

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Bělohorská**

Marek Buchtele

2019

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ

OBSAH

- 6.1. TECHNOLOGICKÝ POSTUP – ZDĚNÍ NOSNÝCH STĚN
- 6.2. TECHNOLOGICKÝ POSTUP – VNITŘNÍ OMÍTKY STĚN
- 6.3. TECHNOLOGICKÝ POSTUP – DLAŽBY
- 6.4. TECHNOLOGICKÝ POSTUP – ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
- 6.5. TECHNOLOGICKÝ POSTUP – VNĚJŠÍ KONTAKTNÍ
ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Bělohorská**

Marek Buchtele

2019

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6.1 ZDĚNÍ NOSNÉHO ZDIVA

OBSAH

| | |
|--|----|
| 6.1 ZDĚNÍ NOSNÉHO ZDIVA..... | 0 |
| 6.1.0 IDENTIFIKACE STAVBY..... | 2 |
| 6.1.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE..... | 2 |
| 6.1.2 HARMONOGRAM PRACÍ..... | 2 |
| 6.1.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU..... | 2 |
| 6.1.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI..... | 4 |
| 6.1.5 POPIS PROVÁDĚNÍ..... | 4 |
| 6.1.6 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY..... | 6 |
| 6.1.7 PLÁN NASAZENÍ STROJŮ..... | 6 |
| 6.1.8 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY..... | 6 |
| 6.1.9 POSTUPOVÝ DIAGRAM..... | 8 |
| 6.1.10 ZIMNÍ OPATŘENÍ..... | 13 |
| 6.1.11 BOZ A PO..... | 13 |
| 6.1.12 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ..... | 14 |

6.1.0 IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: Bytový dům BĚLOHORSKÁ
Stavebník: CENTRAL GROUP Břevnov s.r.o.
Zhotovitel: PP53, a.s.
Projektant stavby: CENTRAL GROUP a.s.

6.1.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE

Tento technologický postup se zabývá prováděním nosných stěn z bloků POROTHERM P+D tl. 240 mm. Keramické tvárnice budou zděny na zdící maltu Cemix pevnosti 10 MPa. Překlady nad otvory budou prováděny jako železobetonové monolitické.

6.1.2 HARMONOGRAM PRACÍ

Tabulka 28: Harmonogram prací

| PODLAŽÍ | ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|---------|-----------------|---------------|
| 4.NP | 8. 5. 2020 | 15. 5. 2020 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.1.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

- **POROTHERM 24**
 - rozměry – 372 x 240 x 238 mm (d/š/v)
 - pevnost v tlaku – 10 MPa
 - hmotnost 1ks – cca 19,1 kg
 - spotřeba cihel – 10,7 ks/m², 44,4 ks/m³
 - spotřeba malty – 23 l/m², 94 l/m³

Cihly Porotherm 24 jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm. Jedna paleta obsahuje 60 ks cihelných tvárnic a má hmotnost 1180 kg.

Před vykládkou materiálu na stavbu je potřeba provést vizuální kontrolu obalu palety a identifikačního štítku. S materiálem musí být zacházeno tak, aby nebyl porušený natolik, že by byl nevyhovující pro svůj účel.

Dopravu materiálu na staveniště zajistí nákladní automobil. Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením či ručním skládáním. Materiál bude na staveništi přemísťován pomocí věžového jeřábu. Palety s tvárnicemi budou skladovány na příslušném stropě.

- **Stěnová spona POROTHERM (plochá kotva)**
 - délka kotvy – 300 mm
 - korozivzdorná ocel

Stěnové spony budou dodávány na stavbu v obalech po 100ks.

Dopravu materiálu na staveniště zajistí nákladní automobil. Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením či ručním skládáním.

Materiál bude uskladněn v uzamykatelných kontejnerech.

- **Zdící malta Cemix 10 MPa**
 - o doba zpracovatelnosti - 1,5h
 - o objemová hmotnost – 1800 – 2100 kg/m³
 - o pevnost v tlaku – 10 Mpa
 - o vydatnost – 1,85 kg/l

Zdící malta Cemix pevnosti 10 MPa bude dodávána na EUR paletách ve 25 kg pytlích. Paleta bude chráněna PE fólií. Na paletě se dodává 48ks pytlů zdící malty. Hmotnost jedné palety činí 1200 kg.

Stejná ustanovení platí pro zdící maltu Cemix se zimní úpravou.

Dopravu materiálu na staveniště zajistí nákladní automobil.

Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením či ručním skládáním. Materiál bude na staveništi přemísťován pomocí věžového jeřábu. Skladování zdící malty v suchém prostředí uzamykatelných kontejnerů.

Skladovatelnost zdící malty činí 12 měsíců od data uvedeného na obalu malty.

- **Vápenocementová malta Weber 10 MPa**
 - o doba zpracovatelnosti - 1,5h
 - o objemová hmotnost – 1850 kg/m³
 - o pevnost v tlaku – 10 Mpa
 - o vydatnost – 1,85 kg/l

Vápenocementová malta Weber pevnosti 10 MPa bude dodávána na EUR paletách ve 25 kg pytlích. Paleta bude chráněna PE fólií. Na paletě se dodává 42ks pytlů malty. Hmotnost jedné palety činí 1050 kg.

Dopravu materiálu na staveniště zajistí nákladní automobil.

Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením či ručním skládáním. Materiál bude na staveništi přemísťován pomocí věžového jeřábu. Skladování zdící malty v suchém prostředí uzamykatelných kontejnerů.

Skladovatelnost zdící malty činí 12 měsíců od data uvedeného na obalu malty.

Harmonogram dodávky materiálu:

Tabulka 29: Harmonogram dodávky materiálu

| MÍSTO ZÁSOBOVÁNÍ | DATUM ZÁSOBOVÁNÍ |
|------------------|------------------|
| 4.NP | 6. 5. 2020 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.1.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI

- Stropní konstrukce ze ŽB musí odpovídat rozměry a kvalitou předepsanou v projektové dokumentaci
- Podklad zdi musí být vodorovný, zbavený nečistot a prachu
- Zjištěné odchylky vyrovnáme maltou od nejvyššího bodu podkladové plochy
- V místě zdění musí být umožněn prostor pro manipulaci minimálně 1,5m
- Na pracovišti musí být přiveden zdroj elektrické energie
- Na staveništi musí být zajištěn přívod vody

6.1.5 POPIS PROVÁDĚNÍ

- Vytyčíme přesnou polohu nosné stěny
- Pro zdění první vrstvy vnějších i vnitřních stěn používáme vápenocementovou maltu.
- Nejprve osadíme cihly v rozích stěn. Dbáme při tom na správné směřování kapsy na maltu či systému per a drážek z boku cihly. Rohové cihly spojíme zednickou šňůrou vedenou z vnější strany zdiva
- Maltu ložné spáry nanese na podklad ve stejné šířce jako je tloušťka stěny.



Obrázek 26: Převazba cihelných bloků POROTHERM

Zdroj: Porotherm [online]. [cit. 2019-10-29]. Dostupné z: wienerberger.cz/ke-stazeni/20160125113243/provadeni-zdiva-z-ehel-porotherm.pdf

- Do čerstvé malty pokládáme cihlu po cihle podél šňůry těsně vedle sebe tak, aby se vzájemně dotýkaly. Polohu cihel korigujeme podle vodováhy a latě pomocí gumové paličky. Přesah cihelných bloků přes hranu základu nebo stropu může být maximálně 1/6 tloušťky zdiva.
- Maltu v ložné spáře musí být nanesená až k oběma lícům stěny. Nesmí přesahovat přes hrany cihel, a proto přebytečnou maltu vytékající z ložné spáry po položení cihel stáhneme zednickou lžící.

- Kapsy u svislých spár cihel POROTHERM 24 se vůbec nemaltují.
- Před nanášením malty ložné spáry pro další vrstvu cihel navlhčíme vrchní část cihel poslední vyzděné vrstvy. Zdící malta musí mít takovou konzistenci, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách.
- Zdění následujících vrstev provádíme stejným způsobem tak, že vzdálenost svislých spár mezi sousedními vrstvami cihel je ve směru délky stěny 125mm.
- Nezapomínejme na kontrolu jednotné výšky vrstev zdiva pomocní připravené latě a kontrolu svislosti zdiva pomocí vodováhy či olovnice.
- V případě, že délka vyzdívané stěny není v modulu 375mm nebo v šikmých rozích, je nezbytné cihly řezat. Řezání lze provádět buď na stolních okružních pilách, nebo ručními elektrickými pilami řetězovými, nebo s protiběžnými listy.
- Drážky a výklenky nesmí snižovat stabilitu stěny a nemají procházet překlady, nebo jinými částmi konstrukce zabudovanými do stěny
- Vodorovné a šikmé drážky by neměly používat. Není-li možné se jim vyhnout, měly by být vzdáleny od horního, nebo dolního líce stropu maximálně o 1/8 výšky podlaží.

6.1.6 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY

- zednická lžíce
- metr
- vodováha
- olovnice
- dvoumetrová srovnávací lať
- gumová palice
- stavební provázek
- pomocné lešení
- okružní pila
- ruční elektrická řetězová pila
- ruční elektrická pila s protiběžnými listy
- zednické kladívko
- kontinuální míchačka

- 6.1.7 PLÁN NASAZENÍ STROJŮ

Tabulka 30: Plán nasazení strojů

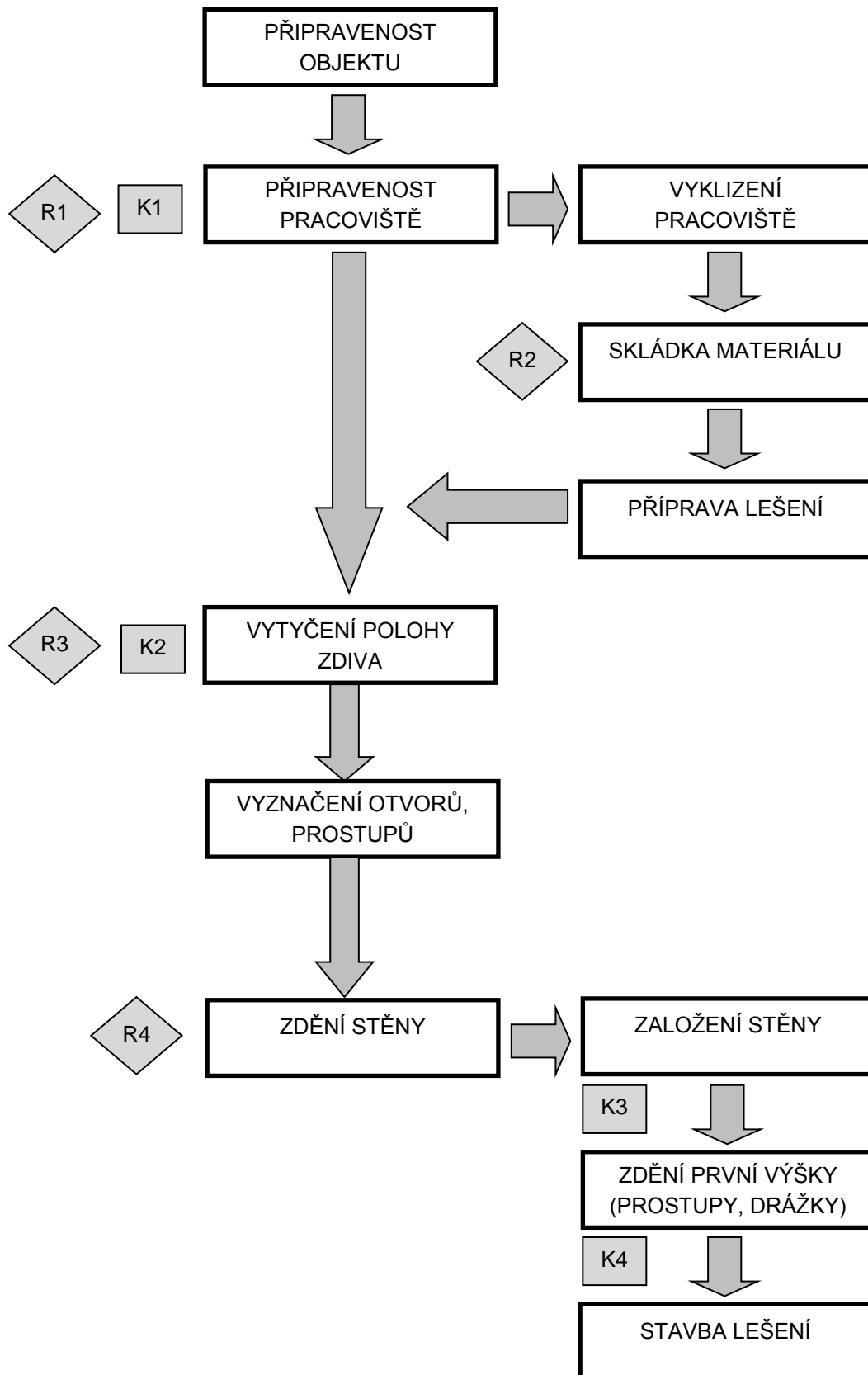
| STROJ | DATUM NASAZENÍ | |
|-----------------------|----------------|-------------|
| | ZAČÁTEK | KONEC |
| Věžový jeřáb Liebherr | 8. 5. 2020 | 15. 5. 2020 |
| Kontinuální míchačka | 8. 5. 2020 | 15. 5. 2020 |

