m <sup>2</sup>	21,6 m <sup>2</sup>	776kg	25 kg /pyt
Zdící pěna POROTHERM Dryfix	1 ks/10 m <sup>2</sup>	270 m <sup>2</sup>	27 ks	12 ks/krab
Překlad POROTHERM KP 7–1000	-----	12 ks	2 ks	40ks/pal
Překlad POROTHERM KP 7–1250	-----	24ks	4 ks	40 ks/pal
Nerezová kotva	-----	280 ks	ks	100 ks/bal
Hmoždinky + vruty	-----	560 ks	ks	100ks/bal

Tabulka .1 Výpis materiálu

### 6.2.3.2 Technické parametry použitého materiálu (KERAMICKÝ BLOK)

Rozměry d/-/v [mm]	372/240/238
Tíhová objemová hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]	800-900
Hmotnost [kg/ks]	max. 19,1
Pevnost v tlaku[N/mm <sup>2</sup> ]	P10/P15
Tloušťka zdiva [mm]	240
Spotřeba [ks/m <sup>2</sup> ]	10,7
Hmotnost zdiva včetně omítek [kg/m <sup>2</sup> ]	275
Váňená laboratorní neprůzvučnost R <sub>w</sub> [dB]	52
Požární odolnost	REI 180 DP1
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m <sup>2</sup> K/W]	0,65
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/mK]	0,37
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m <sup>2</sup> K]	1,10



### 6.2.3.3 Podmínky skladování

Ve který materiál se dopravuje na paletách, které jsou uskladněny na suchém místě zakryté plachtou proti možným nepříznivým povětrnostním vlivům. Zdící tvarovky budou skladovány na paletách v zabezpečeném prostoru stavení. Pomůcky pro zdění budou uskladněny v uzamčeném suchém skladu.

### 6.2.3.4 Výpis strojů a pomůcek

Činnost	Pomůcky
<b>Kontrola na začátku:</b> rozměry, rovinnost podlah klimatické podmínky	projektová dokumentace, svinovací metr, vodováha, nivelační přístroj +lať teploměr
<b>Příprava pracoviště:</b> úklid doprava materiálu	koště, lopata, kbelík, paletový vozík, stavební kolečko
<b>Vytyčení:</b> poloha příček a otvorů	svinovací metr, tužka, provázek
<b>Zdění:</b> založení	elektrická vrtačka + míchadlo na maltu, kbelík, zednická lžíce, vodováha, gumová palička, hliníková stahovací lišta, provázek, elektrická pila nivelační přístroj, zakládací sada
<b>Kontrola založení:</b> poloha, výška	projektová dokumentace, nivelační přístroj, svinovací metr
<b>Zdění:</b> první výška – do 1,5 m stavba lešení druhá výška 1,5-3 m uložení překladů	provázek, aplikační pistole zdící pěny, vodováha, gumová palička, el. pila kozové lešení provázek, aplikační pistole zdící pěny, vodováha, gumová palička, el. pila vodováha, el. vrtačka + míchadlo, kbelík, zednická lžíce, gumová palička
<b>Kontrola otvorů (prostupů):</b> množství, umístění	projektová dokumentace, svinovací metr
<b>Kontrola na konci:</b> Rovinnost, kvalita,	vodováha 2m, svinovací metr
<b>Vyklizení pracoviště:</b> Odvoz materiálu +úklid	stavební kolečko, koště, lopata, kbelík

Tabulka .2 Výpis pomůcek

## 6.2.4 Kontrola kvality

### 6.2.4.1 Plán kontrol

Jednotlivé díly kontroly byly popsány v části Technologický postup, za tyto uvedené kontroly zodpovídá mistr, který také provádí zápisy do stavebního deníku.

