

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

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Stavebně technologický projekt
Obytný soubor na Vackově, objekt D**

Marek Buchtele

2017

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

OBSAH

6.1. TP – Zdění nosného zdiva.....	1
6.2. TP – Vnitřní omítky stěn.....	2

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

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Stavebně technologický projekt
Obytný soubor na Vackově, objekt D**

Marek Buchtele

2017

Vedoucí bakalářské 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
6.1.13 DOKLADY K PŘEDÁNÍ.....	15

6.1.0 IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: Obytný soubor na Vackově, objekt D
Stavebník: Na Vackově s.r.o.
Zhotovitel: Metrostav a.s., divize 9
Architekt: CASUA, spol. s r.o.
Zpracovatel PD: CASUA, spol. s r.o.

6.1.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE

Tento technologický postup se zabývá prováděním nosných stěn z nebroušených cihelných tvárnic Porotherm 30 AKU Z. Keramické tvárnice budou zděny na zdící maltu Cemix pevnosti 10 MPa. Překlady nad otvory budou osazeny prvky Porotherm KP7.

6.1.2 HARMONOGRAM PRACÍ

Objekt A:

PODLAŽÍ	ZAČÁTEK PROCESU	KONEC PROCESU
1.NP	8. 1. 2018	8. 1. 2018
2.NP	23. 2. 2018	23. 2. 2018
3.NP	21. 3. 2018	21. 3. 2018
4.NP	16. 4. 2018	16. 4. 2018
5.NP	10. 5. 2018	10. 5. 2018

Objekt B:

PODLAŽÍ	ZAČÁTEK PROCESU	KONEC PROCESU
1.NP	13. 7. 2018	18. 7. 2018
2.NP	27. 8. 2018	30. 8. 2018
3.NP	9. 10. 2018	12. 10. 2018
4.NP	12. 11. 2018	15. 11. 2018

6.1.3 DODÁVKA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

- **POROTHERM 30 AKU Z**
 - o rozměry – 247 x 300 x 238 mm (d/š/v)
 - o pevnost v tlaku – 20 MPa
 - o hmotnost 1ks – cca 18kg
 - o spotřeba cihel – 16 ks/m², 53,3 ks/m³
 - o spotřeba malty – 22 l/m², 72 l/m³

Cihelné bloky POROTHERM 30 AKU Z budou dodávány na paletách 1180x1000 chráněné PE fólií. Jedna paleta obsahuje 80ks cihelných tvárnic a má hmotnost 1470 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.

- **Překlady POROTHERM KP 7**

- o rozměry – 70 x 238 mm (š/v)
- o hmotnost 35 kg/m
- o délky dle PD

Překlady POROTHERM KP 7 budou dodávány na dřevěných nevratných hranolech 75x75x960 svázané páskou.

Před vykládkou materiálu na stavbu je potřeba provést vizuální kontrolu 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. Hranoly s překlady budou skladovány na skládce materiálu.

- **Stěnová spona POROTHERM (plochá kotva)**

- o délka kotvy – 300 mm
- o 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 dodávaná na EUR paletách ve 25 kg pytlích. Paleta bude chráněná 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 uvedeném na obalu malty.

Harmonogram dodávky materiálu:

Objekt A:

MÍSTO ZÁSOBOVÁNÍ	DATUM ZÁSOBOVÁNÍ
1.NP	5. 1. 2018
2.NP	22. 2. 2018
3.NP	20. 3. 2018
4.NP	13. 4. 2018
5.NP	9. 5. 2018

Objekt B:

MÍSTO ZÁSOBOVÁNÍ	DATUM ZÁSOBOVÁNÍ
1.NP	12. 7. 2018
2.NP	24. 8. 2018
3.NP	8. 10. 2018
4.NP	9. 11. 2018

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 pracoviště 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 směrování 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.
- 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.
- Malta 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 AKU 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.