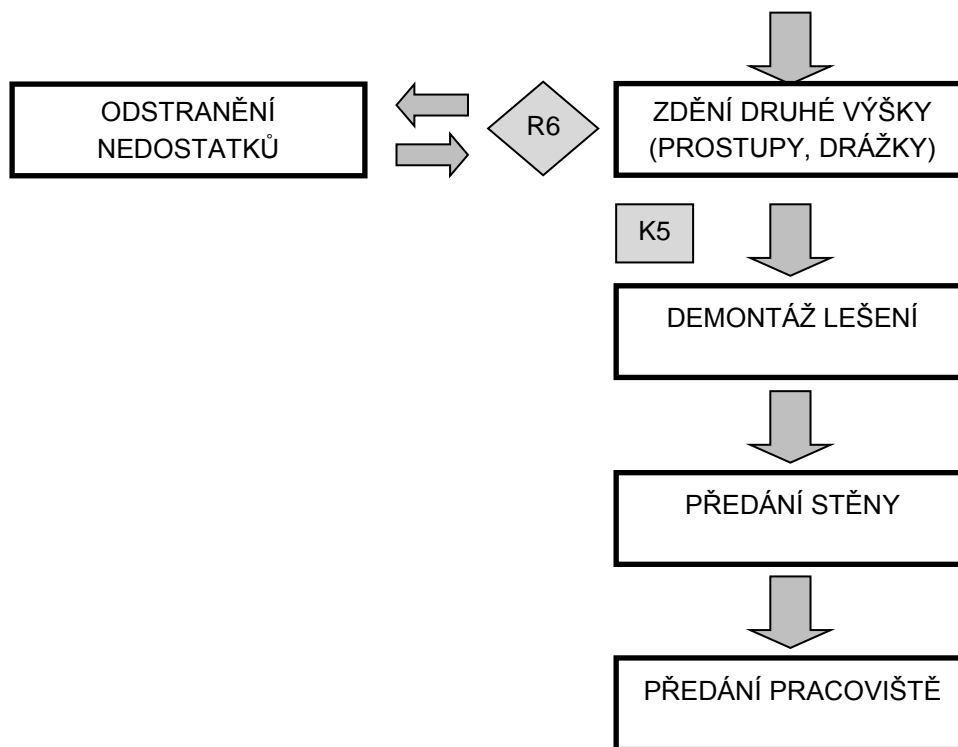
Zdroj: Vlastní zpracování

6.1.8 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY

- Pracovní četa se skládá z 5 pracovníků.
 - 1x vedoucí čety
 - který přebírá pracoviště
 - organizuje práci
 - zodpovídá za kvalitu díla
 - předává hotové dílo
 - 2x zedník
 - proškolen a seznámen s TP
 - 2x pomocná síla
 - proškolen a seznámen s TP

6.1.9 POSTUPOVÝ DIAGRAM





Popis kontrol:

K1 – Kontrola pracoviště, kontrola kvality souvisejících konstrukcí

K2 – Kontrola přesnosti vytyčení

K3 – Kontrola založení první vrstvy

- Kontrola půdorysné polohy – norma ČSN 73 0205
 - $\pm 20\text{mm}$ pro $8\text{m} < H \leq 16\text{m}$
- Kontrola souososti (excentricity) – norma ČSN EN 1996-2
 - $\pm 20\text{mm}$
- Kontrola sevřeného (pravého) úhlu – norma ČSN 730205
 - $\pm 5\text{mm}$ pro $L \leq 4\text{m}$
 - $\pm 8\text{mm}$ pro $4\text{m} < L \leq 8\text{m}$
 - $\pm 10\text{mm}$ pro $8\text{m} < L \leq 16\text{m}$

K4 – Kontrola zdění první výšky

- Kontrola sevřeného (pravého) úhlu – norma ČSN 730205
 - $\pm 5\text{mm}$ pro $L \leq 4\text{m}$
 - $\pm 8\text{mm}$ pro $4\text{m} < L \leq 8\text{m}$
 - $\pm 10\text{mm}$ pro $8\text{m} < L \leq 16\text{m}$

- Kontrola svislosti stěny - norma ČSN EN 1996-2
 - svislost stěny $\pm 20\text{mm}$

K5 – Kontrola zdění druhé výšky

- Kontrola sevřeného (pravého) úhlu – norma ČSN 730205
 - $\pm 5\text{mm}$ pro $L \leq 4\text{m}$
 - $\pm 8\text{mm}$ pro $4\text{m} < L \leq 8\text{m}$
 - $\pm 10\text{mm}$ pro $8\text{m} < L \leq 16\text{m}$
- Kontrola svislosti stěny - norma ČSN EN 1996-2
 - svislost stěny $\pm 20\text{mm}$
- Kontrola místní rovinnosti hrubých konstrukcí – norma ČSN EN 1996-2 po úpravě
 - $\pm 10\text{mm}$ pro $L = 2\text{m}$
- Kontrola odchylky stavebních otvorů – norma ČSN EN 13670
 - Rozměry stavebních - otvorů $\pm 25\text{mm}$
 - Poloha stavebních - otvorů $\pm 25\text{mm}$
- Kontrola rozměrů otvorů pro okna a vnější dveře – norma ČSN 74 6077, ČSN EN 13670
 - $\pm 10\text{mm}$ pro $L \leq 1\text{m}$
 - $\pm 12\text{mm}$ pro $1\text{m} < L \leq 3\text{m}$
 - $\pm 16\text{mm}$ pro $3\text{m} < L \leq 6\text{m}$
- Pravoúhlost stavebních otvorů
 - 6mm pro $L \leq 1\text{m}$
 - 8mm pro $1\text{m} < L \leq 3\text{m}$
 - 12mm pro $3\text{m} < L \leq 6\text{m}$
- Rovinnost ostění - otvor s neupraveným povrchem
 - 5mm pro $L = 0,1\text{m}$
 - 10mm pro $L = 1\text{m}$
 - 15mm pro $L = 4\text{m}$
 - 25mm pro $L = 10\text{m}$
- Svislost a vodorovnost ostění
 - 3mm pro $L \leq 0,5\text{m}$
 - 6mm pro $0,5\text{m} < L \leq 1\text{m}$
 - 8mm pro $1\text{m} < L \leq 3\text{m}$
 - 12mm pro $3\text{m} < L \leq 6\text{m}$

Popis rizik:

R1 – Riziko pádu z výšky – u zdění stěn v 2.NP a vyšší je nutné zábradlí výšky minimálně 1,1 m

R2 – Riziko poranění materiálem – pád materiálu

- R3 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů
- R4 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů
- Riziko úrazu kotoučovou pilou – používání OOPP a proškolení pracovníků ohledně práce s kotoučovou pilou
 - Riziko pádu z výšky – u zdění stěn v 2.NP a vyšší je nutné zábradlí výšky minimálně 1,1 m
- R5 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů
- Riziko úrazu kotoučovou pilou – používání OOPP a proškolení pracovníků ohledně práce s kotoučovou pilou
 - Riziko pádu z výšky – u zdění stěn v 2.NP a vyšší je nutné zábradlí výšky minimálně 1,1 m
- R6 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů
- Riziko pádu stavebního materiálu z výšky – vyznačení koridorů pro chodce na stavbě
 - Riziko pádu z výšky – u zdění stěn v 2.NP a vyšší je nutné zábradlí výšky minimálně 1,1 m

6.1.10 ZIMNÍ OPATŘENÍ

- Teplota prostředí při zdění, tuhnutí a tvrdnutí malty nesmí klesnout pod +5°C.
- Pro zdění se nesmí použít zmrzlé tvárnice, tj. tvárnice, na kterých ulpívá sníh či led.

6.1.11 BOZP A PO

Právní předpisy týkající se bezpečnosti ochrany zdraví při práci a požární ochrany:

- Zákon č. 309/2006 Sb. v aktuálním znění č. 88/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v aktuálním znění č. 136/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Tabulka 31: Rizika BOZ a PO

| Název rizika | Opatření rizika | Odpovědná osoba |
|--|--|-----------------|
| Zranění při přenášení a převážení stavebního materiálu po staveništi | - OOPP - pevná neklouzavá obuv s ocelovou špičkou, ochranné rukavice - zpevněný podklad staveniště | Individuální |
| Zranění způsobené pádem stavebního materiálu | - při vrstvení stavebního materiálu dbát na to, aby byl precizně přichycen k pokladu, a aby nedošlo k jeho uvolnění a následnému zranění pracovníka např. při ukládání dalšího stavebního dílce - správné ukládání dílců dle návodu výrobce - nekombinovat různé materiály pro zdění | Individuální |
| Zranění úderem a pádem ručního náradí (zednické kladivo palice) | - odborné postavení lešení, umístění opěr a zavětrovacích systémů | Individuální |
| Pád pracovníka z výšky | - správná koordinace všech pracovníků na lešení i pod ním a v jeho okolí - užívání jistících lan a systémů v nezajištěných částech stavby ve výšce - užívání OOPP | Individuální |
| Pád pracovního nástroje či stavebního | - instalace okopového prkna - důkladné vyznačení | Individuální |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
| materiálu z výšky | koridorů pro chodce - užívání OOPP - helma, pevná obuv - minimálně odkládat pracovní nástroje a materiál do prostoru, kde se po lešení chodí - minimalizovat počet pracovních nástrojů na lešení pouze na nutné | |
| Poranění chodidel při pohybu po staveništi | - užívání kvalitní bezpečné obuvi s ochranou proti propíchnutí podrážky - udržování čistoty na staveništi | Individuální |
| Úraz elektrickým proudem | - užívání antistatické obuvi - používání nepoškozených prodlužovacích kabelů | Stavbyvedoucí Individuální |
| Alkohol, návykové látky | - kontrola před vstupem na staveniště | Individuální |
| Úraz pořezáním kotoučovou pilou | - používání OOPP - proškolení pracovníků pro práci s pilou | Individuální |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.1.12 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

- Všechny odpady vzniklé v souvislosti stavebních prací musí být likvidovány dle platných legislativních předpisů, tj. dle Zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a Vyhlášky č. 93/2016 Sb., Zákona o obalech č. 477/2001 Sb.
- Nebezpečné odpady budou odvezeny na k tomu určené skládky. Dodavatel stavby zajistí likvidaci nebezpečných odpadů, které při stavbě vzniknou zneškodněním oprávněnou firmou. Ostatní materiály budou v maximální možné míře recyklovány a použity zpětně na stavbě. Za likvidaci odpadů vzniklých při stavbě je zodpovědný stavebník. Při uvedení stavby do provozu budou předloženy doklady o využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.
- právní předpisy při provádění prací:
 - o Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
 - o Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
 - o Zákon č. 254/2001 Sb. O chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)
 - o Vyhláška č. 93/2016 Sb. Katalog odpadů
 - o Vyhláška č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky
 - o Vyhláška č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady

- NV č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. se jedná o tyto odpady:
 - 15 01 Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)**
 - 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
 - 15 01 02 Plastové obaly
 - 15 01 03 Dřevěné obaly
 - 17 01 Beton, cihly, tašky a keramika**
 - 17 01 01 Beton
 - 17 01 02 Cihly
 - 17 01 03 Tašky a keramické výrobky
 - 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
 - 17 02 Dřevo, sklo a plasty
 - 17 02 01 Dřevo
 - 17 02 03 Plasty
 - 17 04 05 Železo a ocel

Tabulka 32: Kategorizace odpadů při zdění

| Kód | Druh | Kategorie | Nakládání s odpady |
|----------|----------------------------|-----------|-------------------------|
| 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly | O | Recyklace Odstranění |
| 15 01 02 | Plastové obaly | O | Recyklace |
| 15 01 03 | Dřevěné obaly | O | Recyklace |
| 17 01 01 | Beton | O | Recyklace |
| 17 01 02 | Cihly | O | Recyklace |
| 17 02 01 | Dřevo | O | Recyklace |
| 17 02 03 | Plasty | O | Recyklace |
| 17 04 05 | Železo a ocel | O | Recyklace |

Zdroj: Vlastní zpracování

- činností spojenou se zděním může být poškození v oblasti:

Tabulka 33: Vliv na životní prostředí

| Oblast poškození | Vliv (činnost) | Řešení |
|------------------|--|---------------------------------------|
| Podzemní vody | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |
| Povrchové vody | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |
| Ovzduší | prašnost při pohybu vozidla na staveništi | Oplocení staveniště |

| | | |
|------|--|---------------------------------------|
| | | opatřeno geotextílií |
| Půda | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |

Zdroj: Vlastní zpracování

- činností spojenou se zděním může být poškození v oblasti:

Tabulka 34: Vliv na životní prostředí

| Druh rizika | Řešení |
|--------------------|--|
| Hluk | Práce prováděné pouze od 8:00 – 18:00 |
| Prašnost | Protiprašné oplocení staveniště opatřené geotextílií |

Zdroj: Vlastní zpracování

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Bělohorská**

Marek Buchtele

2019

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6.2 VNITŘNÍ OMÍTKY STĚN

OBSAH

| | |
|---|----|
| 6.2 VNITŘNÍ OMÍTKY STĚN..... | 0 |
| 6.2.0 IDENTIFIKACE STAVBY..... | 2 |
| 6.2.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE..... | 2 |
| 6.2.2 HARMONOGRAM PRACÍ..... | 2 |
| 6.2.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU..... | 2 |
| 6.2.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI – VNITŘNÍ STROJNÍ OMÍTKA..... | 4 |
| 6.2.5 POPIS PROVÁDĚNÍ PENETRACE..... | 4 |
| 6.2.6 POPIS PROVÁDĚNÍ VNITŘNÍ STROJNÍ OMÍTKY..... | 4 |
| 6.2.7 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI – ŠTUK VNITŘNÍ..... | 6 |
| 6.2.8 POPIS PROVÁDĚNÍ – VNITŘNÍ ŠTUK..... | 6 |
| 6.2.9 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY..... | 7 |
| 6.2.10 PLÁN NASAZENÍ STROJŮ..... | 8 |
| 6.2.11 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY..... | 8 |
| 6.2.12 POSTUPOVÝ DIAGRAM..... | 9 |
| 6.2.13 ZIMNÍ OPATŘENÍ..... | 11 |
| 6.2.14 BOZ A PO..... | 12 |
| 6.2.15 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ..... | 12 |

6.2.0 IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: Bytový dům BĚLOHORSKÁ
Stavebník: CENTRAL GROUP Břevnov s.r.o.
Zhotovitel: PP53, a.s.
Projektant stavby: CENTRAL GROUP a.s.