#### 6.2.4.2 Normové požadavky

Doporučená odchylka p dorysné polohy zd né konstrukce:  $\pm 15$  mm pro HÖ8 m (norma SN 73 0205)

Doporučená odchylka rovinnosti st n:  $\pm 10$  mm/1 m a 50 mm/10 m

(norma SN EN 1996-2)

Doporučená odchylka svislosti st n:  $\pm 20$  mm/1 patro (norma SN EN 1996-2)

Doporučená odchylka vzdálenosti svislých protilehlých konstrukcí:  $\pm 20$  mm pro LÖ4 m (norma SN 73 0205)

#### 6.2.5 BOZP

##### 6.2.5.1 Bezpečnostní opatření

V-ichni pracovníci podílející se na pracích budou pou eni o bezpečnosti práce na stavení-ti dle následujících zákon a na ízeních vlády.

##### **Zákon č. 309/2006 Sb.**

-upravují dal-í pofladavky bezpečnosti a ochrany zdraví p i práci v pracovn právních vztazích o zaji-t ní bezpečnosti a ochrany zdraví p i innosti nebo poskytování slufeb mino pracovn právní vztahy

##### **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**

Na ízení vlády o blif-ích pofladavcích na bezpečnost a ochranu zdraví p i práci na pracovi-tích s bezpečím pádu z vý-ky nebo do hloubky.

##### **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**

Na ízení vlády o blif-ích minimálních pofladavcích na bezpečnost a ochranu zdraví p i práci na stavení-tích.

##### **Zákon č. 262/2006 Sb. Zákon, zákoník práce**

##### **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**

Na ízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví p i práci ve zn ní pozd j-ích p edpis .

V p ípad práce v noci, nebo za zhor-ených sv telných podmínek bude pracovi-t um le osv tleno. Jelikoř se jedná o dokon ovací práce, není nutné pouřívát zvlá-tní ochranné pom cky, nevyřaduje-li si to mimo ádný pofladavek.

Používání rukavic apod. je na uvážení pracovníka. Je nutné používat pouze schválená elektrická zařízení a osoby pracující s nimi musí být náležitě seznámeny s jejich používáním.

Práce na plochách nejsou nijak limitovány venkovními podmínkami, vyjma již zmíněné teploty a znečištění. V případě znečištění budou ve které práci neprodleně ukončeny a všichni pracovníci okamžitě opustí budovu. V případě vzniku požáru, výbuchu či jiných obdobných mimořádných podmínkách, všichni pracovníci neprodleně opustí budovu.

Pracovníci jsou povinni o vzniklé skutečnosti neprodleně informovat odpovědnou osobu (stavbyvedoucí, zástupce stavbyvedoucího).

#### 6.2.5.2 Výpis rizik

Činnost	Rizika	Opatření
<b>Kontrola na začátku:</b> rozměry, rovinnost podlah klimatické podmínky	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu	ochranná přilba pracovní obuv
<b>Příprava pracoviště:</b> úklid doprava materiálu	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu poranění rukou bolesti zad prašnost	ochranná přilba pracovní obuv pracovní rukavice zvedání břemen do 50 kg použití respirátoru
<b>Vytyčení:</b> poloha příček a otvorů	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu	ochranná přilba pracovní obuv
<b>Zdění:</b> založení	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu poranění rukou poranění el. proudem poranění oka	ochranná přilba pracovní obuv pracovní rukavice BOZP školení Ochranné brýle
<b>Kontrola založení:</b> poloha, výška	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu	ochranná přilba pracovní obuv

<b>Zdění:</b> první výška – do 1,5 m stavba lešení druhá výška 1,5-3 m  uložení překladů	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu poranění rukou poranění el. proudem pořezání pilou bolesti zad poranění oka	ochranná přilba pracovní obuv pracovní rukavice BOZP školení BOZP školení zvedání břemen do 50 kg ochranné brýle
<b>Kontrola otvorů (prostupů):</b> množství, umístění	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu	ochranná přilba pracovní obuv
<b>Kontrola na konci:</b> Rovinnost, kvalita,	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu	ochranná přilba pracovní obuv
<b>Vyklízení pracoviště:</b> Odvoz materiálu a nářadí úklid	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu poranění rukou bolesti zad prašnost	ochranná přilba pracovní obuv pracovní rukavice zvedání břemen do 50 kg použití respirátoru

Tabulka .3 Rizika

## 6.2.6 Vliv na životní prostředí

P i realizaci p í ek budou vznikat odpady. Odpady se nesmí spalovat a odhazovat v okolí stavby.

