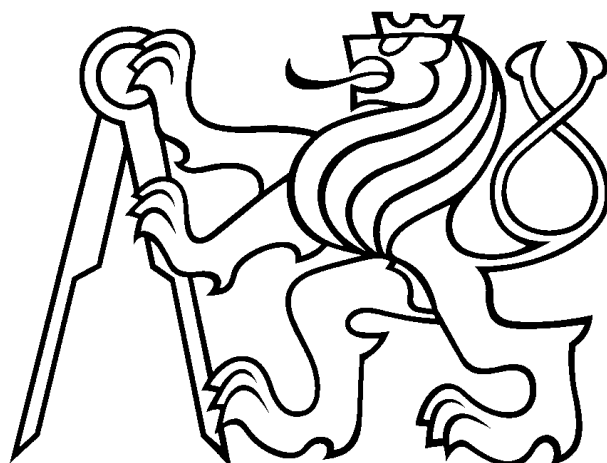


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**K122 – Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Bytový dům – Pardubice, Prokopka**

**6 Technologické postupy**

**Bc. Ondřej Klapka**

**2024**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.

## **OBSAH**

6.1 Kontaktní zateplovací systém – ETICS

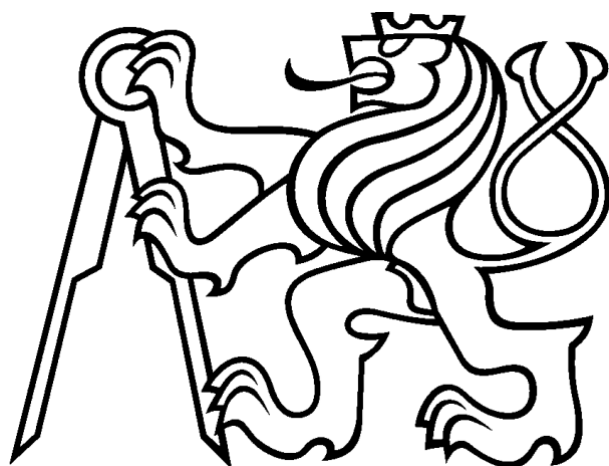
6.2 Keramické obklady

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**K122 – Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Bytový dům – Pardubice, Prokopka**

**6.1 Technologický postup – Kontaktní zateplovací systém**

**Bc. Ondřej Klapka**

**2024**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.

# OBSAH

<b>6.1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP – VNITŘNÍ OMÍTKY .....</b>	<b>3</b>
6.1.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
6.1.1.1 <i>Identifikační údaje stavby</i> .....	3
6.1.1.2 <i>Vymezení předmětu řešení</i> .....	3
6.1.2 VSTUPNÍ MATERIÁLY A VÝROBKY .....	4
6.1.2.1 <i>Výpis materiálu</i> .....	4
6.1.2.2 <i>Spotřeba materiálu</i> .....	6
6.1.2.3 <i>Doprava, manipulace a skladování materiálu</i> .....	6
6.1.2.4 <i>Metody kontroly kvality stavebního materiálu</i> .....	7
6.1.3 PRACOVNÍ PODMÍNKY .....	7
6.1.3.1 <i>Připravenost pracoviště</i> .....	7
6.1.3.2 <i>Struktura pracovní čety</i> .....	7
6.1.3.3 <i>Bezprostřední podmínky pro práci</i> .....	8
6.1.3.4 <i>Stroje a pracovní pomůcky</i> .....	8
6.1.3.5 <i>Technologický postup, postupový diagram</i> .....	9
6.1.3.6 <i>Pracnost</i> .....	13
6.1.4 JAKOST PROVEDENÍ .....	13
6.1.4.1 <i>Metody kontroly jakosti výsledného provedení</i> .....	13
6.1.4.2 <i>Závazné kvalitativní parametry</i> .....	13
6.1.5 BOZ A PO .....	14
6.1.5.1 <i>Vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ A PO</i> .....	14
6.1.5.2 <i>Vymezení odpovědnosti za dodržování stanovených podmínek</i> .....	15
6.1.6 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	16
6.1.6.1 <i>Odpady a nakládání s nimi</i> .....	16