6.2.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE

Tento technologický postup se zabývá prováděním vnitřních omítek stěn. Vnitřní omítku tvoří vnitřní strojní omítky KNAUF MVS J zakončená štukem vnitřním bílým KNAUF MVS 1.

6.2.2 HARMONOGRAM PRACÍ

Tabulka 35: Harmonogram prací - penetrace

| MÍSTO OMÍTÁNÍ | ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|---------------|-----------------|---------------|
| 1.PP | 30. 9. 2020 | 30. 9. 2020 |
| 1.NP | 1. 10. 2020 | 5. 10. 2020 |
| 2.NP | 6. 10. 2020 | 8. 10. 2020 |
| 3.NP | 9. 10. 2020 | 13. 10. 2020 |
| 4.NP | 14. 10. 2020 | 15. 10. 2020 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 36: Harmonogram prací - omítání

| MÍSTO OMÍTÁNÍ | ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|---------------|-----------------|---------------|
| 1.PP | 15. 10. 2020 | 22. 10. 2020 |
| 1.NP | 16. 10. 2020 | 13. 11. 2020 |
| 2.NP | 23. 10. 2020 | 25. 11. 2020 |
| 3.NP | 16. 11. 2020 | 16. 12. 2020 |
| 4.NP | 26. 11. 2020 | 21. 12. 2020 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.2.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Materiál je na stavbu dodáván buď na pytlovaný na paletách, nebo volně ložen v silech na objednávku.

Před vykládkou materiálu na stavbu je potřeba provést vizuální kontrolu obalu palety a identifikačního štítku, provést kontrolu síla.

S materiálem musí být zacházeno tak, aby nebyl porušený natolik, že by byl nevyhovující pro svůj účel.

Pytlovaný materiál zpracujeme do 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Skladujte v suchém prostředí na dřevěném roštu. Chraňte před vzdušnou vlhkostí, maximální vzdušná vlhkost je 75%.

Dopravu materiálu na staveniště zajistí nákladní automobil v případě pytlované dodávky. Silo na stavbu přiveze speciální nákladní automobil. Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením či ručním skládáním.

Pytlovaná dodávka na paletách:

- Vnitřní strojní omítka - Balení 30kg, 42 pytlů na paletě
- Vnitřní štuk bílý – Balení 30kg, 35 pytlů na paletě

Volně ložené:

- Vnitřní strojní omítka - v silech na objednávku

Potřebný materiál:

- Vnitřní strojní omítka KNAUF MVS J
- Záměsová voda
- Štuk vnitřní bílý KNAUF MVS 1
- Cementový nástřík Knauf
- Hloubková penetrace KNAUF
- Cementové lepidlo KNAUF FLEXKLEBER
- Výztužná tkanina

Harmonogram dodávky materiálu:

Tabulka 37: Harmonogram dodávky materiálu - penetrace

| MÍSTO OMÍTÁNÍ | DATUM ZÁSOBOVÁNÍ |
|---------------|------------------|
| 1.PP | 29. 9. 2020 |
| 1.NP | 30. 9. 2020 |
| 2.NP | 5. 10. 2020 |
| 3.NP | 8. 10. 2020 |
| 4.NP | 13. 10. 2020 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 38: Harmonogram dodávky materiálu - omítka

| MÍSTO OMÍTÁNÍ | DATUM ZÁSOBOVÁNÍ |
|---------------|------------------|
| 1.PP | 14. 10. 2020 |
| 1.NP | 15. 10. 2020 |
| 2.NP | 22. 10. 2020 |
| 3.NP | 13. 11. 2020 |
| 4.NP | 25. 11. 2020 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.2.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI - VNITŘNÍ STROJNÍ OMÍTKA

- Podklad musí být maximálně rovinný, suchý, pevný, čistý, nezmrzlý, rovnoměrně nasáklý, nezprášený, nebo jinak znečištěný (např. oleje, mastnota, případně zbytky izolačních nátěrů, odbedňovacích olejů, solných výkvětů, sádry), nesmí být vodoodpudivý. Přichycení elektro rozvodů provedme pomocí rychle tuhajícího cementu, nepoužívejte stavební sádro!
- Doporučené maximální vlhkosti po vybrané stavební materiálu:
 - o Beton <3 % (minimálně 3 měsíce vyzrálý)
 - o Cihla <3 %
 - o Pórobeton <4 %
- Vždy musíme ověřit savost podkladu. Pálené cihelné zdivo ztropíme vodou, na povrchu se při tom nesmí vytvořit vodní film. Na beton vždy celoplošně použijeme cementový nástřik Knauf ve vrstvě 5 mm.

6.2.5 POPIS PROVÁDĚNÍ - PENETRACE

- Penetraci v obalu před nanášením řádně promícháme pomaluběžným mísidlem (max. 400 ot/min.).
- Penetraci zásadně neředme!
- Dbejme na stejnoměrné pokrytí penetrované plochy. Pro aplikaci doporučujeme použít váleček nebo štětec. Nátěr se provádí celoplošně, při dvou aplikacích je nutné dodržet technologickou přestávku 1 hodinu mezi nátěry

6.2.6 POPIS PROVÁDĚNÍ - VNITŘNÍ STROJNÍ OMÍTKA

Strojní zpracování:

- Omítku rozmícháme s čistou vodou pomocí strojní techniky (např. PFT G4, šnekové čerpadlo D6-3).
- Při strojním zpracování směs rovnoměrně stříkejme na podklad ze vzdálenosti cca 30 cm od povrchu.
- Na omítkové pistoli je vhodné použít trysku o \varnothing 10 – 12 mm. Délka hadic od omítacího stroje k pistoli max. \varnothing 25 mm. Orientační nastavení průtoku vody na stroji cca 400 - 450 l/hod., je ovšem u každého stroje individuální a bude se lišit v závislosti na opotřebením šnekového čerpadla.
- Směs nesmí po podkladu stékat, v případě potřeby omítku zahustíme snížením průtoku záměsové vody na stroji.



Obrázek 27: Knauf MVS omítka

Zdroj: Knauf [online]. [cit. 2017-10-29]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/file/1728-mvs-1.pdf>

Ruční zpracování: (provádíme tam, kde nelze provádět strojně)

- Omítku rozmícháme s čistou vodou v samospádové bubnové míchačce, nebo ručním elektrickým pomaluběžným mísidlem (max. 300 ot./min.).
- Doba mísení je 3 – 5 minut. Směs vždy rozmícháme do rovnoměrné konzistence bez hrudek. Při ručním zpracování nanášíme směs zednickou lžící.

Provedení omítky:

- Na rohy přichytíme s předstihem rohové omítací profily pomocí rychle tuhajícího cementu.
- Na překlady, přechody materiálů a vyplněná místa po rozvodech aplikujeme omítku a vmáčkneme do ní armovací tkaninu Vertex R 85 10/10.
- Tkaninu vždy vmáčkneme do čerstvé omítky, nikdy ji nepokládáme na neomítnutý podklad.
- Omítku vždy nanášíme v rovnoměrné vrstvě, srovnáme latí a nechme zavadnout.
- Dorovnejme škrabákem a nechme jako podklad pod další stěrkové nebo omítkové povrchové úpravy.

- Dilatační spáry:
 - V místě styku dvou konstrukcí, např. strop/stěna, nebo jiných dilatačních celků, je vhodné proříznout zavadlou omítku až na podklad a poté povrch vyhladit, zamezí se tak možnému vzniku neřízených trhlin v omítce.
 - Pro správný detail vnitřního ostění (okna, dveře) doporučujeme použít Knauf PVC okenní profil, který zajistí pružné dilatující napojení omítky na okenní profil.

- Omítku nechejme před dalšími navazujícími pracemi vytvrdnout a vyzrát (min. 14 dní). Během tuhnutí a tvrdnutí malty musí být čerstvě zhotovená omítka chráněna před nepřízní počasí (mráz, vítr, slunce, déšť).

6.2.7 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI – ŠTUK VNITŘNÍ

- Podklad musí být maximálně rovinný, suchý, pevný, čistý, nezmrzlý, rovnoměrně nasáklý, nezaprášný, nebo jinak znečištěný (např. oleje, mastnota, případně zbytky izolačních nátěrů, odbedňovacích olejů, starých omítek, solných výkvětů, sádry), nesmí být vodoodpudivý.
- Před nanesením štukové omítky je výhodné zdrsnit spodní jádrovou omítku mřížkovou škrabkou a navlhčit.

6.2.8 POPIS PROVÁDĚNÍ – ŠTUK VNITŘNÍ

- Maltu rozmíchejme s čistou vodou ručním elektrickým pomaluběžným mísidlem (max. 400 ot./min.).
- Směs vždy sypeme do připraveného, předem odměřeného množství záměsové vody.
- Po krátkém promíchání necháme směs cca 5 minut odstát a poté ji znovu krátce promícháme. Doba mísení je 5 minut.
- Směs vždy rozmíchejme do rovnoměrné homogenní konzistence bez hrudek.
- Štukovou omítku natahujeme nerezovým hladítkem ve slabé vrstvě na připravený podklad
- Po zavadnutí zatočte pomocí navlhčeného molitanového, nebo plstěného hladítka.
- Doporučené tloušťky:
 - o Doporučená minimální tloušťka: 1 mm
 - o Doporučená maximální tloušťka: 2 mm



Obrázek 28: Knauf MVJ omítka

Zdroj: Knauf [online]. [cit. 2017-10-29]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/file/1743-mvj-1.pdf>

- Štukovou omítku nechejme před dalšími navazujícími pracemi vytvrdnout a vyžrát minimálně 7 dní.
- Během tuhnutí a tvrdnutí malty musí být čerstvě zhotovená plocha chráněna před nepřízní počasí (mráz, vítr, slunce, déšť).
- Jako finální povrchovou vrstvu nanесme interiérovou barvu, nebo obklad.