Nutné dodat prohlá-ení o likvidaci odpad .

Vzniklá stavební su bude ukládána do kontejneru k tomu ur enému, který bude p istaven po celou dobu realizace a následn bude odvezen na skládku.

Dal-í odpady jako pytle od zakládací malty a dózy od zdící p ny budou shromafn ovaný po dobu stavební etapy a následn p edány osob pov ené k recyklaci.

Kód odpadu	Odpad	Kategorie	Nakládání s odpadem
17 01 02	Cihelné střepy	O	Skládka
15 01 01	Papír	O	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	O	Recyklace
03 01 05	Dřevěné obaly	O	Vratné obaly
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka
08 04 15	Zbytky pojiv	N	Skládka

Tabulka .4 Klasifikace odpad

## 6.3 Technologický postup Mramorové dlažby

### 6.3.1 Stavební připravenost

Lepení mramorových dlaždic patří do kategorie dokončovacích procesů, jako nutná stavební připravenost se považuje uzavřená budova zhotovené hrubé podlahy, podhledy, provedená výmalba a dále je vhodné když jsou v této fázi již zhotoveny kompletní instalace.

### 6.3.2 Technologický postup

#### Kontrola projektu

Nejdříve zkontrolujeme úplnost a správnost PD v rozsahu nařízenosti. Zaměříme se na úplnou specifikaci materiálu podlahy, zkontrolujeme, zda jsou v PD všechny definované kóty spojené s realizací podlah (výškové kóty, kóty umístění a polohy soklů), dále se podíváme na definované detaily projektu vhodnost navrženého podkladu (ideální je betonová mazanina tl.50 mm), rozvržení skladby, řízení spár a odvodnění soklové oblasti. V případě správnosti můžeme pokračovat. Kontrolu provede zhotovitel případně předá dokumentaci projektantovy pro dopracování.

#### Kontrola na začátku

Zkontrolujeme přítomnost energií (voda, el), dále zkontrolujeme provedení hrubé podlahy, rozvod, stěny omítky, podhled, uzavření budovy a kompletní instalace elektro a vytápění. Dále zkontrolujeme vyzrání hrubé podlahy (vlhkost), za další provedeme kontrolu skutečného stavu, zda souhlasí s PD a kontrolu rovinnosti hrubých podlah požadavek  $\pm 5$  mm na 2m délky, pro realizaci mramorové dlažby musí být splněny klimatické podmínky  $+5$  až  $35$  °C, a vlhkost podkladu 3%. Provádí zhotovitel společně se stavebním dozorem.

#### Převzetí pracoviště

Po úspěšné kontrole na začátku můžeme převzít pracoviště a pokračovat přípravou pracoviště.

#### Příprava pracoviště

Přípravu pracoviště začneme úklidem, abychom získali čistý pracovní prostor pro uskladnění materiálu, bezpečný pohyb pracovníků a realizaci podlahy, podklad budoucí podlahy je třeba zbavit všech nečistot a vysát. Po úklidu dopravíme potřebný

materiál a ná adí na pracovi-t a p ípravíme si kozové le-ení pot ebné v druhé fázi vyzdívání p í ky.

#### Kontrola materiálu

P ed zapo etím samotné realizace je t eba zkontrolovat dopravený stavební materiál, kontrolujeme p edev-ím souhlas s PD, pofladovanou jakost ,p ípadn -arfi ,(mohou se li-it barevností),dále zkontrolujeme p ípadné po-kození p í doprav a správnost dodaného mnofství .Je t eba zkontrolovat vhodnost lepidla ,mramorové podlahy jsou náchylné na probarvení a proto je t eba poufít bílé lepidlo. Provádí zhotovitel.

#### Kontrola podkladu

P ed penetrací je t eba zkontrolovat podklad, kontrolujeme vhodnost, soulad s PD, vyzálost (3% vlhkosti) ,rovinnost (2mm na 2 m),soudrflnost, p i p ípadné nerovnosti je t eba podklad p estrkovat samonivela ní st rkou na pofladovanou rovinnost a po technologické p estávce m fleme p ejít k penetraci.

