

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
STP Novostavba bytových domů
Zátiší Rokytka, objekty C a D, Praha**

6. Technologický postup prací

Bc. Michal Hartmann

2020

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, PhD., Arquitecto Técnico

Obsah

- 6.1. Technologický postup prací - Příčky Porotherm
- 6.2. Technologický postup prací - Omítky
- 6.3. Technologický postup prací - Obklady
- 6.4. Technologický postup prací - Vrtané piloty
- 6.5. Technologický postup prací - Malby

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
STP Novostavba bytových domů
Zátiší Rokytka, objekty C a D, Praha**

**6.1. Technologický postup prací
Příčky Porotherm**

**Bc. Michal Hartmann
2020**

Obsah

6.1.1. Základní identifikační údaje	2
6.1.1.1. Identifikační údaje stavby	2
6.1.1.2. Vymezení předmětu řešení	2
6.1.2. Vstupní materiály	3
6.1.2.1. Tabulka vlastností materiálů.....	3
6.1.2.2. Výpis materiálu	5
6.1.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu	6
6.1.2.4. Metody kontroly kvality materiál.....	7
6.1.3. Pracovní podmínky.....	8
6.1.3.1. Připravenost pracoviště	8
6.1.3.2. Struktura pracovní čety.....	8
6.1.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci	9
6.1.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	9
6.1.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem	9
6.1.3.6. Pracnost	11
6.1.4. Jakost provedení	11
6.1.4.1. Metody kontroly jakosti	11
6.1.4.2. Závazné kvalitativní parametry.....	11
6.1.5. BOZ a PO	12
6.1.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO	12
6.1.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek.....	12
6.1.6. Vliv na životní prostředí.....	14
6.1.6.1. Možnosti poškození životního prostředí	14

6.1.1. Základní identifikační údaje

6.1.1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Zátiší Nad Rokytkou
Druh stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Místo stavby:	Svatošových 1013/3, Praha 9 - Vysočany, Česká republika

6.1.1.2. Vymezení předmětu řešení

Technologický postup řeší zdění vnitřních příček z keramických bloků Porotherm.

Na dané stavbě jsou použity:

Porotherm 11,5 AKU Profi

Porotherm 11,5 Profi

Porotherm 14 Profi

Spojovacím materiálem pro zdění je malta pro tenké spáry Porotherm Profi

K překlenutí otvorů jsou použity překlady KP 11,5 a KP 14.

6.1.2. Vstupní materiály

6.1.2.1. Tabulka vlastností materiálů

Tab. 6.1 Vlastnosti keramických bloků Porotherm 11,5 AKU Profi (převzato z [4])

Keramické bloky Porotherm 11,5 AKU Profi	
Rozměry d/š/v [mm]	497/115/249
Objemová hmotnost prvku [kg/m ³]	1050
Hmotnost [kg/ks]	max. 14,9
Pevnost v tlaku [N/mm ²]	P 15 / P 10
Spotřeba cihel [ks/m ²]	8
Spotřeba malty [l/m ²]	0,9
Vážená laboratorní neprůzvučnost R _w [dB]	46
Požární odolnost bez omítek	EI 120 DP1
Počet cihel na paletě [ks/pal]	96
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m ² ·K/W]	0,40
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/m·K]	0,28
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m ² ·K]	1,50

Tab. 6.2 Vlastnosti keramických bloků Porotherm 11,5 Profi (převzato z [5])

Keramické bloky Porotherm 11,5 Profi	
Rozměry d/š/v [mm]	497/115/249
Objemová hmotnost prvku [kg/m ³]	810-850
Hmotnost [kg/ks]	max. 12,1
Pevnost v tlaku [N/mm ²]	P 10 / P 8
Spotřeba cihel [ks/m ²]	8
Spotřeba malty [l/m ²]	0,8
Vážená laboratorní neprůzvučnost R _w [dB]	43
Požární odolnost bez omítek	EI 120 DP1
Počet cihel na paletě [ks/pal]	100
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m ² ·K/W]	0,45
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/m·K]	0,26
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m ² ·K]	1,40

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

Tab. 6.3 Vlastnosti keramických bloků Porotherm 14 Profi (převzato z [6])

Keramické bloky Porotherm 14 Profi	
Rozměry d/š/v [mm]	497/140/249
Objemová hmotnost prvku [kg/m ³]	850
Hmotnost [kg/ks]	max. 14,7
Pevnost v tlaku [N/mm ²]	P 10 / P 8
Spotřeba cihel [ks/m ²]	8
Spotřeba malty [l/m ²]	1
Vážená laboratorní neprůzvučnost R _w [dB]	43
Požární odolnost bez omítek	EI 120 DP1
Počet cihel na paletě [ks/pal]	80
Tepelný odpor zdiva bez omítek R [m ² ·K/W]	0,53
Součinitel tepelné vodivosti bez omítek λ [W/m·K]	0,26
Součinitel prostupu tepla bez omítek U [W/m ² ·K]	1,25

Tab. 6.4 Vlastnosti zdící malty Porotherm Profi (převzato z [7])

Zdící malta Porotherm Profi	
Pevnost v tlaku [N/mm ²]	10
Objemová hmotnost po zatvrdnutí [kg/m ³]	1500
Doba zpracovatelnosti [min]	240
Doba korekce [min]	5
Počet pytlů na paletě [ks/pal]	48
Hmotnost pytle [kg]	25
Potřeba vody [l/pytel]	7,5
Vydatnost pytle [l/pytel]	19

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

6.1.2.2. Výpis materiálu

Tab. 6.5 Spotřeba zdících prvků

Materál	Podlaží	MJ	Množství	Počet ks	Počet palet
Porotherm 11,5 AKU Profi	2PP	m ²	26,23	209,84	2,19
	1PP	m ²	60,14	481,12	5,01
	1NP	m ²	88,20	705,60	7,35
	2NP	m ²	98,31	786,48	8,19
	3NP	m ²	98,31	786,48	8,19
	4NP	m ²	98,31	786,48	8,19
	5NP	m ²	36,62	292,96	3,05
	Σ	m²	506,12	4048,96	42,18
Porotherm 11,5 Profi	2PP	m ²	118,05	944,40	9,44
	1PP	m ²	221,65	1773,20	17,73
	1NP	m ²	197,12	1576,96	15,77
	2NP	m ²	209,24	1673,92	16,74
	3NP	m ²	209,24	1673,92	16,74
	4NP	m ²	209,24	1673,92	16,74
	5NP	m ²	98,07	784,56	7,85
	Σ	m²	1262,61	10100,88	101,01
Porotherm 14 Profi	2PP	m ²	19,13	153,04	1,91
	1PP	m ²	0,00	0,00	0,00
	1NP	m ²	23,63	189,04	2,36
	2NP	m ²	19,55	156,40	1,96
	3NP	m ²	19,55	156,40	1,96
	4NP	m ²	19,55	156,40	1,96
	5NP	m ²	0,00	0,00	0,00
	Σ	m²	101,41	811,28	10,14

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

Tab. 6.6 Spotřeba zdící malty

Zdivo	Podlaží	MJ	Množství zdiva	Spotřeba malty	Počet pytlů	Počet palet
Porotherm 11,5 AKU Profi	2PP	m ²	26,23	23,61	1,24	0,03
	1PP	m ²	60,14	54,13	2,85	0,06
	1NP	m ²	88,20	79,38	4,18	0,09
	2NP	m ²	98,31	88,48	4,66	0,10
	3NP	m ²	98,31	88,48	4,66	0,10
	4NP	m ²	98,31	88,48	4,66	0,10
	5NP	m ²	36,62	32,96	1,73	0,04
	Σ	m²	506,12	455,51	23,97	0,50
Porotherm 11,5 Profi	2PP	m ²	118,05	94,44	4,97	0,10
	1PP	m ²	221,65	177,32	9,33	0,19
	1NP	m ²	197,12	157,70	8,30	0,17
	2NP	m ²	209,24	167,39	8,81	0,18
	3NP	m ²	209,24	167,39	8,81	0,18
	4NP	m ²	209,24	167,39	8,81	0,18
	5NP	m ²	98,07	78,46	4,13	0,09
	Σ	m²	1262,61	1010,09	53,16	1,11
Porotherm 14 Profi	2PP	m ²	19,13	19,13	1,01	0,02
	1PP	m ²	0,00	0,00	0,00	0,00
	1NP	m ²	23,63	23,63	1,24	0,03
	2NP	m ²	19,55	19,55	1,03	0,02
	3NP	m ²	19,55	19,55	1,03	0,02
	4NP	m ²	19,55	19,55	1,03	0,02
	5NP	m ²	0,00	0,00	0,00	0,00
	Σ	m²	101,41	101,41	5,34	0,11

6.1.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu

Keramické bloky Porotherm

Keramické bloky budou uloženy na dřevěných paletách a ochráněny fólií z polyethylenu a dopraveny na staveniště za pomoci nákladních automobilů. Na návěsu nákladního automobilu bude maximálně 20 palet. Zásobování bude prováděno dle Tab. 6.5 a Tab. 6.6. Na staveništi budou palety se zdícími prvky jeřábem umístěny do předem určeného skladovacího prostoru (dle výkresu 5.3 – Zařízení staveniště – Hrubá vrchní stavba). Zafóliované palety s cihlami budou skladovány na rovném, suchém a odvodněném podkladu a vždy max. dvě palety na sobě. Na shora zasněžené nebo namrzlé palety nesmí být ukládány další (i když není dosaženo maximálně povoleného počtu palet na sobě), neboť hrozí jejich sklouznutí po fólii spodní palety. Na poškozené palety s výrobky se nesmí stohovat další palety – hrozí

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

naklonění a zřícení. Přesuny zdících prvků po staveništi budou probíhat pomocí jeřábu, vysokozdvížného vozíku nebo stavebního výtahu. Zdící prvky se při manipulaci nesmí nijak poškodit, aby nedošlo k jejich znehodnocení.