Obrázek 15: Převazba cihelných bloků POROTHERM

Zdroj: Porotherm [online]. [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: wienerberger.cz/ke-stazeni/20160125113243/provadeni-zdiva-z-crihel-porotherm.pdf

- 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 250mm 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.
- Překlady POROTHERM KP 7 osazujeme na výšku svojí rovnou stranou do lože z cementové malty
- U líce obou podpor zafixujeme překlady k sobě měkkým rádlovacím drátem proti překlopení
- V případě použití zdvihacího prostředku svážeme ve správném pořadí skladbu překladů dostatečně pevným drátem. Za tento drát zdvihneme skladbu překladů a osadíme do cementového lože.
- Pro osazování překladů je potřeba dodržet minimální délky uložení předepsané výrobcem:
 - o 1000 – 1750mm = 125mm uložení
 - o 2000 – 2250mm = 200mm uložení
 - o 2500 – 3500mm = 250mm uložení

6.1.6 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY

- zednická lžíce
- metr
- vodováha
- olovnice
- dvoumetrová srovnávací lať
- gumová palice
- stavební provázek
- pomocné lešení
- kotoučová pila
- zednické kladívko
- kontinuální míchačka

- 6.1.7 PLÁN NASAZENÍ STROJŮ

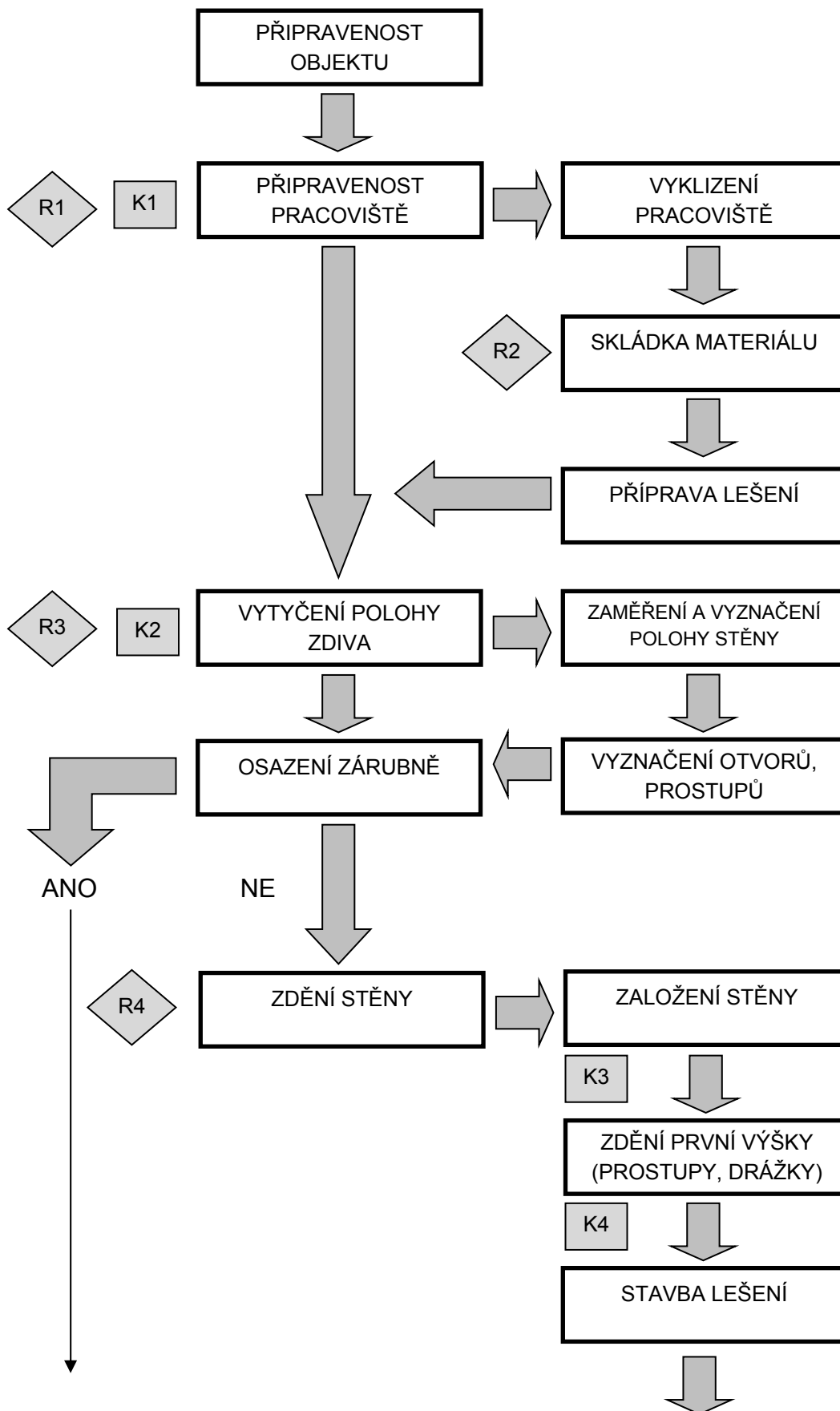
STROJ	DATUM NASAZENÍ	
	ZAČÁTEK	KONEC
Věžový jeřáb Liebherr	5. 1. 2018	5. 1. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	22. 2. 2018	22. 2. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	20. 3. 2018	20. 3. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	13. 4. 2018	13. 4. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	9. 5. 2018	9. 5. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	12. 7. 2018	12. 7. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	24. 8. 2018	24. 8. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	8. 10. 2018	8. 10. 2018
Věžový jeřáb Liebherr	9. 11. 2018	9. 11. 2018
Kontinuální míchačka	8. 1. 2018	8. 1. 2018
Kontinuální míchačka	23. 2. 2018	23. 2. 2018
Kontinuální míchačka	21. 3. 2018	21. 3. 2018
Kontinuální míchačka	16. 4. 2018	16. 4. 2018
Kontinuální míchačka	10. 5. 2018	10. 5. 2018
Kontinuální míchačka	13. 7. 2018	18. 7. 2018
Kontinuální míchačka	27. 8. 2018	30. 8. 2018
Kontinuální míchačka	9. 10. 2018	12. 10. 2018
Kontinuální míchačka	12. 11. 2018	15. 11. 2018