#### P íprava podkladu

P i vhodném podkladu m fleme p istoupit k penetraci podkladu, pro zaji-t ní pofladované soudrflnosti s dal-ími vrstvami. Aplikaci penetra ního nát ru provedeme pomocí vále ku a -t tce. Penetra ní roztok se p ípraví rozmícháním koncentrátu ve vod .

#### Rozvrflení dlafdic

P i pokládce dlafdic je mofné postupovat r znými zp soby skládání (vazba, st íh, na koso nebo ornament) postup zvolíme na základ dohody s investorem. A poté si rozvrhneme, kde za ít se skládáním abychom docílily pofladovaného vzhledu a zároveň nám nevyházely neekonomické a neestetické do ezy.

#### Lepení

Po rozvrflení m fleme p istoupit k samotnému lepení mramoru. Namícháme lepidlo dle návodu (mnofství které spot ebujeme do 30 minut) a za neme zalofením první ady dlaflby nejd íve naneseeme lepidlo zubovou st rkou na podklad poté na mramorovou desku a provedeme ulofení do správné polohy, polohu vymezujeme distan ními k íflky a dorovnáme gumovou pali kou. Mramorové desky se d lí na

případně dle zvyku pomocí kladiva nebo úhlové brusky s diamantovým kotoučem. Takto pokračujeme celou plochou podlahy, po dokončení plochy nastává technologická pauza 1 dne, další den je dlažba pochází a my jsme připraveni k lepení soklu. Sokl lepíme na obvodovou stranu stejným způsobem jako plochu podlahy, ale musíme dodržet dilatační spáru mezi plochou podlahy a soklem, požadovaná spára je 3 mm.

#### Kontrola lepení

Po dokončení lepení nastává dvou denní pauza před spárováním, během této přestávky zkontrolujeme rovinnost nalepených desek, která by měla být do 1 mm na metr a souasně 0,5 mm dvou desek vedle sebe. Dále zkontrolujeme spáry, u spár kontrolujeme stejnoměrnost tloušťky, průběžnost a rovinnost. U soklu zkontrolujeme správné provedení dilatační spáry. Kdyžli zhodnotíme že dlažba je nalepená v daných tolerancích my následovat spárování.

#### Spárování mramorové dlažby

Pro spárování si připravíme spárovací hmotu dle návodu, hmotu nanášíme nejprve na plochu pomocí gumové stěrky, stěrku vtíráme do spár a přebytek odstraníme, asi po 10 minutách po zavadnutí hmoty umyjeme povrch houbou, a pokračujeme spárováním soklu stejným způsobem, ale dáváme pozor abychom nezanesly spárovací hmotou dilatační spáry. Po dokončení spárování je třeba jednou povrch umyjeme do čista a pomocí aplikátory pistole na kartuše, vyplníme dilatační spáry průhledným silikonovým tmelem.