6.2.9 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY

- omítací pistole
- plechová a novodurová hladítka
- rychloběžné míchadlo
- stavební kalfas
- vědro
- filcové nebo pěnové hladítko
- pojízdné lešení
- výztužná tkanina
- silo
- šnekové čerpadlo D6-3
- pistole na omítku

6.2.10 PLÁN NAsAZENÍ STROJŮ

Tabulka 39: Plán nasazení strojů

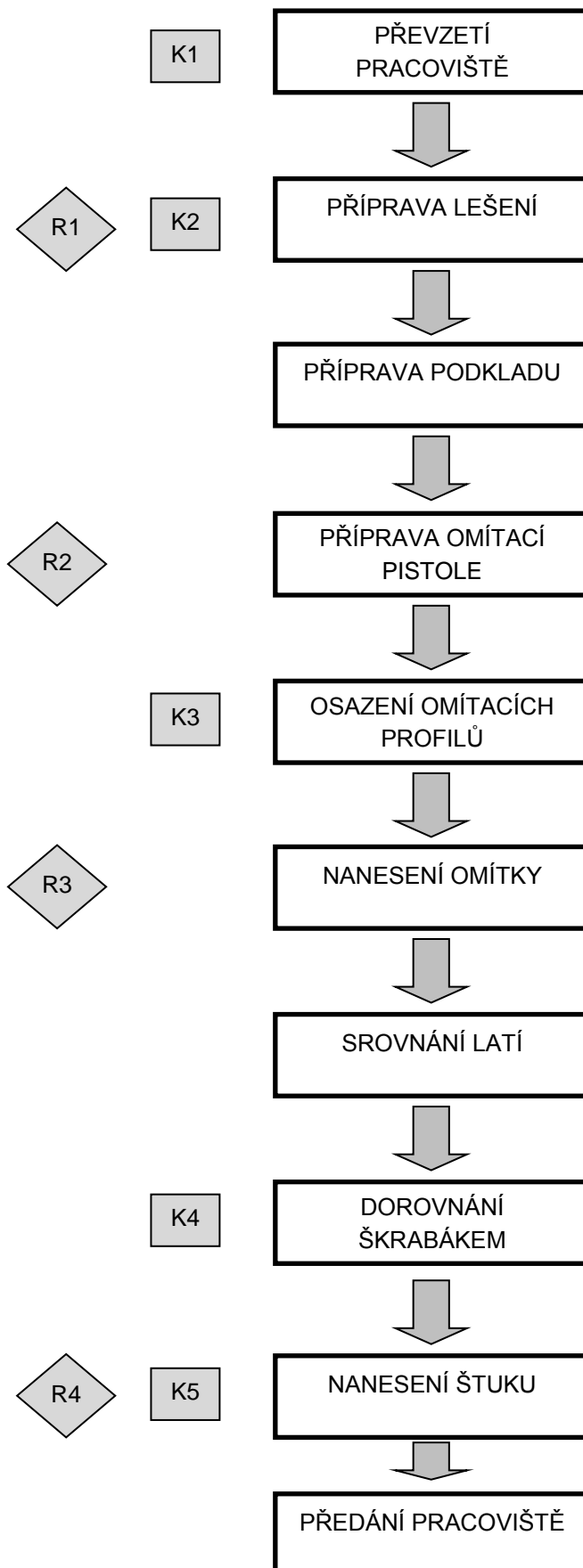
| STROJ | DATUM NAsAZENÍ | |
|------------------------------------|----------------|--------------|
| | ZAČÁTEK | KONEC |
| Omítací pistole, silo, čerpadlo | 15. 10. 2020 | 21. 12. 2020 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.2.11 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY

- Pracovní četa se skládá ze 4 pracovníků.
 - 1x vedoucí čety
 - který přebírá pracoviště
 - organizuje práci
 - zodpovídá za kvalitu díla
 - předává hotové dílo
 - 2x omítkář
 - proškolen a seznámen s TP
 - 1x pomocná síla
 - proškolen a seznámen s TP

6.2.12 POSTUPOVÝ DIAGRAM



Popis kontrol:

- K1 – Kontrola pracoviště, kontrola kvality souvisejících konstrukcí
- K2 – Kontrola přípravy lešení
- K3 – Kontrola přípravy omítacích profilů
- K4 – Kontrola nanesení omítky
 - Celková rovinnost dokončeného povrchu stěn pro pobyt osob – norma ČSN 73 0205
 - $\pm 3\text{mm}$ pro $L \leq 1\text{m}$
 - $\pm 5\text{mm}$ pro $1\text{m} < L \leq 4\text{m}$
 - $\pm 8\text{mm}$ pro $4\text{m} < L \leq 10\text{m}$
 - $\pm 15\text{mm}$ pro $L > 10\text{m}$
 - Místní rovinnosti dokončených svislých povrchů – norma ČSN 73 0205, ČSN EN 13914-2
 - místnosti pro pobyt osob – tolerance
 - 4mm pro $L = 2\text{m}$
 - ostatní místnosti
 - 6mm pro $L = 2\text{m}$
 - Odchytky stavebních otvorů - norma ČSN 74 6077, ČSN EN 13670
 - Otvory pro okna a vnější dveře - otvor s upraveným povrchem
 - $\pm 8\text{mm}$ pro $L \leq 1\text{m}$
 - $\pm 10\text{mm}$ pro $1\text{m} < L \leq 3\text{m}$
 - $\pm 12\text{mm}$ pro $3\text{m} < L \leq 6\text{m}$
 - Rovinnost ostění - otvor s upraveným povrchem
 - 3mm pro $L = 0,1\text{m}$
 - 5mm pro $L = 1\text{m}$
 - 10mm pro $L = 4\text{m}$
 - 20mm pro $L = 10\text{m}$
- K5 – Kontrola nanesení omítky
 - Celková rovinnost dokončeného povrchu stěn pro pobyt osob – norma ČSN 73 0205
 - $\pm 3\text{mm}$ pro $L \leq 1\text{m}$
 - $\pm 5\text{mm}$ pro $1\text{m} < L \leq 4\text{m}$
 - $\pm 8\text{mm}$ pro $4\text{m} < L \leq 10\text{m}$
 - $\pm 15\text{mm}$ pro $L > 10\text{m}$
 - Místní rovinnosti dokončených svislých povrchů – norma ČSN 73 0205, ČSN EN 13914-2
 - místnosti pro pobyt osob – tolerance
 - 4mm pro $L = 2\text{m}$
 - ostatní místnosti

- 6mm pro L=2m
- Odchytky stavebních otvorů - norma ČSN 74 6077, ČSN EN 13670
 - Otvory pro okna a vnější dveře - otvor s upraveným povrchem
 - ±8mm pro L≤1m
 - ±10mm pro 1m<L≤3m
 - ±12mm pro 3m<L≤6m
 - Rovinnost ostění - otvor s upraveným povrchem
 - 3mm pro L= 0,1m
 - 5mm pro L=1m
 - 10mm pro L=4m
 - 20mm pro L=10m

Popis rizik:

R1 – Riziko poranění materiálem – pád materiálu

R2 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů

R3 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů

- Riziko styku omítky s kůží a očima – používání OOPP (vhodný pracovní oděv, pomůcky a rukavice) – Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a hned konzultujte s očním lékařem
- Riziko šíření prachu – maximálně zamezte šíření prachu
- Při práci nejezte a nekuřte – maltová směs po rozmíchání s vodou tvoří alkalickou směs

R4 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů

- Riziko styku omítky s kůží a očima – používání OOPP (vhodný pracovní oděv, pomůcky a rukavice) – Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a hned konzultujte s očním lékařem
- Riziko šíření prachu – maximálně zamezte šíření prachu
- Při práci nejezte a nekuřte – maltová směs po rozmíchání s vodou tvoří alkalickou směs

6.2.13 ZIMNÍ OPATŘENÍ

- Teplota prostředí při omítání nesmí klesnout pod +5°C.
- V případě, že klesne teplota pod +5°C, budou muset být prostory pro omítání temperovány.

6.2.14 BOZ A PO

- Právní předpisy týkající se bezpečnosti ochrany zdraví při práci a požární ochrany:
Zákon č. 309/2006 Sb.
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v aktuálním znění č. 136/2016 Sb.

Tabulka 40: Rizika BOZ a PO

| Název rizika | Opatření rizika | Odpovědná osoba |
|--|--|-----------------|
| Zranění při přenášení a převážení stavebního materiálu po staveništi | - OOPP - pevná neklouzavá obuv s ocelovou špičkou, ochranné rukavice - zpevněný podklad staveniště | Individuální |
| Zranění úderem a pádem ručního náradí | - odborné postavení pomocného lešení | Individuální |
| Pád pracovníka z výšky | - správná koordinace všech pracovníků na pomocném lešení i pod ním a v jeho okolí - užívání jistících lan a systémů v nezajištěných částech stavby ve výšce - užívání OOPP | Individuální |
| Pád pracovního nástroje či stavebního materiálu z výšky | - instalace okopového prkna - důkladné vyznačení koridorů pro chodce - užívání OOPP - helma, pevná obuv - minimálně odkládat pracovní nástroje a materiál do prostoru, kde se po lešení chodí - minimalizovat počet pracovních nástrojů na lešení pouze na nutné | Individuální |
| Poranění chodidel při pohybu po staveništi | - užívání kvalitní bezpečné obuvi s ochranou proti propíchnutí podrážky - udržování čistoty na staveništi | Individuální |
| Úraz elektrickým proudem | - užívání antistatické obuvi - používání nepoškozených prodlužovacích kabelů | Stavebník |
| Alkohol, návykové látky | - kontrola před vstupem na staveniště | Individuální |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.2.15 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

- Všechny odpady vzniklé v souvislosti stavebních prací musí být likvidovány dle platných legislativních předpisů, tj. dle Zákona o

- odpadech č.185/2001 Sb. a Vyhlášky č. 93/2016 Sb., Zákona o obalech č. 477/2001 Sb.
- Nebezpečné odpady budou odvezeny na k tomu určené skládky. Dodavatel stavby zajistí likvidaci nebezpečných odpadů, které při stavbě vzniknou zneškodněním oprávněnou firmou. Ostatní materiály budou v maximální možné míře recyklovány a použity zpětně na stavbě. Za likvidaci odpadů vzniklých při stavbě je zodpovědný stavebník. Při uvedení stavby do provozu budou předloženy doklady o využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.
 - právní předpisy při provádění prací:
 - o Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
 - o Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
 - o Zákon č. 254/2001 Sb. O chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)
 - o Vyhláška č. 93/2016 Sb. Katalog odpadů
 - o Vyhláška č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky
 - o Vyhláška č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
 - o NV č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - Dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. se jedná o tyto odpady:
 - **08 ODPADY Z VÝROBY, ZPRACOVÁNÍ, DISTRIBUCE A POUŽÍVÁNÍ NÁTĚROVÝCH HMOT (BAREV, LAKŮ A SMALTŮ), LEPIDEL, TĚSNICÍCH MATERIÁLŮ A TISKAŘSKÝCH BAREV**
 - 08 01 12 Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11
 - **11 Odpady z chemických povrchových úprav**
 - 11 01 11* Oplachové vody obsahující nebezpečné látky
 - 11 01 13* Odpady z odmašťování obsahující nebezpečné látky
 - 11 01 14 Odpady z odmašťování neuvedené pod číslem 11 01 13
 - **15 01 Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)**
 - 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
 - 15 01 02 Plastové obaly
 - 15 01 03 Dřevěné obaly
 - **17 STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY**
 - 17 02 01 Dřevo
 - 17 02 03 Plasty

Tabulka 41: Kategorizace odpadů při zdění

| Kód | Druh | Kategorie | Nakládání s odpady |
|-----------|---|-----------|-------------------------|
| 08 01 12 | Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11 | O | Recyklace Odstranění |
| 11 01 11* | Oplachové vody | N | Odstranění |

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

| | | | |
|-----------|--|---|-------------------------|
| | obsahující nebezpečné látky | | |
| 11 01 13* | Odpady z odmašťování obsahující nebezpečné látky | O | Recyklace |
| 11 01 14 | Odpady z odmašťování neuvedené pod číslem 11 01 13 | O | Recyklace |
| 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly | O | Recyklace Odstranění |
| 15 01 02 | Plastové obaly | O | Recyklace |
| 15 01 03 | Dřevěné obaly | O | Recyklace |
| 17 02 01 | Dřevo | O | Recyklace |
| 17 02 03 | Plasty | O | Recyklace |

Zdroj: Vlastní zpracování

- činností spojenou s omítáním může být poškození v oblasti:

Tabulka 42: Vliv na životní prostředí

| Oblast poškození | Vliv (činnost) | Řešení |
|------------------|--|---|
| Podzemní vody | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |
| Povrchové vody | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |
| Ovzduší | prašnost při pohybu vozidla na staveništi prašnost při míchání omítkové směsi | Oplocení staveniště opatřeno geotextílií, maximálně zamezit prašnosti při rozmíchání omítkové směsi |
| Půda | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |

Zdroj: Vlastní zpracování

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Bělohorská**

Marek Buchtele

2019

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6.3 DLAŽBY

OBSAH

| | |
|--|----|
| 6.3 VNITŘNÍ OMÍTKY STĚN..... | 0 |
| 6.3.0 IDENTIFIKACE STAVBY..... | 2 |
| 6.3.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE..... | 2 |
| 6.3.2 HARMONOGRAM PRACÍ..... | 2 |
| 6.3.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU..... | 3 |
| 6.3.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI – PENETRACE..... | 4 |
| 6.3.5 POPIS PROVÁDĚNÍ | 4 |
| 6.3.6 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY | 6 |
| 6.3.7 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY | 6 |
| 6.3.8 POSTUPOVÝ DIAGRAM | 8 |
| 6.3.9 ZIMNÍ OPATŘENÍ..... | 9 |
| 6.3.10 BOZ A PO..... | 10 |
| 6.3.11 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ..... | 10 |

6.3.0 IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: Bytový dům BĚLOHORSKÁ
Stavebník: CENTRAL GROUP Břevnov s.r.o.
Zhotovitel: PP53, a.s.
Projektant stavby: CENTRAL GROUP a.s.

6.3.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE

Tento technologický postup se zabývá prováděním vnitřních keramických dlažeb o rozměru 300x600x10.