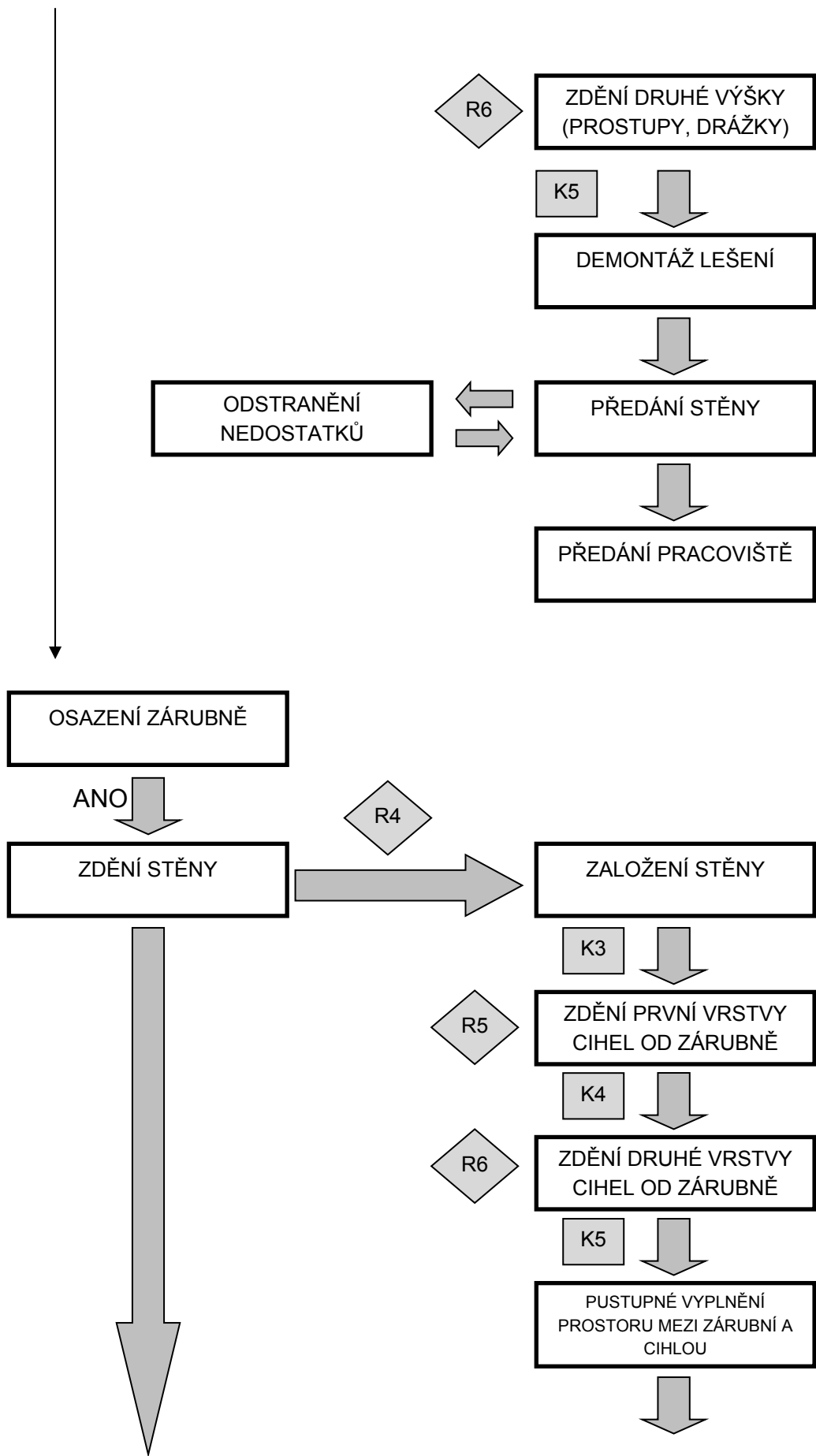
6.1.8 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY

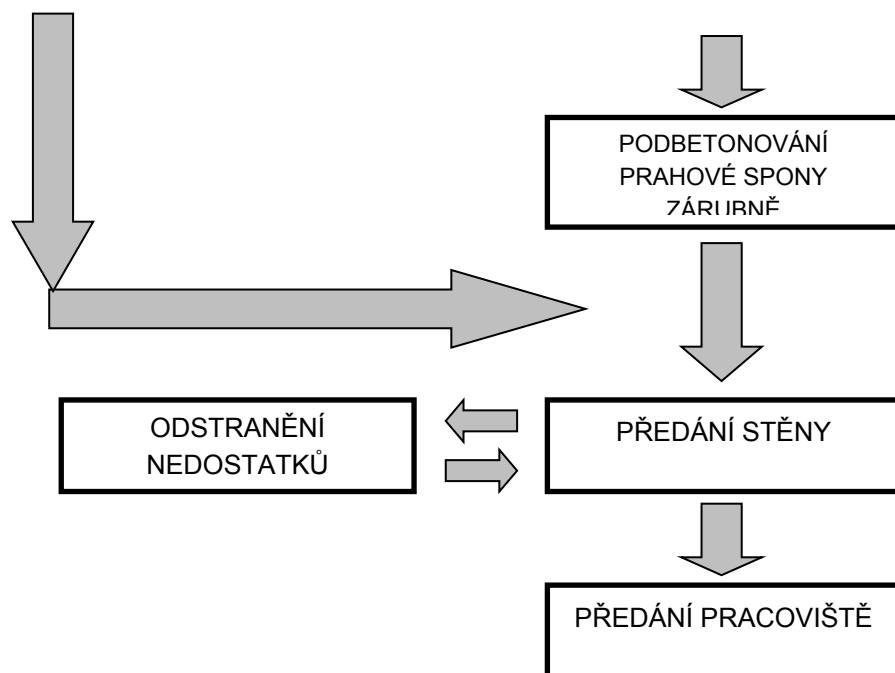
- Pracovní četa se skládá z 5 pracovníků.
 - o 1x vedoucí čety
 - který přebírá pracoviště
 - organizuje práci
 - zodpovídá za kvalitu díla
 - předává hotové dílo
 - o 2x zedník
 - proškolen a seznámen s TP

- 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.
- V případě, že klesne teplota pod +5°C, budou muset být prostory pro zdění temperovány.
- Pro zdění se nesmí použít zmrzlé tvárnice, tj. tvárnice, na kterých ulpívá sníh či led.