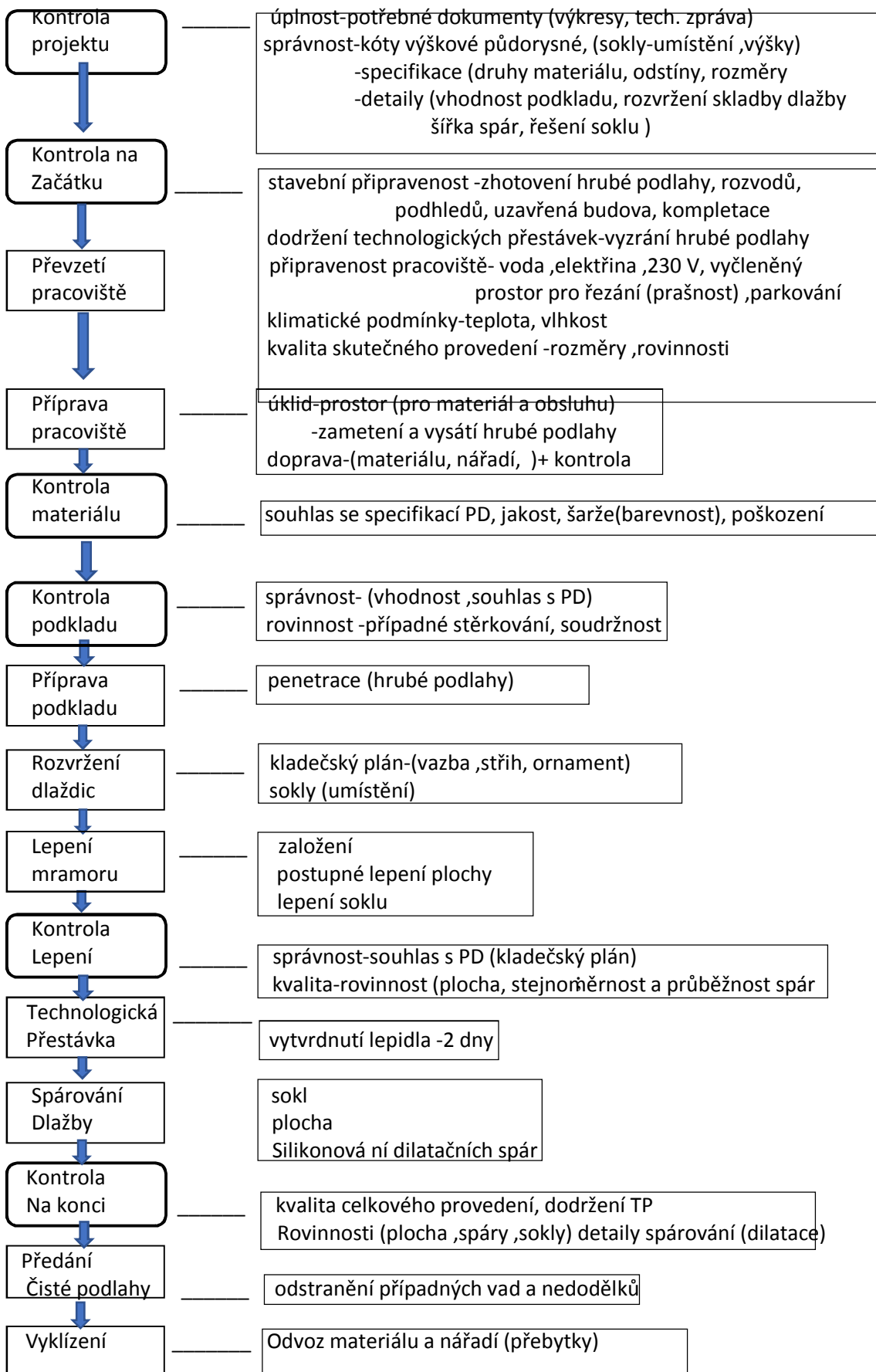
#### Kontrola na konci

Následně provedeme konečnou kontrolu zaměřenou na dodržení technologického postupu, celkovou kvalitu zkontrolujeme obdobně jako před spárováním, ale dále se zamíříme na vyspárované spáry a správné provedení dilatačních spár. Kontrolu provede stavební dozor a stavby vedoucí

#### Předání práce

Po úspěšné kontrole na konci provedeme impregnaci zhotovené dlažby (nátrimpregnačním roztokem) a předáme podlahu objednateli. Případně provedeme odstranění vad a nedodlk a předání opakujeme.