Malta pro tenké spáry Porotherm Profi

Malta se na stavbu dopravuje na paletách v originálních pytlích po 25 kg. Na staveništi je nutné maltovou směs skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti, nebo okamžitě spotřebovat. Pytle s maltou lze skladovat nejméně 9 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Překlady KP 11,5 a KP 14

Překlady se na stavbu dopravují na dřevěných hranolech sepnuté paletovací páskou nebo na paletách. Na stavbě se skladují v originálním balení dodaných dodavatelem. Při manipulaci je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození prvků. Pro omezení poškození se doporučuje manipulovat s překlady otočenými o 90 nebo 180 stupňů kolem své podélné osy vzhledem k poloze, ve které budou zabudovány na stavbě. V zimním období musí být překlady chráněny proti povětrnostním vlivům.

6.1.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí)

Při převzetí se bude kontrolovat počet dodaného materiálu a vizuálně kontrolováno, zda není materiál poškozený. U maltové směsi bude navíc kontrolováno i datum výroby. Výrobci materiálů jsou povinni dodat prohlášení o vlastnostech k veškerým dodávaným materiálům.

6.1.3. Pracovní podmínky

6.1.3.1. Přípravenost pracoviště, nároky na uspořádání a vybavenost ZS

Pro zahájení zdění je nutné, aby byla dokončená a dostatečně vyzrálá monolitická železobetonová konstrukce (minimálně 10 dní po betonáži stropu). Povrch pro uložení první vrstvy příčky musí být zbavený prachu a nečistot. Maximální dovolená odchylka od rovinnosti podkladu je ± 5 mm/2m. Pokud není tato podmínka splněna, bude povrch vyrovnán vápenocementovou maltou. Prostory pro zdění budou vyklizeny a bude dodržen minimální prostor pro pohyb pracovníků a materiálu nejméně 1,5 m.

Na patře bude pro potřeby zdění zajištěn přívod elektřiny a vody. Na staveništi je nutný stavební výtah.

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

Pracovní četa bude tvořena 5 pracovníky. Počet čet na pracovišti se bude řídit harmonogramem a grafem nasazení pracovníků

Složení pracovní čety:

Mistr – vedení čety – organizace práce čety, zajišťování souladu provádění s projektovou dokumentací, zodpovědnost za kvalitu provedení a za bezpečnost členů čety při práci. Požadavkem na vzdělání je absolvování SŠ stavebního zaměření zakončené maturitní zkouškou.

2 x zedník – samotné zdění příček – příprava ložné spáry, nanášení malty, kladení a vyrovnávání zdících bloků, osazení zárubní, osazení keramických překladů. Požadavkem je výuční list v oboru zedník.

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

2 x přidavač – pomocná síla – zásobování pracoviště materiálem, řezání keramických bloků, míchání malty. Žádné požadavky na vzdělání.

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

Během zdění, tuhnutí malty a tvrdnutí malty nesmí teplota klesnout pod +5 °C, jinak by nedocházelo k dostatečnému vytvrnutí malty. Při přímém slunečním záření nebo dešti musí být zdivo chráněno například plachtou.

6.1.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

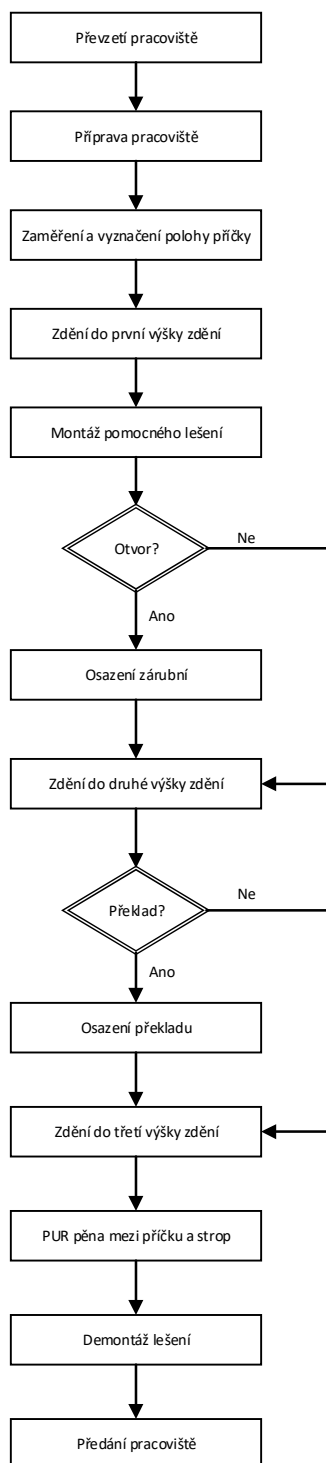
Maltovací vozík, zednická lžíce, metr, gumová palička, provázek, olovnice na provázku, vodováha, zednické kladívko, kotoučová pila, pomocné lešení, míchačka, kolečko, srovnávací lať, smetáček, lopatka, vrtačka, šroubovák, hmoždinky, vruty.

6.1.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem

- Převzetí pracoviště a jeho kontrola
- Příprava pracoviště
- Zametení pracovní plochy
- Zaměření polohy a kontrola
- Navlhčení pracovní plochy
- Založení první vrstvy malty + nivelace plochy stěny
- Položení prvního řádu cihel
- Pokládání druhé vrstvy zdiva na lepidlo
- Zdění do první výšky (1,5 m)
- Přistavení pomocného lešení

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

- Zdění do druhé výšky (2,4 m) a kontrola
- Osazení nenosných překladů
- Zdění do třetí výšky (2,65 m)
- Předání pracoviště a kontrola



Obr. 6.1 Postupový diagram – Zdění příček

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

6.1.3.6. Pracnost

Řešeno v částech 3. Řešení technologické struktury a 4. Řešení časové struktury.

6.1.4. Jakost provedení

6.1.4.1. Metody kontroly jakosti

Kontrolované parametry:

- Svislá rovinnost
- Celková rovinnost
- Místní rovinnost
- Odchylka od půdorysné polohy
- Dodržení vazby zdiva

Parametry budou kontrolovány pomocí dvoumetrové latě, olovnice na provázku a vodováhy

6.1.4.2. Závazné kvalitativní parametry

Závazné odchylky, včetně způsobu jejich změření, jsou popsány v normách ČSN 73 0205 a ČSN EN 1996-2. Výčet odchylek týkající se této stavby je v následujících tabulkách.

Tab. 6.7 Geometrická přesnost zdění dle ČSN 73 0205

ČSN 73 0205	
Měřená veličina	Max. odchylka
Celková rovinnost	6 mm
Délka	±25 mm
Výška	±25 mm
Místní rovinnost	±2 mm
Svislost	±10 mm

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

Tab. 6.8 Geometrická přesnost zdění dle ČSN EN 1996-2

ČSN EN 1996-2	
Měřená veličina	Max. odchylka
Svislost v rámci jednoho podlaží	±20 mm
Rovinnost v délce kteréhokoliv metru	±10 mm
Souosost	±20 mm

6.1.5. BOZ a PO

6.1.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Po celou dobu výstavby objektu musí všichni pracovníci dodržovat všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi. Pracovníci jsou povinni používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Pro tuto práci mezi ochranné pomůcky patří rukavice, ochranné brýle, pracovní obuv, reflexní vesta a helma. Všichni zaměstnanci jsou povinni dodržovat platné předpisy BOZP zákona 309/2006 Sb. (v aktuálním znění 88/2016 Sb.), dále nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (v aktuálním znění 136/2016 Sb.), Zákoník práce 262/2006 Sb. (v aktuálním znění 285/2020 Sb.) a Stavební zákon č. 183/2006 Sb. (v aktuálním znění 47/2020 Sb.)

6.1.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za bezpečnost na celé stavbě zodpovídá stavbyvedoucí. Za zajištění BOZP při provádění zdění příček bude zodpovídat mistr. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených.