## 6.1 Technologický postup – KZS

### 6.1.1 Základní identifikační údaje

#### 6.1.1.1 Identifikační údaje stavby

- Název stavby: Bytový dům Pardubice, Prokopka
- Druh stavby: Novostavba
- Účel stavby: Polyfunkční dům (bytové + komerční prostory)
- Místo stavby: nábřeží Závodu míru, Pardubice
- Katastrální území: obec – Pardubice, k.ú. – Pardubice I, p.p.č. - 1731/2, 1731/4, 1731/5, 1718/1, 2787/3 a st. 9179, 2845/1
- Trvání stavby: Trvalá

Jedná se o bytový dům s pěti nadzemními podlažími a dvěma podzemními podlažími, který je určen k trvalému bydlení a komerčnímu využití. Součástí je také objekt sloužící, jako kryté garáže. Objekt je osazen na rovinném terénu v městské části Pardubice I. Na sousedních pozemcích severně se nacházejí bytové a panelové domy, západně se nachází základní škola a jihovýchodně je situován městský pivovar. V budoucnu bude na východní straně postaven obdobný bytový dům, který však bude realizován v další etapě a není součástí této diplomové práce. Stavba není v památkové rezervaci ani v památkové zóně.

#### 6.1.1.2 Vymezení předmětu řešení

Tento technologický postup se zabývá zpracováním kontaktního zateplovacího systému v bytovém domě v Pardubicích.

Postup obsahuje založení a lepení tepelného izolantu a následnou povrchovou úpravu s natažením vnější silikonové probarvené omítky.



Obr. 1: Vizualizace [PD]

## 6.1.2 Vstupní materiály a výrobky

### 6.1.2.1 Výpis materiálu

#### webertherm klasik

**Balení**

Ve 25 kg pap. obalech, 42 ks - 1000 kg/paleta

lepící a stěrková hmota s delší dobou otevřenosti při zpracování

**Definice výrobku**

Jednosložková prášková lepící a stěrková hmota na bázi cementu. Pro lepení polystyrenu (EPS) a minerální vaty a s vloženou skleněnou síťovinou pro vytváření základní vrstvy na polystyrenu (EPS) a na minerální vatě (MV). Pro lokální vysprávký. Pro lepení obkladů a dlažeb. Lepicí a těrkový tmel není vhodný pro lepení desek a vytváření základní vrstvy na deskách z extrudovaného polystyrenu (XPS), Perimetru a soklových deskách.

**Použití**

K lepení izolačních deskových materiálů v interiéru a exteriéru. Rovněž v kombinaci s vhodným typem skleněné síťoviny pro vytváření základní vrstvy na lícové straně tepelně izolačních kompozitních systémů, pod finální omítku.

Obr. 2: Webertherm klasik, lepící a stěrková hmota [28]



### Tepelná izolace Knauf FKD S Thermal 200 mm (1,2 m2/bal.)

fasádní desky z kamenné minerální vlny, ke kontaktnímu zateplení fasád převážně bytových domů, podélná orientace vláken, rovná hrana, součinitel tepelné vodivosti Lamb.D 0,035 W.m-1.K-1, pevnost v tahu kolmo k rovině desky 10 kPa, šířka 600 mm, délka 1 000 mm, tloušťka 200 mm, 1,2 m2/bal.