### 6.3.2.1 Postupový diagram





### 6.3.3 Použité materiály a pomůcky

#### 6.3.3.1 Výpis materiálů

Název materiálu	Spotřeba	Množství	Potřeba	Balení	Nákup
Mramorová dlažba-DEKSTONE IMPERIAL SVĚTLÝ-49,7x49,7x1	4 ks/m <sup>2</sup>	165 m <sup>2</sup>	660 ks	4 ks/karton	1420 ks, 355 bal
Bílé lepidlo – pro přírodní kámen SOPRO MFK 446	3,6 kg/ m <sup>2</sup>	165 m <sup>2</sup>	576 kg	25 kg /pyt	1325 kg, 53pyt
Penetrace SOPRO GD 749	200 g/1 m <sup>2</sup>	165 m <sup>2</sup>	297 kg	10kg/kan	80 kg, 8kan
Spárovací hmota SOPRO FL 526 béžová	0,18 kg/m <sup>2</sup>	165 m <sup>2</sup>	293,7 kg	5kg /pyt	65 kg, 13 pyt
Silikonová spárovací hmota SOPRO MARMOR SILICON	23 ml /m	160 m	3680 ml	310 ml/ks	3720 ml/12 ks
Impregnace SOPRO MNP 704	10-15 m <sup>2</sup> /l	350,7 m <sup>2</sup>	29,225 l	5 l/kan	30l, 6kan
Distanční křížky 3mm	5 ks /m	350,7 ks	1753 ks	100ks/bal	1800ks/ 18bal

Tabulka .5 Výpis materiálu, dlažba

#### 6.3.3.2 Podmínky skladování

Ve který materiál se dopravuje na paletách, které jsou uskladněny a uzamčeny ve stavebním skladu určeného pro skladování drobného materiálu. Sklad je umístěn v zabezpečeném prostoru v blízkosti stavebního objektu. Materiál bude dále dle potřeby transportován na pracoviště.

#### 6.3.3.3 Výpis strojů a pomůcek

Činnost	Pomůcky
<b>Kontrola na začátku:</b> rozměry, rovinnost podlah klimatické podmínky	projektová dokumentace, svinovací metr, vodováha, nivelační přístroj +lať teploměr
<b>Příprava pracoviště:</b> úklid doprava materiálu	koště, lopata, kbelík, vysavač , stavební kolečko
<b>Rozvržení:</b> Poloha ,směr spar	svinovací metr, tužka, provázek ,PD
<b>Penetrace:</b> Nátěr podkladu	Štětce, váleček, kbelík
<b>Lepení:</b> Lepení mramoru	Elektrická vrtačka + míchadlo na maltu, kbelík , zednická lžice ,zubová stěrka ,vodováha ,gumová palička, úhlová bruska s diamantovým kotoučem ,řezačka za mokra ,křížky , klínky ,hliníková lišta
<b>Kontrola lepení:</b> Rovinnost,	Vodováha ,2m lať, metr

Průběžnost a směr spár	
<b>Spárování:</b> Plocha podlahy Sokly ,diletace	Gumová stěrka, houba, kbelík 2x Aplikační pistole na kartuše, hadr ,kbelík, houba
<b>Kontrola na konci:</b> Rovinnost, kvalita,	vodováha 2m, svinovací metr, pohmat
<b>Vyklízení pracoviště:</b> Odvoz materiálu +úklid	vysavač, koště, kbelík

Tabulka .6 Výpis pot ebných pom cek ó dlatlba

### 6.3.4 Kontrola kvality

Pot ebné kontroly a jejich pr b h je popsán v technologickém postupu,

P esné pofladavky najdeme v následujících kvalitativních normách.

ČSN EN 13914-2 ó Kone ná úprava povrch

ČSN 74 4505 ó Pofladavky na celkovou rovinnost ná-lapné vrstvy

ČSN 73 4130 ó Geometrická p esnost dokon eného schodi-t

#### 6.3.4.1 Normové požadavky

ČSN EN 13914-2 ó Kone ná úprava povrch

ČSN 74 4505 ó Pofladavky na celkovou rovinnost ná-lapné vrstvy

ČSN 73 4130 ó Geometrická p esnost dokon eného schodi-t

### 6.3.5 BOZP

#### 6.3.5.1 Bezpečnostní opatření

V-ichni pracovníci podílející se na pracích budou pou ení o bezpe nosti práce na stavení-ti dle následujících zákon a na ízeních vlády.

**Zákon č. 309/2006 Sb.**

-upravují dal-í pofladavky bezpe nosti a ochrany zdraví p i práci v pracovn právních vztazích o zaji-t ní bezpe nosti a ochrany zdraví p i innosti nebo poskytování slufleb mino pracovn právní vztahy

**Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**

Na ízení vlády o blif-ích pofladavcích na bezpe nost a ochranu zdraví p i práci na pracovi-tích s bezpe ím pádu z vý-ky nebo do hloubky.

### Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavebních pracích.

### Zákon č. 262/2006 Sb. Zákon, zákoník práce

### Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve zvláštních případech práce.

#### 6.3.5.2 Tabulka rizik

Činnost	Rizika	Opatření
<b>Kontrola na začátku:</b> rozměry, rovinnost podlah klimatické podmínky	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu	ochranná přilba pracovní obuv
<b>Příprava pracoviště:</b> úklid doprava materiálu	pád předmětu z výšky přišlápnutí předmětu poranění rukou bolesti zad prašnost	ochranná přilba pracovní obuv pracovní rukavice zvedání břemen do 50 kg použití respirátoru
<b>Rozvržení:</b>	pád předmětu z výšky	ochranná přilba
<b>Penetrace:</b> Nátěr podkladu	potřísnění kůže poranění oka	ochranný oděv ochranné brýle
<b>Lepení:</b> Lepení mramoru	poranění rukou poranění el. proudem poranění oka poranění sluchu	pracovní rukavice BOZP školení ochranné brýle sluchátka
<b>Kontrola lepení:</b>	bez rizika	BOZP
<b>Spárování:</b>	potřísnění kůže Poranění oka	ochranný oděv ochranné brýle
<b>Kontrola na konci:</b> Rovinnost, kvalita,	bez rizika	BOZP
<b>Vyklízení pracoviště:</b> Odvoz materiálu a nářadí úklid	bez pádu předmětu z výšky přišlápnutí předmětu poranění rukou bolesti zad prašnost	ochranná přilba pracovní obuv pracovní rukavice zvedání břemen do 50 kg použití respirátoru

Tabulka 7 Rizika dlahba

### 6.3.6 Vliv na životní prostředí

Vzniklá stavební sušina bude ukládána do kontejneru k tomu určenému, zbytky lepidel a spárovacích hmot se nechají ztuhnout a poté se uloží do kontejneru se stavební sítí, který bude používán po celou dobu realizace a následně bude odvezen na skládku.

Další odpady jako pytle od lepidel, spárovacích hmot, kartony od silikonu, kanystry od penetračních a impregnačních, budou shromážděny po dobu stavební etapy a následně předány osobě pověřené k recyklaci.

Kód odpadu	Odpad	Kategorie	Nakládání s odpadem
17 01 02	Cihelné střepy	O	Skládka
15 01 01	Papír	O	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	O	Recyklace
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Skládka
08 04 15	Zbytky poživ	N	Skládka

Tabulka 8.8 Klasifikace odpadů

## 6.4 Seznam tabulek

Tabulka 6.1 Výpis materiálu o p í ka

Tabulka 6.2 Výpis pom ěek-p í ka

Tabulka 6.3 Výpis rizik o p í ka

Tabulka 6.4 Klasifikace odpadu p í ka

Tabulka 6.5 Výpis materiálu o dlažba

Tabulka 6.6 Výpis pom ěek-dlažba

Tabulka 6.7 Výpis rizik o dlažba

Tabulka 6.8 Klasifikace odpadu p í ka-dlažba

## 6.5 Použité zdroje

### **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**

Nařízením vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

### **Zákon č. 262/2006 Sb. Zákon, zákoník práce**

### **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**

Nařízením vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve zvláštně nebezpečných případech.

Dostupné Zákony pro lidi v Sběrce zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>

Předaná projektová dokumentace

Dále byly použity státní normy

ČSN EN 13914-2 o Konečná úprava povrchů

ČSN 74 4505 o Požadavky na celkovou rovinnost nákladní vrstvy

ČSN 73 4130 o Geometrická přesnost dokončeného schodiště

státní normy, Dostupné z

<https://www.technickenormy.cz/seznam-norem>

Technické listy Porotherm dostupné z

<https://wienerberger.cz/produkty/porotherm-24-profi>

Technické podklady dek stone dostupné z

<https://www.dekstone.cz/>