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

Tab. 6.9 Rizika BOZP

Č.	Riziko	Závažnost	Pravděpodobnost	Hodnota rizika	Navrhované opatření
1	Pád při realizaci druhé výšky zdění	3	3	High Risk	Práce provádět z pomocných stavebních řešení s ochranným zábradlím včetně okopových desek
2	Pád osob z řešení při zdění druhé výšky	4	3	High Risk	Použití pracovníka
3	Pořezání, zasažení očí	3	2	Medium Risk	Používání OOPP, opatrná manipulace, omezení pohybu osob
4	Úraz při pádu nástrojů	5	5	High Risk	Použití řešení se zábradlím okop. Plechem, použití ochranné sítě + používání OOPP
5	Úraz při pádu materiálů	5	3	High Risk	Vytýčení nebezpečného území
6	Zasažení osoby elektrickým proudem při kontaktu stroje s vedením el. proudu	5	1	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
7	Poranění při manipulaci s materiálem nebo o poškozený materiál (např. ostrá hrana)	2	3	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
8	Poranění očí vstříknutou směsí	4	3	High Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
9	Vdechnutí rozptýlených částic	2	3	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
10	Zakopnutí o uložený materiál, zbrocení, zakopnutí	2	3	Medium Risk	Používání OOPP, proškolení pracovníků o bezpečnosti práce s danými pomůckami a nářadím, úklid pracoviště
11	Uklouznutí a pád osoby	3	3	High Risk	Proškolení zaměstnanců
12	Poranění očí	3	3	High Risk	Použití ochranných brýlí, OOPP, proškolení zaměstnanců
13	Zakopnutí, napichnutí, atd. ...	2	3	Medium Risk	Úklid staveniště, použití OOPP
14	Úpal	3	2	Medium Risk	Proškolení zaměstnanců
15	Podchlazení	3	2	Medium Risk	Proškolení zaměstnanců

6.1.6. Vliv na životní prostředí

6.1.6.1. Možnosti poškození životního prostředí

Hluk

Při řezání tvárníc nebude vznikat nadměrné množství hluku, a tudíž není nutné navrhovat žádná opatření. Stavební stroje budou udržovány v dobrém technickém stavu a budou procházet pravidelnými revizemi. Při zavážení stavebním materiálem je třeba ponechávat běh motorů vozidel jen na dobu nezbytně nutnou

Prašnost

Prašnost při řezání tvárníc bude omezována navlhčením řezaných tvárníc. Pracoviště bude pravidelně uklíženo pro omezení vzniku nadměrné prašnosti.

Znečištění přiléhajících komunikací

Nákladní automobily musí být před opuštěním staveniště zbaveny prachu a nečistot průjezdem přes oklepovou rampu a případným dodatečným očištěním.

Odpad

Při nakládání s odpady je nutno se řídit zákonem 185/2001 Sb. o odpadech (v aktuálním znění 45/2019 Sb.) a vyhláškou 93/2016 Sb. o katalogu odpadů. Součástí ZS budou kontejnery na tříděný odpad.

Při provádění příček vznikají následující odpady:

6.1 Technologický postup prací – Příčky Porotherm

Tab. 6.10 Odpady

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Nakládání s odpady
17 01 02	Cihly	Odpad	Recyklace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Odpad	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	Odpad	Recyklace
15 01 03	Dřevěné obaly	Odpad	Recyklace
10 12 08	Odpadní keramické zboží, cihly, tašky a staviva	Odpad	Skládka
20 03 01	Směsný komunální odpad	Odpad	Skládka

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
STP Novostavba bytových domů
Zátiší Rokytka, objekty C a D, Praha**

6.2. Technologický postup prací

Omítky

Bc. Michal Hartmann

2020

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, PhD., Arquitecto Técnico

Obsah

6.2.1. Základní identifikační údaje	2
6.2.1.1. Identifikační údaje stavby	2
6.2.1.2. Vymezení předmětu řešení	2
6.2.2. Vstupní materiály	2
6.2.2.1. Tabulka vlastností materiálů.....	2
6.2.2.2. Výpis materiálu	3
6.2.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu	3
6.2.2.4. Metody kontroly kvality materiálu.....	4
6.2.3. Pracovní podmínky.....	4
6.2.3.1. Připravenost pracoviště	4
6.2.3.2. Struktura pracovní čety.....	5
6.2.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci	5
6.2.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	5
6.2.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem	6
6.2.3.6. Pracnost	7
6.2.4. Jakost provedení	8
6.2.4.1. Metody kontroly jakosti	8
6.2.4.2. Závazné kvalitativní parametry	8
6.2.5. BOZ a PO	8
6.2.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO	8
6.2.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek.....	11
6.2.6. Vliv na životní prostředí.....	11
6.2.6.1. Možnosti poškození životního prostředí	11

6.2.1. Základní identifikační údaje

6.2.1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Zátiší Nad Rokytkou
Druh stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Místo stavby:	Svatošových 1013/3, Praha 9 - Vysočany, Česká republika

6.2.1.2. Vymezení předmětu řešení

Technologický postup řeší provedení vnitřních omítek.

Na dané stavbě jsou navrženy jádrové štukové omítky tloušťky 15mm.

6.2.2. Vstupní materiály

6.2.2.1. Tabulka vlastností materiálů

Tab. 6.11 Vlastnosti omítkové směsi Baumit Ratio Glatt (převzato z [8])

Omítka Baumit Ratio Glatt	
Spotřeba [$\text{kg}/\text{m}^2/\text{cm}$]	10
Zrnitost [mm]	1
Faktor difúzního odporu [-]	10
Doba zpracovatelnosti [min]	150-180
Potřeba vody [l/30kg směsi]	12-12,7
Pevnost v tlaku [MPa]	2
Pevnost v tahu za ohybu [MPa]	1
Součinitel tepelné vodivosti [W/mK]	0,4-0,57

6.2 Technologický postup prací – Omítky

Tab. 6.12 Vlastnosti penetračního nátěru Baumit Grund (převzato z [9])

Penetrace Baumit Grund	
Spotřeba [kg/m ²]	0,05
Velikost balení [kg]	10
Hustota [kg/l]	1
Poměr ředění vodou	1:2 - 1:3

6.2.2.2. Výpis materiálu

Tab. 6.13 Spotřeba omítkové směsi

Materiál	Podlaží	MJ	Množství	Počet tun	Počet sil
Baumit Ratio Glatt	2PP	m ²	3920,60	58,81	2,38
	1PP	m ²	2536,60	38,05	1,54
	1NP	m ²	3168,48	47,53	1,92
	2NP	m ²	3292,12	49,38	2,00
	3NP	m ²	3292,12	49,38	2,00
	4NP	m ²	3292,12	49,38	2,00
	5NP	m ²	1168,20	17,52	0,71
	Σ	m²	20670,24	310,05	12,53

Tab. 6.14 Spotřeba penetračního nátěru

Materiál	Podlaží	MJ	Množství	Počet kg	Počet kbelíků	Počet palet
Baumit Grund	2PP	m ²	3920,60	196,03	19,60	0,65
	1PP	m ²	2536,60	126,83	12,68	0,42
	1NP	m ²	3168,48	158,42	15,84	0,53
	2NP	m ²	3292,12	164,61	16,46	0,55
	3NP	m ²	3292,12	164,61	16,46	0,55
	4NP	m ²	3292,12	164,61	16,46	0,55
	5NP	m ²	1168,20	58,41	5,84	0,19
	Σ	m²	20670,24	1033,51	103,35	3,45

6.2.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu

Omítková směs Baumit Ratio Glatt

Suchá směs bude na stavbu dopravena jako volně ložená v silu pomocí speciálního nákladního automobilu uzpůsobeného k převozu sila. Silo bude umístěno na stavbě na zpevněnou plochu o rozměrech minimálně 3x3m (umístění dle výkresu 5.4 – Zařízení staveniště – Dokončovací práce).

6.2 Technologický postup prací – Omítky

Směs bude na stavbě skladována v silu.

Penetrační nátěr Baumit Grund

Penetrační nátěr se na stavbu dopravuje v originálních plastových dózách po 10 kg. Na staveništi je nutné nátěr skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti, nebo okamžitě spotřebovat. Dózy s penetračním nátěrem lze skladovat až 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

6.2.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí)

Při převzetí se bude kontrolovat počet dodaného materiálu a vizuálně kontrolováno, zda není materiál poškozený. Dále bude kontrolováno i datum výroby. Výrobci materiálů jsou povinni dodat prohlášení o vlastnostech k veškerým dodávaným materiálům.

6.2.3. Pracovní podmínky

6.2.3.1. Připravenost pracoviště, nároky na uspořádání a vybavenost ZS

Pro zahájení nanášení omítek je nutné, aby byla dokončena stavba příček včetně rozvodů TZB. Okenní otvory musí být zakryty fólií.

Spojovací materiál příček musí být vytvrdlý a nedrolící se.

Povrchy pro omítání musí být zbaveny prachu a nečistot.

Maximální dovolená odchylka od rovinnosti podkladu je ± 10 mm/2m.