[Q Podrobný popis](#)

varianty 200 mm

Obr. 3: Tepelná izolace Knauf FKD S Thermal 200 z minerální vaty [29]

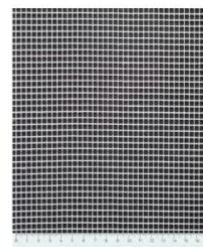


Obr. 5: Taliřová hmoždinka Ejothem H1 [30]

**weber therm 117**

Výztužná skleněná síťovina pro vyztužení základní vrstvy tepelně izolačního systému

- balení: 1,1 × 50 m 55 m<sup>2</sup>
- velikost ok: osnova/útek 4/4,5 mm
- plošná hmotnost tkaniny: 145 g/m<sup>2</sup>
- tloušťka tkaniny: 0,5 mm



Obr. 4: Skelná síťovina Webertherm 117 [28]

## weberpas podklad UNI / MAR / BRICK



### Balení

V 1, 5, 20 kg PE obalech

podkladní nátěr

### Definice výrobku

Probarvený podkladní nátěr na bázi akrylátové disperze, připravený k přímému použití. Systémový podkladní nátěr pro tenkovrstvé omítky.

### Použití

K úpravě podkladu pod tenkovrstvé pastovité omítky a **weberpas marmolit**. Barevný odstín se volí přibližně dle odstínu následně použité pastovité omítky, pod **weberpas marmolit** se používá bílý nebo hnědý odstín podkladního nátěru.

Penetrace **weberpas podklad UNI BRICK** slouží k úpravě podkladu pod omítku **weberpas silikon BRICK**, kterou se provádí dekorativní povrch imitující cihelné zdivo a zároveň vytváří barevný odstín spáry zdiva.

Obr. 6: Weberpas podklad UNI [31]

## weberpas silikon



silikonová tenkovrstvá omítky

### Definice výrobku

Jednoduše zpracovatelná silikonová probarvená pastovitá omítky obsahující organické pojivo a silikonovou disperzi připravená k přímému použití se systémovou penetrací weber.pas podklad UNI.

### Použití silikonové omítky

Konečná povrchová úprava omítkových systémů a kontaktních zateplovacích systémů **webertherm**. K ochraně stavby a jejímu barevnému a strukturálnímu ztvárnění při vytváření nových fasád, jejich rekonstrukcích, modernizacích a renovacích. Je vhodná pro použití do exteriéru i interiéru.

Obr. 7: Weberpas silikon [31]

Na zateplovací systém budou použity materiály od firmy Weber, Knauf a Ejot. Konkrétně se jedná o lepicí a stěrkovou hmotu webertherm klasik, která bude dovezena v pytlích na paletách, izolační desky z minerální vlny Knauf FKD S thermal, které budou přivezeny nákladním automobilem v balících a s nimi i talířové hmoždinky Ejotharm STR, které budou v krabicích. Dále pak skelná síťovina webertherm 117 taktéž v krabicích a penetrační nátěr weberpas podklad uni společně se silikonovou probarvenou omítkou weberpas silikon, které budou na staveniště dovezeny v kbelících na paletách.



### 6.1.2.2 Spotřeba materiálu

Tab. 1: Tabulka spotřeby materiálu na fasádu [Zdroj: Vlastní tvorba]

Materiál	MJ	Množství	Ztratné + rezerva (5- 10%)	Celkem množství	Balení	Celkem balení [ks]
lepidlo webertherm klasik	m <sup>2</sup>	7544,00	377,20	7921,20	25 kg	1584
izolační deska z min. vlny Knauf FKD	m <sup>2</sup>	3772,00	377,20	4149,20	1,2 m <sup>2</sup>	3458
talířové hmoždinky Ejotherm STR	ks	17124,00	-	17124,00	500 ks	35
skleněná síťovina webertherm 117	m <sup>2</sup>	3772,36	188,62	3960,98	55 m <sup>2</sup>	72
zakládací hliníkový profil	bm	143,40	7,17	150,57	20 bm	8
rohový profil s tkaninou	bm	1716,00	85,80	1801,80	125 bm	15
podkladní nátěr weberpas podklad uni	m <sup>2</sup>	3772,36	-	3772,36	20 kg	38
silikonová omítka weberpas silikon	m <sup>2</sup>	3772,36	-	3772,36	25 kg	343

### 6.1.2.3 Doprava, manipulace a skladování materiálu

#### - Doprava

Lepící a stěrková hmota bude dopravena na staveniště v pytlích na paletách a bude dopravena nákladním automobilem s hydraulickou rukou. Nákladní automobil složí palety ke skladu materiálu se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození a možnému znehodnocení produktu. Po staveništi lze palety přemístit paletovacím vozíkem či teleskopickým paletovacím vozíkem. Do jednotlivých pater lešení budou materiály přesouvány pomocí stavebního výtahu.