6.1.11 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 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	Stavbyvedoucí Individuální
Alkohol, návykové látky	- kontrola před vstupem na staveniště	Individuální
Úraz kotoučovou pilou	- používání OOPP - proškolení pracovníků pro práci s pilou	Individuální

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.
- Dle Vyhlášky č. 93/2016 Sb. se jedná o tyto odpady:
 - **11 Odpady z chemických povrchových úprav**
 - 11 01 11* Oplachové vody obsahující nebezpečné látky
 - 11 01 12 Oplachové vody neuvedené pod číslem 110111
 - 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
- činností spojenou se zděním může být poškození v oblasti:

Oblast poškození	Vliv (činnost)	Řešení
Podzemní vody	uvolnění provozních kapalin při závozu materiálu na stavbu	Pravidelné technické kontroly vozidla

	nákladním automobilem	
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

- činností spojenou se zděním může být poškození v oblasti:

Druh rizika	Řešení
Hluk	Protihlukové oplocení staveniště
Prašnost	Protihlukové oplocení staveniště opatřené geotextílií
Vibrace	Staveništní komunikace z betonových silničních panelů
Znečištění	Vjezd na staveniště bude opatřen mycím centrem

6.1.13 DOKLADY K PŘEDÁNÍ

Materiály použité při výstavbě zděných stěn nutno dokladovat certifikáty a osvědčeními autorizovaných zkušebních ústavů.

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

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Stavebně technologický projekt
Obytný soubor na Vackově, objekt D**

Marek Buchtele

2017

Vedoucí bakalářské 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.....	3
6.2.5 POPIS PROVÁDĚNÍ VNITŘNÍ STROJNÍ OMÍTKY.....	4
6.2.6 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI – ŠTUK VNITŘNÍ.....	5
6.2.7 POPIS PROVÁDĚNÍ – VNITŘNÍ ŠTUK.....	5
6.2.8 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY.....	6
6.2.9 PLÁN NASAZENÍ STROJŮ.....	7
6.2.10 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY.....	7
6.2.11 KONTROLY A ZKOUŠKY.....	8
6.2.12 ZIMNÍ OPATŘENÍ.....	10
6.2.13 BOZ A PO.....	11
6.2.14 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADŮ.....	11
6.2.15 DOKLADY K PŘEDÁNÍ.....	13

6.2.0 IDENTIFIKACE STAVBY

Název stavby: Obytný soubor na Vackově, objekt D
Stavebník: Na Vackově s.r.o.
Zhotovitel: Metrostav a.s., divize 9
Architekt: CASUA, spol. s r.o.
Zpracovatel PD: CASUA, spol. s r.o.

6.2.1 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE

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

6.2.2 HARMONOGRAM PRACÍ

Objekt A:

MÍSTO OMÍTÁNÍ	ZAČÁTEK PROCESU	KONEC PROCESU
1.NP	31. 8. 2018	7. 9. 2018
2.NP	10. 9. 2018	17. 9. 2018
3.NP	18. 9. 2018	25. 9. 2018
4.NP	26. 9. 2018	3. 10. 2018
5.NP	4. 10. 2018	11. 10. 2018

Objekt B:

MÍSTO OMÍTÁNÍ	ZAČÁTEK PROCESU	KONEC PROCESU
1.PP	24. 12. 2018	27. 12. 2018
1.NP	15. 3. 2019	4. 4. 2019
2.NP	5. 4. 2019	25. 4. 2019
3.NP	26. 4. 2019	16. 5. 2019
4.NP	17. 5. 2019	31. 5. 2019

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%.