Na patře bude pro potřeby omítání zajištěn přívod elektřiny a vody.

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

Pracovní četa bude tvořena 5 pracovníky. Počet čet na pracovišti se bude řídit harmonogramem a grafem nasazení pracovníků

Složení pracovní čety:

Mistr – vedení čety – organizace práce čety, zajišťování souladu provádění s projektovou dokumentací, zodpovědnost za kvalitu provedení a za bezpečnost členů čety při práci. Požadavkem na vzdělání je absolvování SŠ stavebního zaměření zakončené maturitní zkouškou.

2 x zedník – omítání – nanášení omítek. Požadavkem je výuční list v oboru zedník.

2 x přidavač – pomocná síla – zásobování pracoviště materiálem. Žádné požadavky na vzdělání.

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

Teplota vzduchu, materiálu a podkladu nesmí během zpracování a tuhnutí klesnout pod +5 °C. Přímé vyhřívání omítky není dovoleno.

Podklad pro omítku musí být suchý (max. vlhkost zdiva 6 %, v zimním období max. 4 %).

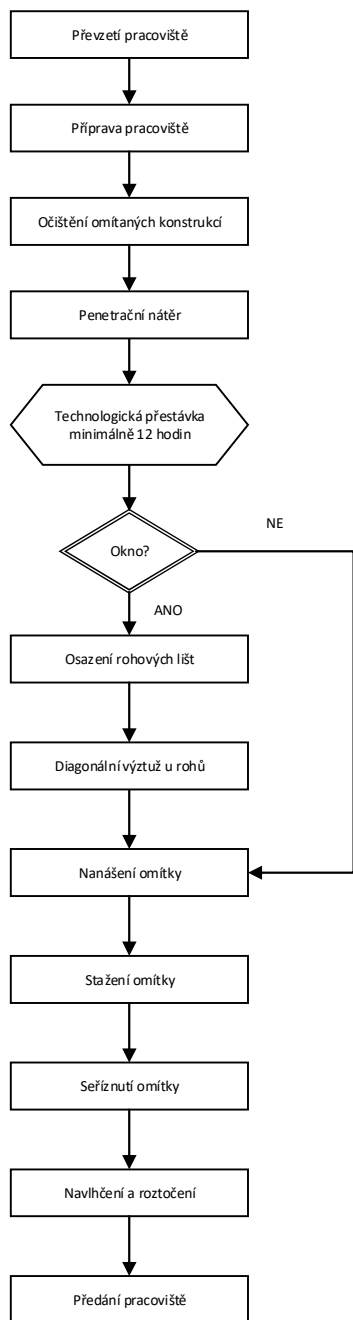
6.2.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

Kontinuální míchačka, omítací stroj, pneumatické dopravní zařízení, dvoumetrová lať, rychloběžné míchadlo, nerezové hladítko, filcové hladítko pomocné lešení.

6.2.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem

- Převzetí pracoviště a jeho kontrola
- Příprava pracoviště
- Očištění konstrukcí
- Penetrační nátěr
- Technologická přestávka min. 12 hod
- Osazení rohových lišt
- Diagonální výztuž v místě rohů
- Nanášení omítky
- Stažení omítky latí
- Seříznutí omítky
- Navlhčení a roztočení
- Kontrola a předání pracoviště

6.2 Technologický postup prací – Omítky



Obr. 6.2 Postupový diagram – Omítky

6.2.3.6. Pracnost

Řešeno v částech 3. Řešení technologické struktury a 4. Řešení časové struktury.

6.2.4. Jakost provedení

6.2.4.1. Metody kontroly jakosti

Kontrolované parametry:

- Celková rovinnost
- Místní rovinnost

Parametry budou kontrolovány pomocí dvoumetrové latě.

6.2.4.2. Závazné kvalitativní parametry

Závazné odchylky, včetně způsobu jejich změření, jsou popsány v normě ČSN 73 0205 Výčet odchylek týkající se této stavby je v následujících tabulce.

Tab. 6.15 Geometrická přesnost omítek dle ČSN 73 0205

ČSN 73 0205	
Měřená veličina	Max. odchylka
Celková rovinnost	±3 mm pro $L \leq 1\text{m}$
	±5 mm pro $1\text{m} \leq L \leq 4\text{m}$
	±8 mm pro $4\text{m} \leq L \leq 10\text{m}$
	±15 mm pro $10\text{m} \leq L$
Místní rovinnost	±2 mm

6.2.5. BOZ a PO

6.2.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Po celou dobu výstavby objektu musí všichni pracovníci dodržovat všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi. Pracovníci jsou povinni používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Pro tuto práci mezi ochranné pomůcky patří rukavice, ochranné brýle, pracovní obuv, reflexní vesta a

6.2 Technologický postup prací – Omítky

helma. Všichni zaměstnanci jsou povinni dodržovat platné předpisy BOZP zákona 309/2006 Sb. (v aktuálním znění 88/2016 Sb.), dále nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (v aktuálním znění 136/2016 Sb.), Zákoník práce 262/2006 Sb. (v aktuálním znění 285/2020 Sb.) a Stavební zákon č. 183/2006 Sb. (v aktuálním znění 47/2020 Sb.)

6.2 Technologický postup prací – Omítky

Tab. 6.16 Rizika BOZP

Č.	Riziko	Závažnost	Pravděpodobnost	Hodnota rizika	Navržené opatření
1	Zasežení oka při omítání	3	2	Medium Risk	Používání OOPP, proškolení zaměstnanců, čištění údržba
2	Použití nářadí bez revize	2	1	Low Risk	Pravidelná kontrola platnosti revizí
3	Úraz při pádu nástrojů	5	5	High Risk	Používání OOPP
4	Úraz při obsluze, používání nebo pohybu stavebních strojů a mechanismů vč. jejich oprav	4	3	High Risk	Provést obsluhu stavebních strojů s odpovídající kvalifikací s platnými osvědčeními pro stavební stroje a mechanismy, pravidelné kontroly certifikovanými revizními technikami
5	Zasažení osoby elektrickým proudem při kontaktu stroje s vedením el. proudu	5	1	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
7	Vdechnutí rozptýlených částic	2	3	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
8	Převržení síla	5	2	High Risk	Proškolení pracovníků o bezpečnosti práce
9	Zakopnutí o uložený materiál, zbrocení, zakopnutí	2	3	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení pracovníků o bezpečnosti práce s danými pomůckami a nářadím, uklidit pracoviště
10	Uklouznutí a pád osoby	3	3	High Risk	Proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
11	Úpali	3	2	Medium Risk	Proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
12	Podchlazení	3	2	Medium Risk	Proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
13	Popálení osob	5	2	High Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce

6.2.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za bezpečnost na celé stavbě zodpovídá stavbyvedoucí. Za zajištění BOZP při provádění omítek bude zodpovídat mistr. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených.

6.2.6. Vliv na životní prostředí

6.2.6.1. Možnosti poškození životního prostředí

Hluk

Při omítání nebude vznikat nadměrné množství hluku, a tudíž není nutné navrhovat žádná opatření. Stavební stroje budou udržovány v dobrém technickém stavu a budou procházet pravidelnými revizemi. Při zavážení stavebním materiálem je třeba ponechávat běh motorů vozidel jen na dobu nezbytně nutnou

Prašnost

Pracoviště bude pravidelně uklíženo pro omezení vzniku nadměrné prašnosti.

Odpad

Při nakládání s odpady je nutno se řídit zákonem 185/2001 Sb. o odpadech (v aktuálním znění 45/2019 Sb.) a vyhláškou 93/2016 Sb. o katalogu odpadů. Součástí ZS budou kontejnery na tříděný odpad.

Při provádění příček vznikají následující odpady:

6.2 Technologický postup prací – Omítky

Tab. 6.17 Odpady

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Nakládání s odpady
11 01 11	Oplachové vody obsahující nebezpečné látky	Nebezpečné	Odstranění
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Odpad	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	Odpad	Recyklace
15 01 03	Dřevěné obaly	Odpad	Recyklace
15 01 05	Kombinované obaly	Odpad	Recyklace
20 03 01	Směsný komunální odpad	Odpad	Skládka

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb



DIPLOMOVÁ PRÁCE

**STP Novostavba bytových domů
Zátiší Rokytka, objekty C a D, Praha**

**6.3. Technologický postup prací
Obklady**

Bc. Michal Hartmann

2020

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, PhD., Arquitecto Técnico

Obsah

6.3.1. Základní identifikační údaje	2
6.3.1.1. Identifikační údaje stavby	2
6.3.1.2. Vymezení předmětu řešení	2
6.3.2. Vstupní materiály	2
6.3.2.1. Tabulka vlastností materiálů.....	2
6.3.2.2. Výpis materiálu	4
6.3.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu	5
6.3.2.4. Metody kontroly kvality materiálu.....	6
6.3.3. Pracovní podmínky.....	6
6.3.3.1. Připravenost pracoviště	6
6.3.3.2. Struktura pracovní čety.....	7
6.3.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci	7
6.3.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	7
6.3.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem	8
6.3.3.6. Pracnost	10
6.3.4. Jakost provedení	10
6.3.4.1. Metody kontroly jakosti	10
6.3.4.2. Závazné kvalitativní parametry	10
6.3.5. BOZ a PO	11
6.3.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO	11
6.3.6. Vliv na životní prostředí.....	13
6.3.6.1. Možnosti poškození životního prostředí	13

6.3.1. Základní identifikační údaje

6.3.1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Zátíší Nad Rokytkou
Druh stavby: Novostavba
Účel stavby: Bytový dům
Místo stavby: Svatošových 1013/3, Praha 9 - Vysočany, Česká republika

6.3.1.2. Vymezení předmětu řešení

Technologický postup řeší provedení obkladů.