Doprava tepelných izolantů na staveniště bude zajištěna nákladním automobilem. Na staveništi pak bude potřeba materiál ručně složit, nejlépe do zastřešeného prostoru, v tomto případě lze optimálně využít objekt E.

Skleněná síťovina, penetrace a silikonová omítka bude opět přivezena nákladním automobilem s hydraulickou rukou a materiál se uskladní taktéž u skladu materiálů. Následně lze opět manipulovat pomocí paletovacích vozíků nebo případně automobilovým jeřábem, pokud bude přítomen na staveništi.

#### - Manipulace po staveništi

Při manipulování s předměty na staveništi je zapotřebí dodržovat bezpečnost práce. S materiálem se bude manipulovat tak, aby nedošlo k jeho poškození a zároveň k ohrožení pracovníků.

#### - Skladování

Pytlovaný materiál by se měl uskladňovat na místech, kde nebude vystaven dešti, nejlépe tedy v uzamykatelných skladech nebo uvnitř budovy tak, aby byl chráněn. To samé v zásadě platí o tepelné izolaci, která nesmí být vystavena dlouhodobě dešti ani slunci, tudíž by se mělo jednat o uzamykatelné sklady, které však svojí kapacitou jsou nedostatečné. V





tom případě je ideálním řešením uskladnit materiál uvnitř budovy a nejlépe v objektu garáží, kde není zvýšený počet prací.

#### **6.1.2.4 Metody kontroly kvality stavebního materiálu**

Při převzetí materiálu se zkontrolují dodané produkty dle objednávky a projektové dokumentace. Kontrola proběhne vizuálně, zdali nedošlo k porušení pytlů, naprasknutí kbelíků s omítkami, či zlomení izolačních desek. Také zdali jsou např. APU lišty v celku a nejsou rozlámány. Může se využít i kontrola hmatem, jestli nedošlo k navlhnutí materiálu a následnému vytvrdnutí. Dále se bude kontrolovat dodané množství a typ výrobku. Bude se kontrolovat též kvalita dodané směsi.

### **6.1.3 Pracovní podmínky**

#### **6.1.3.1 Připravenost pracoviště**

Před zahájením realizace KZS je ideální, aby byly dokončeny všechny mokré procesy, tedy práce vnášející do konstrukce vlhkost, jako jsou procesy, vnitřní omítky, hrubé podlahy. Doporučeno je začít minimálně 14 dní od ukončení mokrých procesů. Též musí být osazeny všechny výplně otvorů. Je potřeba mít připraveny či zajištěny další návaznosti, jako je osazení instalačních krabic, držáky bleskosvodů, oplechování atiky.

Při převzetí pracoviště vedoucím čety se kontroluje rovinnost zdiva, kde odchylka by neměla přesahovat hodnotu 20 mm/ 1 m, zároveň se zkontroluje, zdali je podklad soudržný a nevykazuje trhliny. Jestli všechny nerovnosti jsou vyrovnány maltou. Též se kontroluje, zdali sedí projektová dokumentace se skutečným provedením.

#### **6.1.3.2 Struktura pracovní čety**

Pracovní četu fasádníků budou tvořit 4 členové. Během realizace fasády se budou na stavbě vyskytovat maximálně čtyři pracovní čety. První četu budou tvořit fasádníci, kteří budou pomocí zakládací lišty připravovat výšku a založení tepelného izolantu, druhou četou už budou fasádníci, kteří budou lepit tepelný izolant včetně špalet a zároveň kotvit izolant do zdiva. Nakonec 3. četa bude realizovat čistou fasádu se všemi náležitostmi, které přináší, jako jsou přípravy a realizace okapnic, rovníků, APU lišt, natažení lepidla s perlínkou a nakonec nanesení čisté probarvené omítky.