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

Dopravu materiálu na stavenišťe 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
- Záměsová voda
- Štuk vnitřní bílý KNAUF MVJ 1
- Cementový nástřík Knauf

Harmonogram dodávky materiálu:

Objekt A:

MÍSTO OMÍTÁNÍ	DATUM ZÁSOBOVÁNÍ
1.NP	30. 8. 2018
2.NP	7. 9. 2018
3.NP	17. 9. 2018
4.NP	25. 9. 2018
5.NP	3. 10. 2018

Objekt B:

MÍSTO OMÍTÁNÍ	DATUM ZÁSOBOVÁNÍ
1.PP	21. 12. 2018
1.NP	14. 3. 2019
2.NP	4. 4. 2019
3.NP	25. 4. 2019
4.NP	16. 5. 2019

6.2.4 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI - VNITŘNÍ STROJNÍ OMÍTKA

- Podklad musí být maximálně rovinný, suchý, pevný, čistý, nezmrzlý, rovnoměrně nasáklý, nezaprášný, 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 nástřík Knauf ve vrstvě 5 mm.

6.2.5 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 opotřebení šnekového čerpadla.
- Směs nesmí po podkladu stékat, v případě potřeby omítku zahustíme snížením průtoku záměsové vody na stroji.



Obrázek 15: Knauf MVS omítka

Zdroj. Knauf [online]. [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/file/1728-mvs-1.pdf>

Ruční zpracování:

- 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:

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

- Na rohy přichyťme s předstihem rohové omítací profily pomocí rychle tuhnoucího cementu.
- Na překlady, přechody materiálů a vyplněná místa po rozvodech aplikujeme omítku a vmáčkněte do ní armovací tkaninu Vertex R 85 10/10.
- Tkaninu vždy vmáčkněme do čerstvé omítky, nikdy ji nepokládejme na neomítnutý podklad.
- Omítku vždy nanášíme v rovnoměrné vrstvě, srovnejme 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 (mraz, vítr, slunce, déšť).

6.2.6 STANOVENÍ STAVEBNÍ PŘIPRAVENOSTI – ŠTUK VNITŘNÍ

- Podklad musí být maximálně rovinný, suchý, pevný, čistý, nezmrzlý, rovnoměrně nasákový, 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.

6.2.7 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

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

- Po zavadnutí zatočte pomocí navlhčeného molitanového, nebo plstěného hladítka.
- Doporučené tloušťky:
 - o Doporučená minimální tloušťka: 1 mm
 - o Doporučená maximální tloušťka: 2 mm



Obrázek 15: Knauf MVJ omítka

Zdroj: Knauf [online]. [cit. 2017-05-01]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/file/1743-mvj-1.pdf>

- Štukovou omítku nechejme před dalšími navazujícími pracemi vytvrdnout a vyzrát 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.

6.2.8 POTŘEBNÉ NÁŘADÍ A POMŮCKY

- omítací pistole
- plechová a novodurová hladítka
- rychloběžné míchadlo
- stavební kalfas
- vědro
- filcové nebo pěnové hladítko
- pojízdné lešení