Na dané stavbě jsou použity:

Keramický obklad RAKO NEXT

Spárovací hmota CERESIT CE 43

Lepící malta CERESIT CM 29

Hydroizolační stěrka CERESIT CL 50

Penetrační nátěr CERESIT CT 19

Hydroizolační páska CERESIT CL 152

6.3.2. Vstupní materiály

6.3.2.1. Tabulka vlastností materiálů

Tab. 6.18 Vlastnosti keramického obkladu RAKO (převzato z [10])

Keramický obklad RAKO	
Rozměry š/v [mm]	600/300
Tloušťka [mm]	10
Balení [m ²]	1,08

6.3 Technologický postup prací – Obklady

Tab. 6.19 Vlastnosti spárovací hmoty CERESIT CE 43 (převzato z [11])

Spárovací hmota CERESIT CE 43	
Pevnost v tlaku [MPa]	15
Pevnost v ohybu [MPa]	3,5
Velikost balení [kg]	5
Spotřeba vody [l/5 kg]	1,35-1,4
Doba zpracování [min]	60
Šířka spáry [mm]	10
Spotřeba [kg/m ²]	0,8

Tab. 6.20 Vlastnosti lepící malty CERESIT CM 29 (převzato z [12])

Lepící malta CERESIT CM 29	
Spotřeba vody [l/25kg]	7,5-8
Velikost balení [kg]	25
Doba zpracování [min]	60
Tloušťka vrstvy [mm]	12
Spotřeba [kg/m ²]	4,1

Tab. 6.21 Vlastnosti hydroizolační stěrky CERESIT CL 50 (převzato z [13])

Hydroizolační stěrka CERESIT CL 50	
Doba zpracování [min]	60
Velikost balení [kg]	12,5
Tloušťka vrstvy [mm]	2
Spotřeba [kg/m ²]	3,3

Tab. 6.22 Vlastnosti penetračního nátěru CERESIT CT 19 (převzato z [14])

Penetrační nátěr CERESIT CT 19	
Spotřeba [g/m ²]	200
Velikost balení [kg]	5

6.3 Technologický postup prací – Obklady

6.3.2.2. Výpis materiálu

Tab. 6.23 Spotřeba keramického obkladu

Materiál	Podlaží	MJ	Množství	Počet ks	Počet balení
Keramický obklad RAKO	2PP	m ²	63,12	385,73	64,29
	1PP	m ²	254,32	1554,18	259,03
	1NP	m ²	251,76	1538,53	256,42
	2NP	m ²	251,76	1538,53	256,42
	3NP	m ²	251,76	1538,53	256,42
	4NP	m ²	251,76	1538,53	256,42
	5NP	m ²	58,62	358,23	59,71
	Σ	m²	1383,10	8452,28	1408,71

Tab. 6.24 Spotřeba ostatních materiálů pro obkládání

Materiál	Podlaží	MJ	Množství obkladu	Spotřeba [kg]	Počet balení
Spárovací hmota CERESIT CE 43	2PP	m ²	63,12	50,50	10,10
	1PP	m ²	254,32	203,46	40,69
	1NP	m ²	251,76	201,41	40,28
	2NP	m ²	251,76	201,41	40,28
	3NP	m ²	251,76	201,41	40,28
	4NP	m ²	251,76	201,41	40,28
	5NP	m ²	58,62	46,90	9,38
	Σ	m²	1383,10	1106,48	221,30
Lepící malta CERESIT CM 29	2PP	m ²	63,12	258,79	10,35
	1PP	m ²	254,32	1042,71	41,71
	1NP	m ²	251,76	1032,22	41,29
	2NP	m ²	251,76	1032,22	41,29
	3NP	m ²	251,76	1032,22	41,29
	4NP	m ²	251,76	1032,22	41,29
	5NP	m ²	58,62	240,34	9,61
	Σ	m²	1383,10	5670,71	226,83
Hydroizolační stěrka CERESIT CL 50	2PP	m ²	63,12	208,30	16,66
	1PP	m ²	254,32	839,26	67,14
	1NP	m ²	251,76	830,81	66,46
	2NP	m ²	251,76	830,81	66,46
	3NP	m ²	251,76	830,81	66,46
	4NP	m ²	251,76	830,81	66,46
	5NP	m ²	58,62	193,45	15,48
	Σ	m²	1383,10	4564,23	365,14
Penetrační nátěr CERESIT CT 19	2PP	m ²	63,12	12,62	2,52
	1PP	m ²	254,32	50,86	10,17
	1NP	m ²	251,76	50,35	10,07
	2NP	m ²	251,76	50,35	10,07
	3NP	m ²	251,76	50,35	10,07
	4NP	m ²	251,76	50,35	10,07
	5NP	m ²	58,62	11,72	2,34
	Σ	m²	1383,10	276,62	55,32

6.3.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu

Keramický obklad

Keramický obklad bude na stavbu dodáván nákladním automobilem v originálních papírových obalech na paletách. Na staveništi bude keramický obklad uskladněn ve skladovacích buňkách.

Spárovací hmota

Spárovací hmota se na stavbu dopravuje v originálních plastových dózách po 5 kg. Na staveništi je nutné hmotu skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti, nebo okamžitě spotřebovat. Dózy se spárovací hmotou lze skladovat až 24 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Lepidlo

Lepidlo se na stavbu dopravuje na paletách v originálních pytlích po 25 kg. Na staveništi je nutné lepidlo skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti, nebo okamžitě spotřebovat. Pytle s lepidlem lze skladovat až 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Hydroizolační stěrka

Hydroizolační stěrka se na stavbu dopravuje v originálních plastových dózách po 12,5 kg. Na staveništi je nutné stěrku skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti, nebo okamžitě spotřebovat. Dózy s hydroizolační stěrkou lze skladovat až 12 od data výroby uvedeného na obalu.

Penetrační nátěr

Penetrační nátěr se na stavbu dopravuje v originálních plastových dózách po 5 kg. Na staveništi je nutné nátěr skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti, nebo okamžitě spotřebovat. Dózy s penetračním nátěrem lze skladovat až 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

6.3.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí)

Při převzetí se bude kontrolovat počet dodaného materiálu a vizuálně kontrolováno, zda není materiál poškozený. Dále bude kontrolováno i datum výroby. Výrobci materiálů jsou povinni dodat prohlášení o vlastnostech k veškerým dodávaným materiálům.

6.3.3. Pracovní podmínky

6.3.3.1. Přípravenost pracoviště, nároky na uspořádání a vybavenost ZS

Pro zahájení provádění obkladů je nutné, aby byly dokončeny omítky, vyzrálé hrubé podlahy (minimálně 28 dní po provádění) a hotové a zazátkované TZB rozvody. Povrch pro obkládání musí být zbavený prachu a nečistot. Maximální dovolená odchylka od rovinnosti podkladu je $\pm 5 \text{ mm}/2\text{m}$.

Na patře bude pro potřeby obkládání zajištěn přívod elektřiny a vody. Na staveništi je nutný stavební výtah.

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

Pracovní četa bude tvořena 3 pracovníky. Počet čet na pracovišti se bude řídit harmonogramem a grafem nasazení pracovníků

Složení pracovní čety:

Mistr – vedení čety – obkládání, organizace práce čety, zajišťování souladu provádění s projektovou dokumentací, zodpovědnost za kvalitu provedení a za bezpečnost členů čety při práci. Požadavkem na vzdělání je absolvování SŠ stavebního zaměření zakončené maturitní zkouškou.

2 x obkladač – obkládání – ukládání obkladaček do lepidla. Požadavkem je výuční list v oboru zedník.

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

Teplota vzduchu při provádění obkladů nesmí být nižší než +5°C a vyšší než +30°C. Teplota podkladu nesmí být nižší než +5°C. Při zpracování a po dobu zrání musí být aplikované materiály chráněny před přímým slunečním zářením, působením vody a po dobu zrání před mechanickou zátěží. Do jednotlivých výrobků není přípustné přidávat jakékoliv jiné materiály, chemické přísady.