6.3.2 HARMONOGRAM PRACÍ

Tabulka 43: Harmonogram prací – penetrace

| MÍSTO MONTÁŽE | ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|---------------|-----------------|---------------|
| 1.PP | 5. 1. 2021 | 5. 1. 2021 |
| 1.NP | 4. 1. 2021 | 4. 1. 2021 |
| 2.NP | 22. 1. 2021 | 22. 1. 2021 |
| 3.NP | 10. 2. 2021 | 10. 2. 2021 |
| 4.NP | 23. 2. 2021 | 23. 2. 2021 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 44: Harmonogram prací – hydrostěrka

| MÍSTO MONTÁŽE | ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|---------------|-----------------|---------------|
| 1.NP | 6. 1. 2021 | 6. 1. 2021 |
| 2.NP | 25. 1. 2021 | 25. 1. 2021 |
| 3.NP | 12. 2. 2021 | 12. 2. 2021 |
| 4.NP | 25. 2. 2021 | 25. 2. 2021 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 45: Harmonogram prací – pokládka dlažby

| MÍSTO MONTÁŽE | ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|---------------|-----------------|---------------|
| 1.PP | 7. 1. 2021 | 8. 1. 2021 |
| 1.NP | 8. 1. 2021 | 28. 1. 2021 |
| 2.NP | 28. 1. 2021 | 11. 2. 2021 |
| 3.NP | 16. 2. 2021 | 1. 3. 2021 |
| 4.NP | 1. 3. 2021 | 9. 3. 2021 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.3.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Dlažba, penetrace, hydrostěrka a spárovačka je na stavbu dodávána na paletách.

Před vykládkou materiálu na stavbu je potřeba provést vizuální kontrolu obalu palety a identifikačního štítku a šarže dlažby.

S materiálem musí být zacházeno tak, aby nebyl porušený natolik, že by byl nevyhovující pro svůj účel.

Skladujte v suchém prostředí na dřevěném roštu. Chraňte před vzdušnou vlhkostí.

Dopravu materiálu na staveniště zajistí nákladní automobil. Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením či ručním skládáním.

Dodávka na paletách:

- Dlažba 600x300x10 mm
- Spárovací hmota Botament bílá č.10 M44 – balení vědro 5kg
- Hydroizolační stěrka Sopro FDF 525 – balení vědro 20kg
- Penetrace Botament D 11 – balení vědro 30 litrů

Potřebný materiál:

- Dlažba 600x300x10 mm
- Spárovací hmota Botament bílá č.10 M44
- Hydroizolační stěrka Sopro FDF 525
- Penetrace Botament D 11
- Bandážní pásek DB 438
- Záměsová voda



Obrázek 29: Knauf MVJ omítka

Zdroj: keramikalissek [online]. [cit. 2018-10-31]. Dostupné z:
<http://www.keramikalissek.cz/sopro-fdf-525-flachendicht-flexibel-20kg>

Harmonogram dodávky materiálu:

Tabulka 46: Harmonogram dodávky materiálu - penetrace

| MÍSTO OMÍTÁNÍ | DATUM ZÁSOBOVÁNÍ |
|---------------|------------------|
| 1.PP | 4. 1. 2021 |
| 1.NP | 3. 1. 2021 |
| 2.NP | 21. 1. 2021 |
| 3.NP | 9. 2. 2021 |
| 4.NP | 22. 2. 2021 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 47: Harmonogram dodávky materiálu - hydrostěrka

| MÍSTO OMÍTÁNÍ | DATUM ZÁSOBOVÁNÍ |
|---------------|------------------|
| 1.NP | 5. 1. 2021 |
| 2.NP | 24. 1. 2021 |
| 3.NP | 11. 2. 2021 |
| 4.NP | 24. 2. 2021 |

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka 48: Harmonogram dodávky materiálu - dlažba

| MÍSTO OMÍTÁNÍ | DATUM ZÁSOBOVÁNÍ |
|---------------|------------------|
| 1.PP | 6. 1. 2021 |
| 1.NP | 7. 1. 2021 |
| 2.NP | 27. 1. 2021 |
| 3.NP | 15. 2. 2021 |
| 4.NP | 28. 2. 2021 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.3.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI – PENETRAČNÍ NÁTĚR

Podkladní konstrukce musí být očištěná, zbavená nesoudržných částic a suchá pro následné krycí vrstvy. U potěrů z anhydritu je nutné zajistit důkladné přebroušení povrchu. Zbytková vlhkost anhydritu musí odpovídat normám pro lepení neprodyšných podlahových krytin včetně izolace, tj. 0,5 % CM vlhkosti zbytková vlhkost betonu 3 %. Betonové podklady musí být alespoň 3 měsíců staré a suché, cementové potěry nejméně 28 dní staré a suché. Před zahájením prací bude tato vlhkost přeměřena za účasti technického dozoru stavebníka. Před započítím prací musí být dokončeny vnitřní omítky, hrubé podlahy a TZB rozvody.

6.3.5 POPIS PROVÁDĚNÍ

Veškeré plochy budou nejprve penetrovány. Penetrace bude provedena materiálem Botament D 11 ředěným 1:1 s vodou v jedné vrstvě. Následně na takto připravené podklady je možné začít nanášet hydroizolační stěrku Sopro FDF 525 s bandážním pásem DB 438. Sopro FDF 525 se před zpracováním dobře promíchá. Nejprve se utěsňují rohy mezi stěnami a

průchodky těsníci manžetami Sopro. Těsnící páska nebo těsnící manžety se přilepí se Sopro FDF 525 a na okraji se vydatně natřou. Se zvoleným nářadím se izolační hmota stejnoměrně rozetře na stěnách a podlaze tak, aby nevznikly póry.

Na kritické podklady a při silném namáhání se nanese první vrstva trojúhelníkovou nebo ozubenou stěrkou a do čerstvého česaného lože se vpracuje síťovina Sopro Armierung. Potom se vrstva čistě uhladí hladítkem.

Po důkladném proschnutí první vrstvy (1,5 – 2,5 hod.), se nanese druhá vrstva pomocí válečku. Po dokonalém zaschnutí izolačních vrstev se může provést obklad nebo položit dlažba s použitím Sopro's No.1, Sopro FlexKlebeMörtel nebo Sopro FlexKlebeMörtel schnell.

Flexibilní lepicí tmel Botament M 22 HD rozmícháme pomocí pomaluběžného míchadla do čisté studené vody až vznikne homogenní hmota pastovité konzistence. Po uplynutí zraje hmotu ještě jednou krátce promícháme. Nejdříve na podklad nanese hladkou stranou zubové stěrky tenkou kontaktní vrstvu. Na čerstvou kontaktní vrstvu poté rozprostřeme vrstvu tmelu profilovanou stranou.

Zubatost špachtle :

Keramický obklad : min 4 – 6 mm

Keramická dlažba : min 8 - 12 mm

Hmota se rozprostře na plochu, kterou jsou obkladači schopni obložit do doby 20 - 25 minut. Extrémní teplo, sucho a vítr může mít za následek podstatné zkrácení této doby tím, že urychlí vytvoření zaschlé vrstvy na lepicí vrstvě. Proto je nutno plochu před těmito účinky chránit (stíněním plachtou, regulace topení apod.)

Do takto vytvořeného tmelu se kladou obkladačky / dlažby běžným způsobem bez předběžného vlhčení. Doba zavadnutí je asi 25 min. Spárování obkladů stěn a dlažby se provádí po dostatečném vytvrzení tmelu - nejdříve po 1 dni.

Při lepení musíme průběžně sledovat, jestli lepicí tmel na povrchu nevytvořil zaschlou vrstvu, a zda je stále na dotek lepicí. Pokud se objeví zaschlá vrstva, lepicí tmel se musí znovu seškrábat a poté natáhnout zubovou stěrkou. Do namíchané směsi nepřidáváme vodu během zpracování.

Čisté plochy potřísněné lepidlem se musí ihned omýt.

System nanášení materiálů lze provádět v teplotním rozmezí +5 až +35 °C.

Zásady pro osazování obkladů a dlažeb předepisují spárořezy realizační dokumentace. V případě jakéhokoliv nesouladu technik zhotovitele předem informuje o problému architekt a TDI. Následně bude rozhodnuto o dalším postupu. Výřezy provádíme diamantovým kotoučem. Spáry musí být čisté, případně i vyškrábané. Šířka spár bude u obkladů 2 mm, u dlažeb 2-3 mm.

Keramická dlažba bude spárována hmotou Botament M44 v barvě bílé č.10 dle požadavku investora. Rohové spáry, obvodové spáry a dilatační spáry budou vyplněny pružným spárovacím tmelem Sopro Silicon v požadovaném odstínu dle spárovací hmoty. V případě styky stěna/podlahu bude barva silikonu v odstínu podlahy.

Spárovací hmota musí být dostatečně vytvrdlá, min. 24 hodin. Je ale nutné počítat s tím, že pokud ve spárách zůstane více vody, hrozí nebezpečí vyplavení barviva ze spárovací hmoty a tedy i změna barevného odstínu spárovací hmoty. Rozdělení spárovací hmoty s vodou se provádí v čisté, nejlépe plastové nádobě a to v poměru uvedeném výrobcem.

Po rozmíchání na homogenní hmotu se nechá spárovací hmota 2 – 3 minuty odležet a znovu se dobře promíchá.

Dodatečné přidávání kameniva, pojiva a přísad k hotové směsi je nepřipustné.

Spárování se provádí gumovou stěrkou, případně rukou chráněnou gumovou rukavicí. Po bezvadném zaplnění spár se práce na cca 10 – 15 minut přeruší, aby spárovací hmota zvadla (povrch spár se stane matným).

Potom se vlhkou houbou nebo hadříkem přebytečná spárovací hmota smyje a po dostatečném vyschnutí spárování se celý obklad suchým čistým hadříkem přečistí.

Každá spára projede tak, aby spárovací hmota nerozšiřovala šířku spáry a udržela se v minimální šířce jen mezi čely obkladaček, nikoli na zaoblení směrem k povrchu.

Pro spárování pružným silikonovým tmelem Sopro Silicon je nutné nechat spáru důkladně vyschnout. Aby mohl pružný tmel dobře plnit svou funkci, je nezbytné zajistit možnost jeho prodlužování a stlačování. Sopro Silicon je dodáván v kartuších o obsahu 310 ml. Před použitím seřízneme aplikační trysku pod úhlem 45° pro otvor odpovídající požadované velikosti spáry. Potřebné množství tmelu vytlačíme do spáry a následně upravíme povrch pomocí vhodného přípravku navlhčeného v saponátové vodě. Úprava povrchu musí být dokončena dříve, než se vytvoří povrchová krusta.

Systém nanášení materiálů lze provádět v teplotním rozmezí +5 až +35 °C.

6.3.6 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY

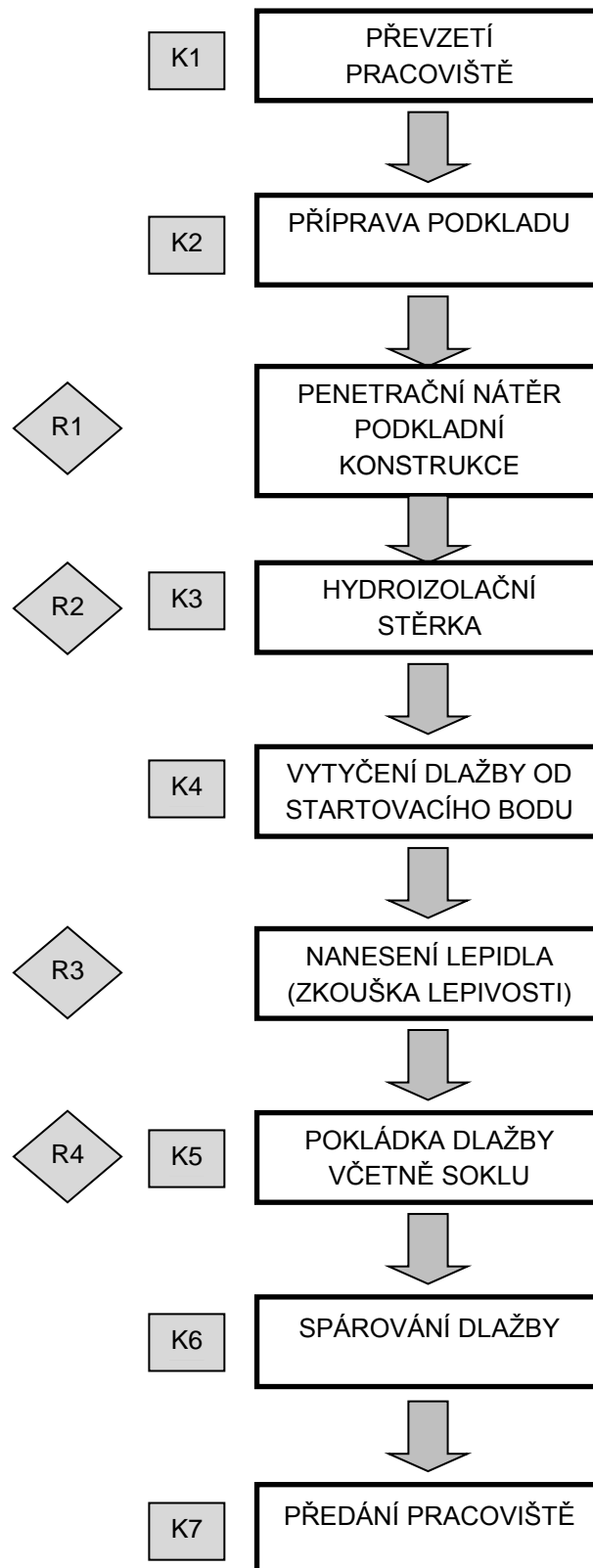
- řezačka na obklady
- zubová stěrka
- kleště na obklady
- vymývací vanička s válečky a mřížkou
- vědro
- špachtle
- gumová palička
- vodováha
- ruční míchadlo na maltu
- spárovací guma