6.2.9 PLÁN NASAZENÍ STROJŮ

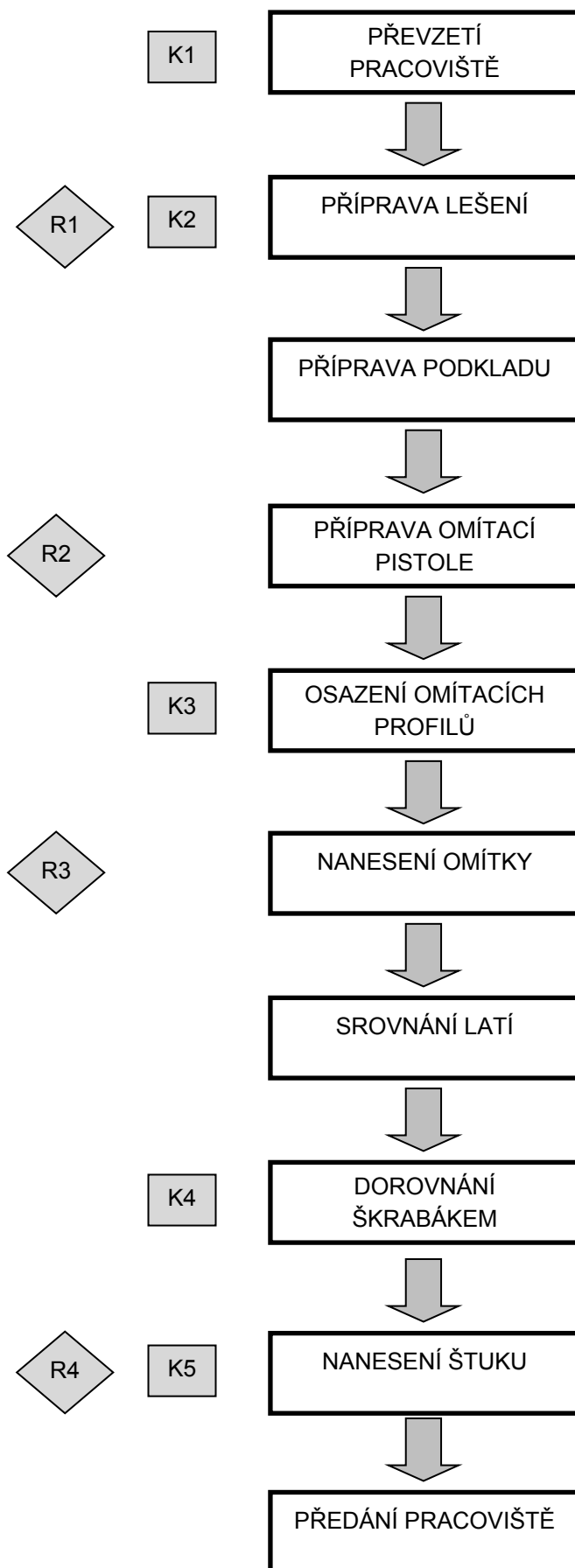
STROJ	DATUM NASAZENÍ	
	ZAČÁTEK	KONEC
Omítací pistole, silo, čerpadlo	31. 8. 2018	7. 9. 2018
Omítací pistole, silo, čerpadlo	10. 9. 2018	17. 9. 2018
Omítací pistole, silo, čerpadlo	18. 9. 2018	25. 9. 2018
Omítací pistole, silo, čerpadlo	26. 9. 2018	3. 10. 2018
Omítací pistole, silo, čerpadlo	4. 10. 2018	11. 10. 2018
Omítací pistole, silo, čerpadlo	24. 12. 2018	27. 12. 2018
Omítací pistole, silo, čerpadlo	15. 3. 2019	4. 4. 2019
Omítací pistole, silo, čerpadlo	5. 4. 2019	25. 4. 2019
Omítací pistole, silo, čerpadlo	26. 4. 2019	16. 5. 2019
Omítací pistole, silo, čerpadlo	17. 5. 2019	31. 5. 2019

6.2.10 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
 - o 2x omítkář
 - proškolen a seznámen s TP
 - o 1x pomocná síla
 - proškolen a seznámen s TP

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

6.2.11 KONTROLY A ZKOUŠKY



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

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

- 6mm pro $L=2m$
- Odchytky stavebních otvorů - norma ČSN 74 6077, ČSN EN 13670
 - Otvory pro okna a vnější dveře - otvor s upraveným povrchem
 - $\pm 8mm$ pro $L \leq 1m$
 - $\pm 10mm$ pro $1m < L \leq 3m$
 - $\pm 12mm$ pro $3m < L \leq 6m$
 - 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

6.2.12 ZIMNÍ OPATŘENÍ

- Teplota prostředí při omítání nesmí klesnout pod $+5^{\circ}C$.
- V případě, že klesne teplota pod $+5^{\circ}C$, budou muset být prostory pro omítání temperovány.

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

6.2.13 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

6.2.14 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

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY

využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.

- 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
- 15 01 10* Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
- činností spojenou se zděním může být poškození v oblasti:

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

- činností spojenou se zděním může být poškození v oblasti:

Druh rizika	Řešení
Hluk	Protihlukové oplocení staveniště
Prašnost	Protihlukové oplocení staveniště opatřené geotextílií
Vibrace	Staveništní komunikace z betonových silničních panelů
Znečištění	Vjezd na staveniště bude opatřen mycím centrem

6.2.15 DOKLADY K PŘEDÁNÍ

Materiály použité při omítání vnitřních stěn nutno dokladovat certifikáty a osvědčeními autorizovaných zkušebních ústavů.