6.3.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

metr, laserový metr, vodováha, olovnice, teploměr, vlhkoměr, váleček, kbelík, vymývací vanička s válečky a mřížkou, hladítka, zubová stěrka, zubové hladítka, ruční míchadlo na maltu, špachtle, kleště na

6.3 Technologický postup prací – Obklady

obklady, spárovací guma, řezačka na obklady, gumová palička, provázek, spárovací stěrka, houba, spárové křížky, korunkový vrták.

6.3.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem

- Převzetí pracoviště a jeho kontrola
- Příprava pracoviště
- Očištění pracovní plochy
- Penetrační nátěr
- Hydroizolační pásy
- Hydroizolační stěrka – 1. vrstva
- Hydroizolační stěrka – 2. vrstva
- Nanášení lepidla
- Lepení obkladaček
- Spárování
- Očištění obkladu
- Silikonování rohů
- Předání pracoviště a kontrola

6.3 Technologický postup prací – Obklady



Obr. 6. 3 Postupový diagram – Obklady

6.3.3.6. Pracnost

Řešeno v částech 3. Řešení technologické struktury a 4. Řešení časové struktury.

6.3.4. Jakost provedení

6.3.4.1. Metody kontroly jakosti

Kontrolované parametry:

- Celková rovinnost
- Místní rovinnost

Parametry budou kontrolovány pomocí dvoumetrové latě.

6.3.4.2. Závazné kvalitativní parametry

Závazné odchylky, včetně způsobu jejich změření, jsou popsány v normě ČSN 73 0205 Výčet odchylek týkající se této stavby je v následujících tabulce.

Tab. 6.25 Geometrická přesnost obkladů dle ČSN 73 0205

ČSN 73 0205	
Měřená veličina	Max. odchylka
Celková rovinnost	±3 mm pro $L \leq 1$ m
	±5 mm pro $1 \text{ m} \leq L \leq 4$ m
	±8 mm pro $4 \text{ m} \leq L \leq 10$ m
	±15 mm pro $10 \text{ m} \leq L$
Místní rovinnost	±2 mm

6.3.5. BOZ a PO

6.3.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Po celou dobu výstavby objektu musí všichni pracovníci dodržovat všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi. Pracovníci jsou povinni používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Pro tuto práci mezi ochranné pomůcky patří rukavice, ochranné brýle, pracovní obuv, reflexní vesta a helma. Všichni zaměstnanci jsou povinni dodržovat platné předpisy BOZP zákona 309/2006 Sb. (v aktuálním znění 88/2016 Sb.), dále nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (v aktuálním znění 136/2016 Sb.), Zákoník práce 262/2006 Sb. (v aktuálním znění 285/2020 Sb.) a Stavební zákon č. 183/2006 Sb. (v aktuálním znění 47/2020 Sb.)

6.3 Technologický postup prací – Obklady

Tab. 6.26 Rizika BOZP

Č	Riziko	Závažnost	Praviděpodobnost	Hodnota rizika	Navrhované opatření
1	Pád při realizaci druhé výšky zdění	3	3	High Risk	Práce provádět z pomocných stavebních řešení s ochranným zábradlím včetně okopových desek
2	Pád osob z lešení při z dění druhé výšky	4	3	High Risk	Použití pracovníka
3	Pořezání, zasažení očí	3	2	Medium Risk	Používání OOPP, opatrná manipulace, omezení pohybu osob
4	Úraz při pádu nástrojů	5	5	High Risk	Použití řešení se zábradlím okop, Plechem, použití ochranné sítě + používání OOPP
5	Úraz při pádu materiálů	5	3	High Risk	Vytyčení nebezpečného území
6	Zasažení osoby elektrickým proudem při kontaktu stroje s vedením el. proudu	5	1	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
7	Poranění při manipulaci s materiálem nebo o poškozený materiál (např. ostrá hrana)	2	3	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
8	Poranění oči vsítknutou směsí	4	3	High Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
9	Vdechnutí rozptýlených částic	2	3	Medium Risk	Použití OOPP, proškolení zaměstnanců o bezpečnosti práce
10	Zakopnutí o uložený materiál, zbrocení, zakopnutí	2	3	Medium Risk	Používání OOPP, proškolení pracovníků o bezpečnosti práce s danými pomůckami a nářadím, úklid pracoviště
11	Uklouznutí a pád osoby	3	3	High Risk	Proškolení zaměstnanců
12	Poranění očí	3	3	High Risk	Použití ochranných brýlí, OOPP, proškolení zaměstnanců
13	Zakopnutí, napíchnutí, atd ...	2	3	Medium Risk	Úklid staveniště, použití OOPP
14	Úpal	3	2	Medium Risk	Proškolení zaměstnanců
15	Podchlazení	3	2	Medium Risk	Proškolení zaměstnanců

6.3 Technologický postup prací – Obklady

Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za bezpečnost na celé stavbě zodpovídá stavbyvedoucí. Za zajištění BOZP při provádění obkladů bude zodpovídat mistr. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených.

6.3.6. Vliv na životní prostředí

6.3.6.1. Možnosti poškození životního prostředí

Hluk

Při řezání keramických dlaždic nebude vznikat nadměrné množství hluku, a tudíž není nutné navrhovat žádná opatření. Stavební stroje budou udržovány v dobrém technickém stavu a budou procházet pravidelnými revizemi. Při zavážení stavebním materiálem je třeba ponechávat běh motorů vozidel jen na dobu nezbytně nutnou

Prašnost

Pracoviště bude pravidelně uklíženo pro omezení vzniku nadměrné prašnosti.

Odpad

Při nakládání s odpady je nutno se řídit zákonem 185/2001 Sb. o odpadech (v aktuálním znění 45/2019 Sb.) a vyhláškou 93/2016 Sb. o katalogu odpadů. Součástí ZS budou kontejnery na tříděný odpad.

Při provádění příček vznikají následující odpady:

6.3 Technologický postup prací – Obklady

Tab. 6.27 Odpady

Katalogové číslo	Druh odpadu	Kategorie	Nakládání s odpady
07 02 17	Odpady obsahující silikony neuvedené pod číslem 07 02 16	Odpad	Recyklace
10 13 11	Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu neuvedené pod čísly 10 13 09 a 10 13 10	Odpad	Recyklace
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	Odpad	Recyklace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Odpad	Recyklace
15 01 02	Plastové obaly	Odpad	Recyklace
16 01 03	Dřevěné obaly	Odpad	Recyklace
20 03 01	Směsný komunální odpad	Odpad	Skládka

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
STP Novostavba bytových domů
Zátiší Rokytka, objekty C a D, Praha**

**6.4. Technologický postup prací
Vrtané piloty**

Bc. Michal Hartmann

2020

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, PhD., Arquitecto Técnico

Obsah

6.4.1. Základní identifikační údaje	2
6.4.1.1. Identifikační údaje stavby	2
6.4.1.2. Vymezení předmětu řešení	2
6.4.2. Vstupní materiály	2
6.4.2.1. Tabulka vlastností materiálů.....	2
6.4.2.2. Výpis materiálu	3
6.4.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu	3
6.4.2.4. Metody kontroly kvality materiálu.....	3
6.4.3. Pracovní podmínky.....	4
6.4.3.1. Připravenost pracoviště	4
6.4.3.2. Struktura pracovní čety.....	4
6.4.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci	5
6.4.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	5
6.4.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem	5
6.4.3.6. Pracnost	6
6.4.4. Jakost provedení	7
6.4.4.1. Závazné kvalitativní parametry.....	7
6.4.5. BOZ a PO	7
6.4.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO	7
6.4.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek.....	8
6.4.6. Vliv na životní prostředí.....	8
6.4.6.1. Možnosti poškození životního prostředí	8

6.4.1. Základní identifikační údaje

6.4.1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Zátiší Nad Rokytkou
Druh stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Místo stavby:	Svatošových 1013/3, Praha 9 - Vysočany, Česká republika

6.4.1.2. Vymezení předmětu řešení

Technologický postup řeší provedení vrtaných pilot.

Na dané stavbě jsou použity:

Beton C30/37 - XC2, XA1 – CI 0.2 - S3

Armokoše z betonářské výztuže B500B

6.4.2. Vstupní materiály

6.4.2.1. Tabulka vlastností materiálů

Tab. 6.28 Vlastnosti betonu C30/37

Beton C30/37 - XC2, XA1 – CI 0.2 - S3	
Krychelná pevnost v tlaku [MPa]	37
Válcová pevnost v tlaku [MPa]	30
Sednutí kužele [mm]	100-150

Tab. 6.29 Vlastnosti oceli B500B

Betonářská výztuž B500B	
Mez kluzu [MPa]	500

6.4 Technologický postup prací – Vrtané piloty

6.4.2.2. Výpis materiálu

Tab. 6.30 Spotřeba materiálu pro vrtané piloty

Materiál	Podlaží	Průměr pilot	MJ	Množství
Beton C30/37	2PP	0,6 m	m ³	389,94
		0,9 m	m ³	739,05
		1,2 m	m ³	899,62
	1PP	0,6 m	m ³	88,78
		0,9 m	m ³	790,63
		1,2 m	m ³	573,63
	Σ	-	m³	3481,65
Betonářská výztuž B500B	2PP	0,6 m	ks	48,00
		0,9 m	ks	37,00
		1,2 m	ks	22,00
	1PP	0,6 m	ks	9,00
		0,9 m	ks	28,00
		1,2 m	ks	10,00
	Σ	-	ks	154,00

6.4.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu

Vyvrtaná zemina bude odvážena pomocí nákladních automobilů na deponii.