6.3.7 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY

- Pracovní četa se skládá z 5 pracovníků.
 - o 1x vedoucí čety
 - který přebírá pracoviště
 - organizuje práci

- zodpovídá za kvalitu díla
- předává hotové dílo
- 3x obkladač
 - proškolen a seznámen s TP
- 1x pomocná síla
 - proškolen a seznámen s TP

6.3.8 POSTUPOVÝ DIAGRAM



Popis kontrol:

- K1 – Kontrola pracoviště, kontrola kvality souvisejících konstrukcí
- K2 – Kontrola přípravy podkladu
- K3 – Kontrola provedení hydrostěrky
- K4 – Kontrola polohy první řady dlažby
- K5 – Kontrola stříhu spár
- K6 – Kontrola provedení spárovačky
- K7 – Kontrola díla

Popis rizik:

- R1 – Riziko styku penetrace s kůží a očima – používání OOPP (vhodný pracovní oděv, pomůcky a rukavice) – Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a hned konzultujte s očním lékařem
- Při práci nejezte a nekuřte
- R2 – Riziko styku hydroizolační stěrky s kůží a očima – používání OOPP (vhodný pracovní oděv, pomůcky a rukavice) – Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a hned konzultujte s očním lékařem
- Při práci nejezte a nekuřte
- R3 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů
- Riziko styku lepidla s kůží a očima – používání OOPP (vhodný pracovní oděv, pomůcky a rukavice) – Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a hned konzultujte s očním lékařem
 - Riziko šíření prachu – maximálně zamezte šíření prachu
 - Při práci nejezte a nekuřte
- R4 – Riziko úrazu elektrickým proudem – provádění pravidelných revizí elektrických přístrojů
- Riziko styku lepidla s kůží a očima – používání OOPP (vhodný pracovní oděv, pomůcky a rukavice) – Při zasažení očí vymývejte proudem čisté vody a hned konzultujte s očním lékařem
 - Riziko pořezání řezačkou – používání OOPP (vhodný pracovní oděv, pomůcky a rukavice)
 - Při práci nejezte a nekuřte

6.3.9 ZIMNÍ OPATŘENÍ

- Teplota prostředí při provádění dlažeb nesmí klesnout pod +5°C.
- V případě, že klesne teplota pod +5°C, budou muset být prostory pro provádění dlažeb temperovány.

6.3.10 BOZ A PO

- Právní předpisy týkající se bezpečnosti ochrany zdraví při práci a požární ochrany:
Zákon č. 309/2006 Sb.
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v aktuálním znění č. 136/2016 Sb.

Tabulka 49: Rizika BOZ a PO

| Název rizika | Opatření rizika | Odpovědná osoba |
|--|--|-----------------|
| Zranění při přenášení a převážení stavebního materiálu po staveništi | - OOPP - pevná neklouzavá obuv s ocelovou špičkou, ochranné rukavice - zpevněný podklad staveniště | Individuální |
| Zranění úderem a pádem ručního náradí | - odborné postavení pomocného lešení | Individuální |
| Pád pracovníka z výšky | - správná koordinace všech pracovníků na pomocném lešení i pod ním a v jeho okolí - užívání jisticích lan a systémů v nezajištěných částech stavby ve výšce - užívání OOPP | Individuální |
| Pád pracovního nástroje či stavebního materiálu z výšky | - instalace okopového prkna - důkladné vyznačení koridorů pro chodce - užívání OOPP - helma, pevná obuv - minimálně odkládat pracovní nástroje a materiál do prostoru, kde se po lešení chodí - minimalizovat počet pracovních nástrojů na lešení pouze na nutné | Individuální |
| Poranění chodidel při pohybu po staveništi | - užívání kvalitní bezpečné obuvi s ochranou proti propíchnutí podrážky - udržování čistoty na staveništi | Individuální |
| Úraz elektrickým proudem | - užívání antistatické obuvi - používání nepoškozených prodlužovacích kabelů | Stavebník |
| Alkohol, návykové látky | - kontrola před vstupem na staveniště | Individuální |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.3.11 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

- Všechny odpady vzniklé v souvislosti stavebních prací musí být likvidovány dle platných legislativních předpisů, tj. dle Zákona o

- odpadech č.185/2001 Sb. a Vyhlášky č. 93/2016 Sb., Zákona o obalech č. 477/2001 Sb.
- Nebezpečné odpady budou odvezeny na k tomu určené skládky. Dodavatel stavby zajistí likvidaci nebezpečných odpadů, které při stavbě vzniknou zneškodněním oprávněnou firmou. Ostatní materiály budou v maximální možné míře recyklovány a použity zpětně na stavbě. Za likvidaci odpadů vzniklých při stavbě je zodpovědný stavebník. Při uvedení stavby do provozu budou předloženy doklady o využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.
 - právní předpisy při provádění prací:
 - o Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
 - o Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
 - o Zákon č. 254/2001 Sb. O chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)
 - o Vyhláška č.381/2001 Sb. Katalog odpadů
 - o Vyhláška č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky
 - o Vyhláška č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
 - o NV č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - Dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. se jedná o tyto odpady:
 - 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
 - 15 01 02 Plastové obaly
 - 15 01 03 Dřevěné obaly
 - 17 01 01 Beton
 - 17 01 02 Cihly
 - 17 02 03 Plasty
 - 20 03 01 Směsný komunální odpad

Tabulka 50: Kategorizace odpadů při zdění

| Kód | Druh | Kategorie | Nakládání s odpady |
|----------|----------------------------|-----------|-------------------------|
| 15 01 01 | Papírové a lepenkové obaly | O | Recyklace Odstranění |
| 15 01 02 | Plastové obaly | O | Recyklace |
| 15 01 03 | Dřevěné obaly | O | Recyklace |
| 17 01 01 | Beton | O | Recyklace |
| 17 01 02 | Cihly | O | Recyklace |
| 17 02 01 | Dřevo | O | Recyklace |
| 17 02 03 | Plasty | O | Recyklace |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | O | Skládka |

Zdroj: Vlastní zpracování

- činností spojenou s omítáním může být poškození v oblasti:

Tabulka 51: Vliv na životní prostředí

| Oblast poškození | Vliv (činnost) | Řešení |
|-------------------------|--|--|
| Podzemní vody | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |
| Povrchové vody | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |
| Ovzduší | prašnost při pohybu vozidla na staveništi prašnost při míchání lepidla | Oplocení staveniště opatřeno geotextílií, maximálně zamezit prašnosti při rozmíchání lepidla |
| Půda | uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu nákladním automobilem | Pravidelné technické kontroly vozidla |

Zdroj: Vlastní zpracování

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Bělohorská**

Marek Buchtele

2019

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6.4 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

OBSAH

| | |
|---|---|
| 6.4 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY..... | 0 |
| 6.4.0 IDENTIFIKACE STAVBY..... | 2 |
| 6.4.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE..... | 2 |
| 6.4.2 HARMONOGRAM PRACÍ..... | 2 |
| 6.4.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU..... | 2 |
| 6.4.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY..... | 3 |
| 6.4.5 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ PODMÍNKY ZAKLÁDÁNÍ A ZALOŽENÍ OBJEKTU | 4 |
| 6.4.6 STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST | 4 |
| 6.4.7 POPIS PROVÁDĚNÍ..... | 5 |
| 6.4.8 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY | 5 |
| 6.4.9 PLÁN NAsAZENÍ STROJŮ..... | 5 |
| 6.4.10 BOZ A PO..... | 6 |
| 6.4.11 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ..... | 7 |

6.4.0 IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: Bytový dům BĚLOHORSKÁ
Stavebník: CENTRAL GROUP Břevnov s.r.o.
Zhotovitel: PP53, a.s.
Projektant stavby: CENTRAL GROUP a.s.

6.4.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE

Tento technologický postup se zabývá zajištěním stavební jámy.
Stavební jáma bude pažena záporovým pažením na západní, severní
a východní straně objektu

6.4.2 HARMONOGRAM PRACÍ

Tabulka 52: Harmonogram prací

| PROCES | ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|---------------------------|-----------------|---------------|
| VYTYČENÍ STAVEBNÍ JÁMY | 25. 4. 2019 | 29. 4. 2019 |
| HLOUBENÍ + PAŽENÍ | 30. 4. 2019 | 15. 7. 2019 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.4.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

- **Zápory**
 - profily – HE360B, HE300B, HE280B, IPE270, IPE240 a IPE200
 - ocel – S 235
 - délky zápor: 2,9 – 9,15m

- Zápory budou dodávány na paletách.
- Před vykládkou materiálu na stavbu je potřeba provést vizuální kontrolu, zkontrolovat počty kusů a délky jednotlivých prvků
- S materiálem musí být zacházeno tak, aby nebyl porušený natolik, že by byl nevyhovující pro svůj účel.
- Skladujte v suchém prostředí na dřevěném roštu.
- Dopravu materiálu na staveniště zajistí nákladní automobil. Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením.

- **Pažiny**
 - trámký tl. 100 mm
 - dřevo C22

- Pažiny budou dodávány ve svazku na paletách.
- Před vykládkou materiálu na stavbu je potřeba provést vizuální kontrolu, zkontrolovat počty kusů a délky jednotlivých prvků
- S materiálem musí být zacházeno tak, aby nebyl porušený natolik, že by byl nevyhovující pro svůj účel.
- Skladujte v suchém prostředí na dřevěném roštu.

- Dopravu materiálu na stavenišťe zajistí nákladní automobil. Vykládka materiálu bude provedena zvedacím zařízením.
- **Beton paty zápor**
 - o C 8/10 S1



Obrázek 30: Zajištění stavební jámy
Zdroj: cenekajezeck [online]. [cit. 2018-11-08]. Dostupné z:
<http://www.cenekajezeck.cz/zaporove-pazeni-1>

Harmonogram dodávky materiálu:

Tabulka 53: Harmonogram dodávky materiálu

| MATERIÁL | DATUM ZÁSOBOVÁNÍ |
|-------------------|----------------------|
| BETON PATY ZÁPORA | 30. 4. – 20. 5. 2019 |
| ZÁPORY | 29. 4. 2019 |
| PAŽINY | 4. 6. 2019 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.4.4 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

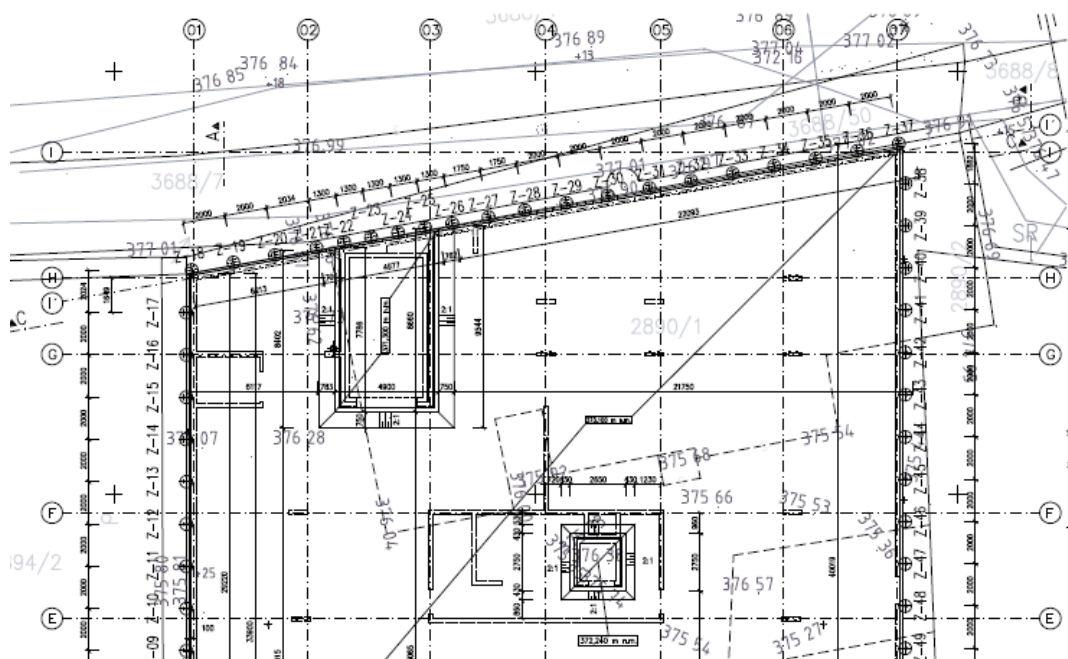
Podzemní voda je zakleslá hluboko pod povrchem terénu - měření ve studni na pozemku byla zjištěna v hl. cca 33 m.