Betonová směs bude dopravována pomocí autodomíchávačů. Armokoše budou na staveništi dopravovány pomocí nákladních automobilů a složeny pomocí autojeřábu.

6.4.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí)

Při převzetí materiálu od dopravce na staveništi bude materiál zkontrolován, zda není poškozený, znečištěný, dodané množství a shoda s dodacím listem. Konzistence betonu je kontrolována zkouškou sednutí kužele. Výrobci materiálů jsou povinni dodat prohlášení o vlastnostech k veškerým dodávaným materiálům.

6.4.3. Pracovní podmínky

6.4.3.1. Přípravenost pracoviště, nároky na uspořádání a vybavenost ZS

Pro zahájení provádění pilot je nutné, aby byla vyhloubena stavební jáma na požadovanou úroveň. Všechny sítě, vedoucí stavenišťem, budou řádně označeny, aby nedošlo k jejich narušení.

Na patře bude pro potřeby provádění vrtaných pilot zajištěn přívod elektřiny a vody.

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

Pracovní četa bude tvořena 6 pracovníky. Počet čet na pracovišti se bude řídit harmonogramem a grafem nasazení pracovníků

Složení pracovní čety:

Mistr – vedení čety – organizace práce čety, zajišťování souladu provádění s projektovou dokumentací, zodpovědnost za kvalitu provedení a za bezpečnost členů čety při práci. Požadavkem na vzdělání je absolvování SŠ stavebního zaměření zakončené maturitní zkouškou.

2 x obsluha stroje – vrtání pilot – Obsluha vrtné soupravy. Požadavkem je strojní list.

Armovač – řezání armokošů.

2 x přidavač – pomocná síla – Žádné požadavky na vzdělání.

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

Vrtání pilot smí být prováděno pouze za příznivých klimatických podmínek, od +5°C do +30°C, a pouze ve dne. Při zhoršené viditelnosti, dlouhodobých deštích, nebo rychlosti větru větší než 10m/s se práce přeruší.

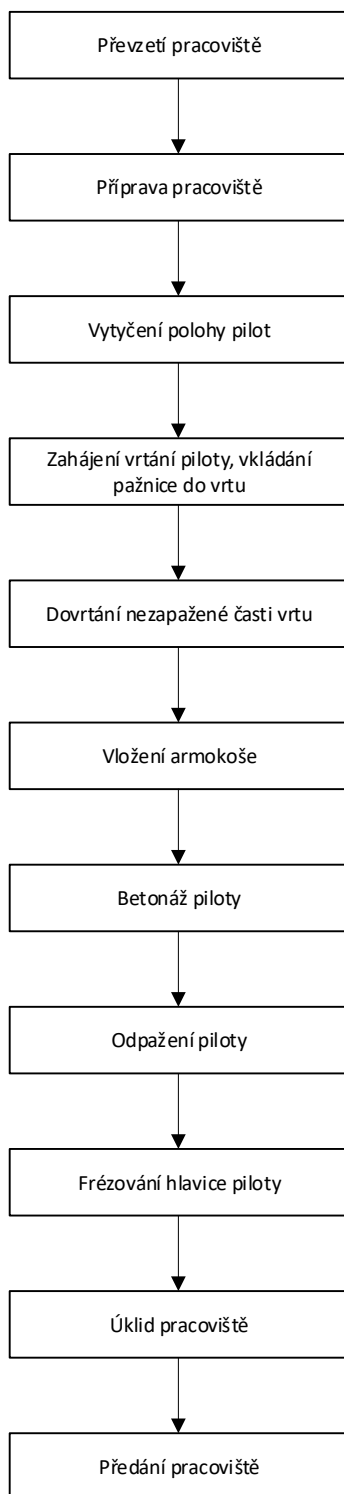
6.4.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

Vrtná souprava, nakladač, nákladní automobily, autodomíchače, ruční nástroje a nivelační přístroj.

6.4.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem

- Převzetí pracoviště a jeho kontrola
- Příprava pracoviště
- Vytyčení polohy pilot
- Zahájení vrtání, vkládání pažnice do vrtu
- Dovrtání nezapažené části
- Vkládání armokoše
- Betonáž piloty
- Odpažení piloty
- Frézování hlavice piloty
- Úklid pracoviště
- Předání pracoviště a kontrola

6.4 Technologický postup prací – Vrtané piloty



Obr. 6.4 Postupový diagram – Vrtané piloty

6.4.3.6. Pracnost

Řešeno v částech 3. Řešení technologické struktury a 4. Řešení časové struktury.

6.4.4. Jakost provedení

6.4.4.1. Závazné kvalitativní parametry

- Výrobní tolerance pilot udávají ČSN EN 1536, ČSN EN 12699:
 - $e \leq e_{max} = 0,10 \text{ m}$ pro piloty s $D \leq 1,0 \text{ m}$,
 - $e \leq e_{max} = 0,1 \times D$ pro piloty s $1,0 \text{ m} < D \leq 1,5 \text{ m}$,
 - $e \leq e_{max} = 0,15 \text{ m}$ pro piloty s $D > 1,5 \text{ m}$.
- Mezní odchylky ve sklonu u svislého vrtu je $0,02 \text{ m/m}$.
- Mezní odchylky armokoše:
 - umístění nosných prutů $\pm 30 \text{ mm}$,
 - délka nosné výztuže $\pm D$ výztuže.
- Výšková odchylka umístění armokoše v úrovni hlavy piloty $\pm 0,10 \text{ m}$.
- Maximální výšková tolerance hlavy piloty je $+ 0,04 / -0,07 \text{ m}$.
- Pro hlavice pilot platí:
 - mezní odchylka osy hlavice (kalicha) je nejvýše $\pm 50 \text{ mm}$,
 - mezní odchylka v hloubce vrtu je $\pm 150 \text{ mm}$,
 - umístění nosných prutů $\pm 30 \text{ mm}$,
 - délka nosné výztuže $\pm D$ výztuže,
 - výšková odchylka umístění armokoše v úrovni terénu $\pm 100 \text{ mm}$,
 - mezní odchylky hlavic,
 - úroveň zhlaví v úrovni terénu $\pm 25 \text{ mm}$.

6.4.5. BOZ a PO

6.4.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Po celou dobu výstavby objektu musí všichni pracovníci dodržovat všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a

6.4 Technologický postup prací – Vrtané piloty

ochrany zdraví osob na staveništi. Pracovníci jsou povinni používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Pro tuto práci mezi ochranné pomůcky patří rukavice, ochranné brýle, pracovní obuv, reflexní vesta a helma. Všichni zaměstnanci jsou povinni dodržovat platné předpisy BOZP zákona 309/2006 Sb. (v aktuálním znění 88/2016 Sb.), dále nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (v aktuálním znění 136/2016 Sb.), Zákoník práce 262/2006 Sb. (v aktuálním znění 285/2020 Sb.) a Stavební zákon č. 183/2006 Sb. (v aktuálním znění 47/2020 Sb.).

6.4.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za bezpečnost na celé stavbě zodpovídá stavbyvedoucí. Za zajištění BOZP při provádění vrtaných pilot bude zodpovídat mistr. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených.

6.4.6. Vliv na životní prostředí

6.4.6.1. Možnosti poškození životního prostředí

Při vrtání pilot je nutno dbát zejména na omezení prašnosti, hlučnosti, znečištění komunikací a pracovat dle časových limitů pro provádění hlučných prací. Používaná mechanizace musí být v dobrém technickém stavu. Znečištěné automobily musí být před opuštěním staveniště očištěny použitím wacky. Při nakládání s odpady je nutno se řídit zákonem 185/2001 Sb. o odpadech (v aktuálním znění 45/2019 Sb.) a vyhláškou 93/2016 Sb. o katalogu odpadů. Součástí ZS budou kontejnery na tříděný odpad.