6.4.5 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ PODMÍNKY ZAKLÁDÁNÍ A ZALOŽENÍ OBJEKTU

Projektovaný bytový dům má jeden suterén s podlahou na kótě 373,75 m n.m., tzn. základovou spáru při plošném zakládání pak na kótě 373,10 m n.m. Základovou půdu bude tvořit zvětralý, rozpukaný písčité slínovec – opuka, žluté až žlutobílé barvy, který se řadí do tř. R5-R4 a tvoří velmi vhodnou, dostatečně únosnou a dobře rozpojitelnou základovou půdu s hodnotou $R_{dt} = 300$ kPa.

Stavební jáma bude hloubena v navázkách a svrchní zóně zvětralého, rozpukaného písčitého slínovce. Z hlediska těžitelnosti se tyto vrstvy dle ČSN 73 6133 řadí do I. třídy, tzn. mezi zeminy rozpojitelné běžnou mechanizací v dobrém technickém stavu. Dle zrušené ČSN 73 3050 pak do 2-4., lokálně až 5. třídy těžitelnosti. S hloubkou přechází zvětralý, rozpukaný písčité slínovec do navětralého, masivního, který se řadí do II. třídy těžitelnosti (6. třída). Na staveništi se vyskytuje řada starých základových konstrukcí, k jejichž vybourání bude potřeba sbíjecí kladivo.

Stavební jáma bude na západní, severní a východní straně pažena záporovým pažením, na jižní straně bude svahovaná k ul. Na Břevnovské pláni.



Obrázek 31: Zajištění stavební jámy
Zdroj: Projektová dokumentace

6.4.6 STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Před zahájením prací proběhnou demolice veškerých stávajících objektů na pozemku včetně základových konstrukcí. Budou odpojeny, případně přeloženy veškeré inženýrské sítě vstupující do prostoru staveniště. Proveďte se vytýčení obrysu stavby a vytýčení středů vrtů jednotlivých zápor. Prostor staveniště bude oplocen.

6.4.7 POPIS PROVÁDĚNÍ

Zápory tvoří válcované nosníky různých profilů a různé délky v závislosti na velikosti zemního tlaku, kterému vzdorují. Jsou uvažovány profily HE360B, HE300B, HE280B, IPE270, IPE240 a IPE200. Pažiny jsou trámký tl. 100 mm.

Pata vrtů zápor bude vyplněna betonovou směsí C8/10 konzistence S1. Při osazování zápor do vrtů je zapotřebí lícovat pásnici zápor do vytyčené přímký odsazené o 100 mm od navrženého rubu betonové konstrukce. Návrh počítá s nulovou tolerancí osazení záporý směrem do jámy a s tolerancí +50 mm směrem vně jámy.

Pruh na provedení izolací mezi záporami a stavbou je minimalizován na šířku 100 mm. Přes zápory bude přetažena vrstva nepískovaná lepenky. Na dřevěný podklad bude provedena stříkaná betonová vrstva tl. průměrné tl. 70 - 100 mm s výztuží KARI. Její povrch bude hladký – bude na něj provedena povlaková hydroizolace z asfaltových pásů.

Podzemní nosné konstrukce budou betonovány s jednostranným bedněním na vnitřním líci stěn.

6.4.8 POTŘEBNÉ NÁRADÍ A POMŮCKY

- autojeřáb
- čerpadlo betonu
- vrtná souprava
- nákladní automobil
- rypadlo
- dozer
- tesařské kladivo

- 6.4.9 PLÁN NASAZENÍ STROJŮ

Tabulka 54: Plán nasazení strojů

| STROJ | DATUM NASAZENÍ | |
|--------------------|----------------|-------------|
| | ZAČÁTEK | KONEC |
| autojeřáb | 29. 4. 2019 | 20. 5. 2019 |
| automix | 8. 5. 2019 | 15. 5. 2019 |
| čerpadlo betonu | 8. 5. 2019 | 15. 5. 2019 |
| vrtná souprava | 30. 4. 2019 | 20. 5. 2019 |
| nákladní automobil | 30. 4. 2019 | 12. 7. 2019 |
| rypadlo | 21. 5. 2019 | 12. 7. 2019 |
| dozer | 11. 4. 2019 | 11. 4. 2019 |

Zdroj: Vlastní zpracování

- **6.4.10 BOZP A PO**

Právní předpisy týkající se bezpečnosti ochrany zdraví při práci a požární ochrany:

- Zákon č. 309/2006 Sb. v aktuálním znění č. 88/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v aktuálním znění č. 136/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Tabulka 55: Rizika BOZ a PO

| Název rizika | Opatření rizika | Odpovědná osoba |
|--|---|---|
| Zranění při přenášení a převážení stavebního materiálu po staveništi | - OOPP - pevná neklouzavá obuv s ocelovou špičkou, ochranné rukavice | Individuální |
| Zranění způsobené pádem stavebního materiálu | - při vrstvení stavebního materiálu dbát na to, aby nedošlo k jeho uvolnění a následnému zranění pracovníka např. při ukládání dalšího stavebního dílce | Individuální |
| Pád pracovníka z výšky | - správná koordinace všech pracovníků u stavební jámy i v jejím okolí - kolektivní ochrana | Individuální |
| Pád pracovního nástroje či stavebního materiálu z výšky | - důkladné vyznačení koridorů pro chodce - užívání OOPP - helma, pevná obuv | Individuální |
| Poranění chodidel při pohybu po staveništi | - užívání kvalitní bezpečné obuvi s ochranou proti propíchnutí podrážky - udržování čistoty na staveništi | Individuální |
| Úraz elektrickým proudem | - užívání antistatické obuvi - používání nepoškozených prodlužovacích kabelů | Stavbyvedoucí Individuální |
| Alkohol, návykové látky | - kontrola před vstupem na staveniště | Individuální |
| Úraz stavebním strojem | - dodržovat bezpečný prostor = dosah stroje + 2m | Individuální, obsluha mechanizace |

Zdroj: Vlastní zpracování

- **6.4.11 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ**
 - Všechny odpady vzniklé v souvislosti stavebních prací musí být likvidovány dle platných legislativních předpisů, tj. dle Zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a Vyhlášky č. 93/2016 Sb., Zákona o obalech č. 477/2001 Sb.
 - Nebezpečné odpady budou odvezeny na k tomu určené skládky. Dodavatel stavby zajistí likvidaci nebezpečných odpadů, které při stavbě vzniknou zneškodněním oprávněnou firmou. Ostatní materiály budou v maximální možné míře recyklovány a použity zpětně na stavbě. Za likvidaci odpadů vzniklých při stavbě je zodpovědný stavebník. Při uvedení stavby do provozu budou předloženy doklady o využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.
 - právní předpisy při provádění prací:
 - o Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
 - o Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
 - o Zákon č. 254/2001 Sb. O chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)
 - o Vyhláška č.381/2001 Sb. Katalog odpadů
 - o Vyhláška č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky
 - o Vyhláška č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
 - o NV č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technologie staveb



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Bělohorská**

Marek Buchtele

2019

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

**6.5 VNĚJŠÍ KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ
SYSTÉM**

OBSAH

| | |
|--|----|
| 6.5 VNĚJŠÍ KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM..... | 0 |
| 6.5.0 IDENTIFIKACE STAVBY..... | 2 |
| 6.5.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE..... | 2 |
| 6.5.2 HARMONOGRAM PRACÍ..... | 2 |
| 6.5.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU..... | 2 |
| 6.5.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI..... | 3 |
| 6.5.5 POPIS PROVÁDĚNÍ KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM..... | 4 |
| 6.5.6 POPIS PROVÁDĚNÍ OMÍTKA..... | 7 |
| 6.5.7 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY..... | 8 |
| 6.5.8 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY..... | 8 |
| 6.5.9 ZIMNÍ OPATŘENÍ..... | 9 |
| 6.5.10 BOZ A PO..... | 9 |
| 6.5.11 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ..... | 10 |

6.5.0 IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: Bytový dům BĚLOHORSKÁ
Stavebník: CENTRAL GROUP Břevnov s.r.o.
Zhotovitel: PP53, a.s.
Projektant stavby: CENTRAL GROUP a.s.

6.5.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE

Tento technologický postup se zabývá prováděním vnějšího zateplovacího systému WEBER THERM.

6.5.2 HARMONOGRAM PRACÍ

Tabulka 56: Harmonogram prací

| ZAČÁTEK PROCESU | KONEC PROCESU |
|-----------------|---------------|
| 1. 3. 2021 | 25. 3. 2021 |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.5.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Výrobky pro ETICS se přepravují v původních obalech. Desky z minerální vlny se přepravují v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení.

Před vykládkou materiálu na stavbu je potřeba provést vizuální kontrolu obalu palety a identifikačního štítku.

S materiálem musí být zacházeno tak, aby nebyl porušený natolik, že by byl nevyhovující pro svůj účel.

Lepicí, stěrkové hmoty a omítky dodávané v suchém a tekutém stavu se skladují

v původních obalech v suchém prostředí chráněné před mrazem a přímým slunečním zářením.

Desky a lamely tepelné izolace se skladují v suchém prostředí a chráněné před mechanickým poškozením. Desky EPS musí být chráněny před UV zářením a působením chemických rozpouštědel.

Desky z minerální vlny se skladují do maximální výšky vrstvy 2 m.

Skleněná síťovina se skladuje uložená v rolích svisle v suchém prostředí, chráněna před zatížením způsobující trvalé deformace a UV zářením.

Hmoždinky se skladují nejlépe v původních obalech chráněné před mrazem a UV zářením. Penetrační nátěry se skladují v původních obalech chráněné před mrazem a přímým slunečním zářením.

Lišty se skladují uložené podélně na rovné podložce.

Při skladování musí být dodržena lhůta skladovatelnosti.

Potřebný materiál:

- lepicí hmota webertherm klasic
- izolační desky expandovaného polystyrenu ISOVER EPS 70F
- izolační desky minerální vlny ISOVER TN
- stěrková hmota webertmel 700
- talířové hmoždinky
- skleněná síťovina
- podkladní nátěr
- silikonsilikátová tenkovrstvá zrnitá omítkovina - odstín weber SU100 MU6E

Harmonogram dodávky materiálu:

Tabulka 57: Harmonogram dodávky materiálu

| MÍSTO PROVÁDĚNÍ | DATUM ZÁSBOVÁNÍ |
|--------------------|-----------------|
| Fasáda - zateplení | 26. 2. 2021 |
| Omítka | 19. 4. 2021 |

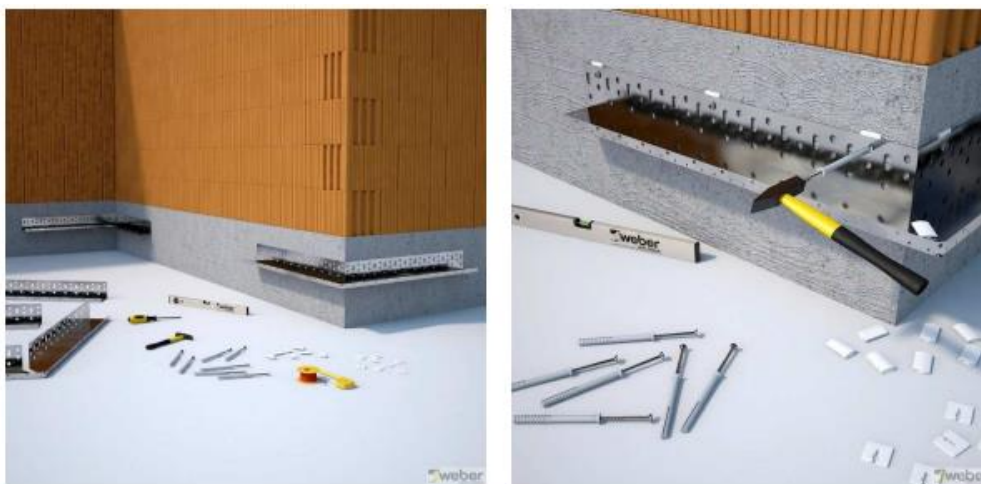
Zdroj: Vlastní zpracování

6.5.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI

- Podklad musí být maximálně rovinný, suchý, pevný, čistý, nezmrzlý, rovnoměrně nasákový, nezaprášný, nebo jinak znečištěný (např. oleje, mastnota, případně zbytky izolačních nátěrů, odbedňovacích olejů, solných výkvětů, sádry), nesmí být vodoodpudivý.
- Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod + 5 °C, pokud se v zateplovacím systému použije na lepení izolantu hmota webertherm elastik Z, který lze aplikovat od teploty vzduchu i podkladu +1 °C.
- Při aplikaci (nanášení) hmot je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti.
- Fasádní lešení musí být opatřeno sítěmi pro účinné stínění slunečního záření.
- Spojení izolačních desek s podkladem lepicí hmotou a kotvením talířovými hmoždinkami je mezní hodnota odchylky rovnosti podkladu maximálně 20 mm na délku 1m.