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



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
STP Novostavba bytových domů
Zátiší Rokytka, objekty C a D, Praha**

**6.5. Technologický postup prací
Malby**

Bc. Michal Hartmann

2020

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Váchal, PhD., Arquitecto Técnico

Obsah

6.5.1. Základní identifikační údaje	2
6.5.1.1. Identifikační údaje stavby	2
6.5.1.2. Vymezení předmětu řešení	2
6.5.2. Vstupní materiály	2
6.5.2.1. Tabulka vlastností materiálů.....	2
6.5.2.2. Výpis materiálu	3
6.5.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu	3
6.5.2.4. Metody kontroly kvality materiálu.....	4
6.5.3. Pracovní podmínky.....	4
6.5.3.1. Přípravenost pracoviště	4
6.5.3.2. Struktura pracovní čety.....	4
6.5.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci	5
6.5.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky	5
6.5.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem	5
6.5.3.6. Pracnost	6
6.5.4. Jakost provedení	7
6.5.4.1. Metody kontroly jakosti	7
6.5.4.2. Závazné kvalitativní parametry.....	7
6.5.5. BOZ a PO	7
6.5.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO	7
6.5.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek.....	8
6.5.6. Vliv na životní prostředí.....	8
6.5.6.1. Možnosti poškození životního prostředí	8

6.5.1. Základní identifikační údaje

6.5.1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Zátiší Nad Rokytkou
Druh stavby:	Novostavba
Účel stavby:	Bytový dům
Místo stavby:	Svatošových 1013/3, Praha 9 - Vysočany, Česká republika

6.5.1.2. Vymezení předmětu řešení

Technologický postup řeší provedení vnitřní výmalby.

Na dané stavbě jsou použity:

Malířský nátěr Primalex Plus

Penetrační nátěr Primalex Univerzální penetrace

6.5.2. Vstupní materiály

6.5.2.1. Tabulka vlastností materiálů

Tab. 6.31 Vlastnosti malířského nátěru Primalex Plus (převzato z [15])

Malířský nátěr Primalex Plus	
Spotřeba vody [l/kg]	0,3
Spotřeba [kg/m ²]	0,1
Velikost balení [kg]	40

Tab. 6.32 Vlastnosti penetračního nátěru Primalex Univerzální penetrace (převzato z [16])

Penetrační nátěr Primalex Univerzální penetrace	
Spotřeba vody [l/kg]	1
Spotřeba [l/m ²]	0,2
Velikost balení [l]	5

6.5.2.2. Výpis materiálu

Tab. 6.33 Spotřeba materiálu pro malby

Materiál	Podlaží	MJ	Množství	Spotřeba [kg]	Počet balení
Malířský nátěr Primalex Plus	2PP	m ²	594,44	59,44	1,49
	1PP	m ²	926,76	92,68	2,32
	1NP	m ²	455,66	45,57	1,14
	2NP	m ²	470,78	47,08	1,18
	3NP	m ²	470,78	47,08	1,18
	4NP	m ²	470,78	47,08	1,18
	5NP	m ²	168,20	16,82	0,42
	Σ	m²	3557,40	355,74	8,89
Penetrační nátěr Primalex Univerzální penetrace	2PP	m ²	594,44	118,89	23,78
	1PP	m ²	926,76	185,35	37,07
	1NP	m ²	455,66	91,13	18,23
	2NP	m ²	470,78	94,16	18,83
	3NP	m ²	470,78	94,16	18,83
	4NP	m ²	470,78	94,16	18,83
	5NP	m ²	168,20	33,64	6,73
	Σ	m²	3557,40	711,48	142,30

6.5.2.3. Zásady manipulace, dopravy, a skladování materiálu

Malířský nátěr Primalex Plus

Malířský nátěr se na stavbu dopravuje v originálních plastových dózách po 40 kg. Na staveništi je nutné nátěr skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti a mrazu, nebo okamžitě spotřebovat. Dózy s penetračním nátěrem lze skladovat až 36 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Penetrační nátěr Primalex Univerzální penetrace

Penetrační nátěr se na stavbu dopravuje v originálních plastových nádobách po 5 litrech. Na staveništi je nutné nátěr skladovat v originálních obalech a v uzavřených prostorách (skladovací buňka), aby bylo zamezeno přístupu vlhkosti a mrazu, nebo okamžitě spotřebovat.

6.5 Technologický postup prací – Malby

Nádoby s penetračním nátěrem lze skladovat až 36 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

6.5.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí)

Při převzetí se bude kontrolovat počet dodaného materiálu a vizuálně kontrolováno. Výrobci materiálů jsou povinni dodat prohlášení o vlastnostech k veškerým dodávaným materiálům.

6.5.3. Pracovní podmínky

6.5.3.1. Přípravenost pracoviště, nároky na uspořádání a vybavenost ZS

Pro zahájení výmalby je nutné, aby byly dokončené a dostatečně vyzrálé omítky (technologická přestávka minimálně 15 dní).

Na patře bude pro potřeby malby zajištěn přívod elektřiny a vody.

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

Pracovní četa bude tvořena 3 pracovníky. Počet čet na pracovišti se bude řídit harmonogramem a grafem nasazení pracovníků

Složení pracovní čety:

Mistr – vedení čety – výmalba, organizace práce čety, zajišťování souladu provádění s projektovou dokumentací, zodpovědnost za kvalitu provedení a za bezpečnost členů čety při práci. Požadavkem na vzdělání je absolvování SŠ stavebního zaměření zakončené maturitní zkouškou.

2 x malíř – výmalba – výmalba, míchání barev. Požadavkem je výuční list v oboru malíř.

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

Během provádění výmalby nesmí teplota klesnout pod +5 °C

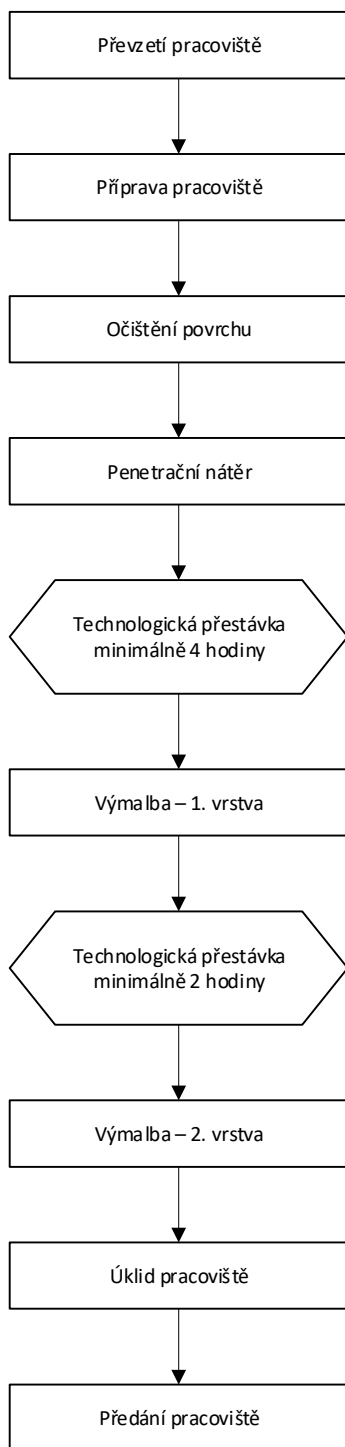
6.5.3.4. Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

Malířský váleček, zárohový štětec klasický štětec, mřížka na otření válečku, malířská tyč, dvojitý žebřík, zakrývací folie, malířská páska, kbelík

6.5.3.5. Technologický postup doplněný postupovým diagramem

- Převzetí pracoviště a jeho kontrola
- Příprava pracoviště
- Očištění povrchu
- Penetrační nátěr
- Výmalba – 1. vrstva
- Výmalba – 2. vrstva
- Úklid pracoviště
- Předání pracoviště a kontrola

6.5 Technologický postup prací – Malby



Obr. 6.5 Postupový diagram – Malby

6.5.3.6. Pracnost

Řešeno v částech 3. Řešení technologické struktury a 4. Řešení časové struktury.

6.5.4. Jakost provedení

6.5.4.1. Metody kontroly jakosti

Vizuální kontroly

6.5.4.2. Závazné kvalitativní parametry

Nesmí být viditelné tahy štětce, prosvítající podkladní vrstvy či zaschlé kapky.

6.5.5. BOZ a PO

6.5.5.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Po celou dobu výstavby objektu musí všichni pracovníci dodržovat všechna opatření a zákonné předpisy k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví osob na staveništi. Pracovníci jsou povinni používat osobní ochranné pracovní pomůcky. Pro tuto práci mezi ochranné pomůcky patří rukavice, ochranné brýle, pracovní obuv, reflexní vesta a helma. Všichni zaměstnanci jsou povinni dodržovat platné předpisy BOZP zákona 309/2006 Sb. (v aktuálním znění 88/2016 Sb.), dále nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (v aktuálním znění 136/2016 Sb.), Zákoník práce 262/2006 Sb. (v aktuálním znění 285/2020 Sb.) a Stavební zákon č. 183/2006 Sb. (v aktuálním znění 47/2020 Sb.)

6.5.5.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za bezpečnost na celé stavbě zodpovídá stavbyvedoucí. Za zajištění BOZP při provádění výmalby bude zodpovídat mistr. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených.

6.5.6. Vliv na životní prostředí

6.5.6.1. Možnosti poškození životního prostředí

Při nakládání s odpady je nutno se řídit zákonem 185/2001 Sb. o odpadech (v aktuálním znění 45/2019 Sb.) a vyhláškou 93/2016 Sb. o katalogu odpadů. Součástí ZS budou kontejnery na tříděný odpad.