6.5.5 POPIS PROVÁDĚNÍ – KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

- Montáž zakládacích profilů se provádí od rohů. Pro vytvoření rohů se předem upraví zakládací profil podle úhlu rohu stavby. Mezi takto osazené rohové profily se doplní rovné díly. Nejmenší zbytek zakládacího profilu by neměl být menší než 30 cm. Profily se osazují s 2 – 3 mm mezerou mezi konci profilů a kotví se 3 až 5 kusy zatloukacích hmoždinek na 1 m.



Obrázek 32: Založení systému ETICS

Zdroj: Weber [online]. [cit. 2018-11-11]. Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/kontakty/dokumentace-ke-stazeni.html>

- Izolační desky (EPS i MW) se lepí zespodu nahoru na vazbu větším rozměrem desky vodorovně.
- Nanášení lepící hmoty se provádí ručně, nebo strojně. Vždy po obvodu desky v nepravidelném pásu a středem desky min. ve třech terčích. Je nutné, aby plocha desky spojená s podkladem lepením tvořila minimálně 40% celkové plochy izolační desky. V případě rovného podkladu je možné lepit desky celoplošně zubovou stěrkou. Při lepení izolantu z minerální vlny (MW) s kolmou orientací vláken se provádí nanášení lepící hmoty vždy celoplošně zubovou stěrkou. To je i v případě požárních pásů.



Obrázek 33: Nanášení lepidla

Zdroj: Weber [online]. [cit. 2018-11-11]. Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/kontakty/dokumentace-ke-stazeni.html>

- Při lepení se nesmí lepicí hmota dostat na boční stěny izolantu. Izolační desky se lepí naležato, vždy těsně na sraz. Desky s nanesenou lepicí hmotou se lepí na podklad přitlačením ve směru zdola nahoru, na vazbu s přesahem nejméně 100 mm, bez křížových spár.
- Při lepení izolantu u rohů otvorů nesmí docházet k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru. Křížení spár desek izolantu musí být nejméně 100 mm od rohu otvoru.



Obrázek 34: Křížení spar desek u otvorů

Zdroj: Weber [online]. [cit. 2018-11-11]. Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/kontakty/dokumentace-ke-stazeni.html>

- Pro EPS je třeba používat hmoždinky s průměrem talíře min. 60 mm. Talířové hmoždinky se osazují jak v místě styků desek, tak i v jejich ploše. Pro kotvení izolačních desek z (MW) s podélnou orientací vláken je třeba používat hmoždinky s průměrem talíře min. 60 mm opatřené rozšiřovacím talířkem 90 mm.
- Hmoždinky se osazují po zatvrdnutí lepicí hmoty tak, aby nedošlo k posunu izolantu a k narušení jeho rovinnosti, zpravidla po 24 až 72 hodinách od nalepení.

- Hmoždinka musí být osazena pevně bez pohybu a její talíř je zapuštěn maximálně 1 mm pod povrch izolantu.
- Po ověření rovinatosti povrchu se případné nerovnosti izolantu upravují přebroušením brusným papírem na hladítku většího rozměru, např. 250 x 500 mm. Izolační desky z MW s podélnou orientací vláken brousit nelze.
- Před prováděním základní vrstvy se na izolant osadí navržené ukončovací, rohové, připojovací, dilatační profily a zesilující vyztužení (např. diagonální vyztužení u rohů výplní otvorů) Všechny volně přístupné hrany a rohy např. nároží objektů, ostění otvorů apod. se vyztuží vtlačení vhodně lišty do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty.



Obrázek 35: Vyztužení rohů a ostění otvorů

Zdroj: Weber [online]. [cit. 2018-11-11]. Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/kontakty/dokumentace-ke-stazeni.html>

- K přípravě stěrkové hmoty se použije pouze čistá voda. Hmota se připraví postupným vmícháním jednoho pytle stěrkové hmoty do předepsaného množství vody pomocí míchadla stavebních směsí. K materiálům není dovoleno přidávat žádné přísady.
- Základní vrstva se provádí plošným zatlačením skleněné síťoviny do stěrkové hmoty nanesené na podklad z izolantu tak, že se odvíjí pás síťoviny odshora dolů a zároveň se vtlačí nerezovým hladítkem do tmelu od středu k okrajům. U izolace z EPS musí být skleněná síťovina uložena do předem nanesené stěrkové hmoty na povrchu izolantu a následně překryta stěrkovou hmotou. Po zahlazení stěrkové hmoty nerezovým hladítkem, nesmí být viditelná skleněná síťovina. Pokud není, skleněná síťovina dostatečně zakryta vrstvou stěrkové hmoty, je třeba provést bezprostředně po první vrstvě aplikaci druhé vrstvy do ještě měkké první vrstvy stěrkové hmoty. Celková tloušťka základní vrstvy musí být 3 - 6 mm. Skleněná síťovina musí být v poloze 1/2 - 2/3 tloušťky základní vrstvy, blíže k vnějšímu líci.
- U izolace z MW se stěrková hmota nejprve tlakem hrany nerezového hladítka rozetře v tenké vrstvě po ploše izolační desky. Tím se stěrková hmota vtlačí do povrchové vrstvy izolantu pro lepší spojení izolantu a základní vrstvy. Následně se na nanesenou tenkou vrstvu

mokrý stěrkový hmoty nanese zubovým hladítkem se zubem 10 mm vrstva stěrkové hmoty, do které se vloží skleněná síťovina a překryje se stěrkovou hmotou. Po zahlazení stěrkové hmoty nerezovým hladítkem nesmí být viditelná skleněná síťovina. Pokud není, skleněná síťovina dostatečně zakryta vrstvou stěrkové hmoty, je třeba provést bezprostředně po první vrstvě aplikaci druhé vrstvy do ještě měkké první vrstvy stěrkové hmoty.

- Jednotlivé pásy skleněné síťoviny se ukládají s minimálním přesahem 100 mm.
- V místech styku rozdílných typů izolantu bez požadavku na přiznání spáry je nutno zdvojit výztužnou skleněnou síťovinu s přesahem zdvojeného vyztužení nejméně 150 mm na každou stranu.
- Povrch základní vrstvy nesmí vykazovat nerovnosti, které by se projevily následně v povrchové úpravě nebo znemožňovaly její správné provedení. Požadavek na rovinnost základní vrstvy je určen především druhem omítky.
- Spáry mezi systémem a jinou konstrukcí (např. oplechování nebo výplně otvorů apod.) je třeba upravit vhodnou lištou tak, aby se zamezilo průniku vlhkosti do systému



Obrázek 36: Úprava u parapetů

Zdroj: Weber [online]. [cit. 2018-11-12]. Dostupné z: <https://www.weber-terranova.cz/kontakty/dokumentace-ke-stazeni.html>

- Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje podkladním nátěrem určeným pro daný typ povrchové úpravy ke zvýšení přidržitosti povrchové úpravy a ke snížení savosti podkladu (obr. 30). Penetrace se provádí po vyzrání základní vrstvy minimálně však po 5 dnech. Podkladní nátěr se nanáší válečkem nebo štětcem. Následná povrchová úprava se provádí po zaschnutí penetračního nátěru dle místních klimatických podmínek, minimálně však po 12ti hodinách.

6.5.6 POPIS PROVÁDĚNÍ – OMÍTKA

- Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod + 8 °C.
- Při aplikaci (nanášení) je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při podmínkách podporujících rychlé zasychání omítky (teplota nad 25 °C, silný vítr, vyhřátý podklad, apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy)

ovlivňující možnost správného provedení, napojování a vytvoření struktury. Při podmínkách prodlužující zasychání (nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu apod.) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možností poškození deštěm i po více než 8 hodinách.

- Tenkovrstvé omítky se natahují na zaschlý podkladní nátěr směrem od shora dolů. Při realizaci je třeba napojovat nanášený materiál takzvaně "živý do živého", tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat. Při konečné úpravě omítky je třeba dbát, aby úprava byla na všech místech plochy fasády prováděna stejným způsobem.
- Na výsledný barevný odstín silikátových omítek mají vliv i povětrnostní podmínky v době při aplikaci. Materiál ze stejné šarže, případně i kbelíku, může mít při rozdílných podmínkách při aplikaci a zasychání, zvláště teplotě a vlhkosti vzduchu i podkladu, odlišný výsledný barevný odstín. Pro přípravu a zpracování omítek je třeba používat výhradně nerezové a plastové nářadí a pomůcky.
- Bezprostředně po ukončení povrchové úpravy se odstraní ochrana pohledových ploch, klempířských prvků a navazujících stavebních konstrukcí, popř. se okamžitě očistí znečištěné plochy.

6.5.7 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY

- metr
- kladivo
- vodováha
- provázek
- vrtačka s míchadlem
- zubová stěrka
- natřelovačka
- sbíječka
- brusný papír
- hladítko
- kbelík
- nerezové hladítko
- váleček

6.5.8 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY

- Pracovní četa se skládá ze 6 pracovníků.
 - 1x vedoucí čety
 - který přebírá pracoviště
 - organizuje práci
 - zodpovídá za kvalitu díla
 - předává hotové dílo
 - 3x fasádník
 - proškolen a seznámen s TP

- 2x pomocná síla
 - proškolen a seznámen s TP
 -

6.5.9 ZIMNÍ OPATŘENÍ

- Teplota prostředí při provádění KZS nesmí klesnout pod +8°C.

6.5.10 BOZ A PO

Právní předpisy týkající se bezpečnosti ochrany zdraví při práci a požární ochrany:

- Zákon č. 309/2006 Sb. v aktuálním znění č. 88/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v aktuálním znění č. 136/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Tabulka 58: Rizika BOZ a PO

| Název rizika | Opatření rizika | Odpovědná osoba |
|--|--|-----------------|
| Zranění při přenášení a převážení stavebního materiálu po staveništi | - OOPP - pevná neklouzavá obuv s ocelovou špičkou, ochranné rukavice - zpevněný podklad staveniště | Individuální |
| Zranění úderem a pádem ručního náradí | - odborné postavení fasádního lešení | Individuální |
| Pád pracovníka z výšky | - správná koordinace všech pracovníků na fasádním lešení i pod ním a v jeho okolí - užívání jisticích lan a systémů v nezajištěných částech stavby ve výšce - užívání OOPP | Individuální |
| Pád pracovního nástroje či stavebního materiálu z výšky | - instalace okopového prkna - důkladné vyznačení koridorů pro chodce - užívání OOPP - helma, pevná obuv - minimálně odkládat pracovní nástroje a materiál do prostoru, kde se po lešení chodí - minimalizovat počet pracovních nástrojů na lešení pouze na nutné | Individuální |
| Poranění chodidel při pohybu po staveništi | - užívání kvalitní bezpečné obuvi s ochranou proti propíchnutí podrážky - udržování čistoty na staveništi | Individuální |
| Úraz elektrickým proudem | - užívání antistatické obuvi - používání nepoškozených | Stavebník |

| | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------|
| | prodlužovacích kabelů | |
| Alkohol, návykové látky | - kontrola před vstupem na staveniště | Individuální |

Zdroj: Vlastní zpracování

6.5.11 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ

- Všechny odpady vzniklé v souvislosti stavebních prací musí být likvidovány dle platných legislativních předpisů, tj. dle Zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a Vyhlášky č. 93/2016 Sb., Zákona o obalech č. 477/2001 Sb.
- Nebezpečné odpady budou odvezeny na k tomu určené skládky. Dodavatel stavby zajistí likvidaci nebezpečných odpadů, které při stavbě vzniknou zneškodněním oprávněnou firmou. Ostatní materiály budou v maximální možné míře recyklovány a použity zpětně na stavbě. Za likvidaci odpadů vzniklých při stavbě je zodpovědný stavebník. Při uvedení stavby do provozu budou předloženy doklady o využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.
- právní předpisy při provádění prací:
 - o Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
 - o Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
 - o Zákon č. 254/2001 Sb. O chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon)
 - o Vyhláška č.381/2001 Sb. Katalog odpadů
 - o Vyhláška č. 294/2005 Sb. O podmínkách ukládání odpadů na skládky
 - o Vyhláška č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady
 - o NV č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. se jedná o tyto odpady:
- **08 ODPADY Z VÝROBY, ZPRACOVÁNÍ, DISTRIBUCE A POUŽÍVÁNÍ NÁTĚROVÝCH HMOT (BAREV, LAKŮ A SMALTŮ), LEPIDEL, TĚSNICÍCH MATERIÁLŮ A TISKAŘSKÝCH BAREV**
- 08 01 12 Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11
- **11 Odpady z chemických povrchových úprav**
- 11 01 11* Oplachové vody obsahující nebezpečné látky
- 11 01 13* Odpady z odmašťování obsahující nebezpečné látky
- 11 01 14 Odpady z odmašťování neuvedené pod číslem 11 01 13
- **15 01 Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)**
- 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
- 15 01 02 Plastové obaly
- 15 01 03 Dřevěné obaly
- **17 STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY**
- 17 02 01 Dřevo
- 17 02 03 Plasty