#### Skladba 1. pracovní čety:

- Vedoucí čety – pracovník, který organizuje skupinu. Dále přebírá pracoviště, kontroluje rovinnost, soudržnost podkladu, také zdali nejsou na zdivu mastnoty, vlhkost či nejsou konstrukce bioticky napadeny.



- 1x brigádník, který čistí, brousí podklad, připravuje pomůcky
- 2x fasádník, který zakládá profil, vyměřuje a rovná pro založení tepelného izolantu

#### Skladba 2. pracovní čety:

- Vedoucí čety – pracovník s dlouholetou praxí, organizuje a zodpovídá za kvalitu práce celé čety, kontroluje rovinnost tepelného izolantu, dbá na minimalizaci tepelných mostů, správnost kotvení
- 2x přidavač, míchá a připravuje lepící a stěrkovou hmotu, vrtá a kotví izolant do zdiva
- 5x fasádník lepící tepelný izolant

#### Skladba 3. pracovní čety:

- Vedoucí čety – pracovník s dlouholetou praxí, organizuje a zodpovídá za kvalitu práce celé čety, dbá na kvalitu prováděné fasády
- 2x přidavač, penetruje podklad, nosí potřebné pomůcky
- 5x fasádník, natahuje lepidlo s perlínkou a následně fasádu, připravuje rohy

Před realizací fasády budou všechny pracovní čety seznámeny s technologickým postupem a způsobem provádění prací. Pracovníci budou proškoleni o práci na staveništi a všech rizikách, které se na stavbě mohou vyskytnout.

### **6.1.3.3 Bezprostřední podmínky pro práci**

Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod +5 °C s tím, že po dobu 6 hodin nesmí teplota vzduchu klesnout pod +1°C.

Při aplikaci stěrkových hmot i aplikaci fasády je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti, proto je dobré, aby fasádní lešení bylo opatřeno sítěmi pro účinné stínění slunečního záření.

Konstrukce musí být čistá, zbavena všech nečistot, mastnoty, musí být zbavena vnikání vlhkosti do konstrukce během realizace. Plochy nesmí obsahovat znaky biotického napadení, plochy by se měly ošetřit a očistit od řas, mechů a lišejníků, v případech výskytu jedné z uvedených možností je ideální využít speciálních prostředků a problém odstranit. [32]

### **6.1.3.4 Stroje a pracovní pomůcky**

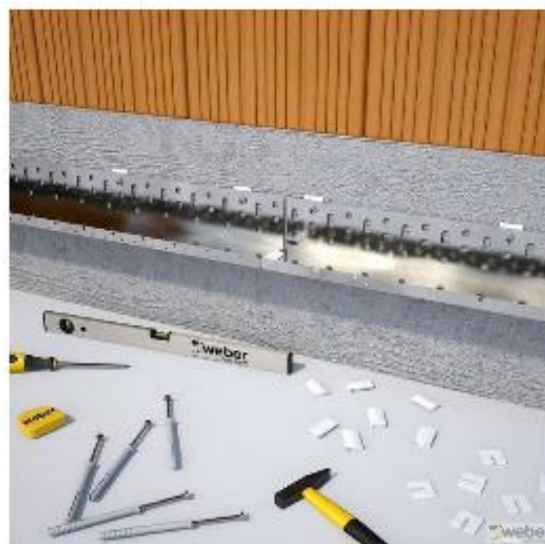
Všichni fasádníci budou vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami, kterými jsou: ochranné brýle, pracovní oděv a rukavice. Během realizace budou použity tyto předměty či stroje: laserový nivelační přístroj, řezačka na minerální vlákna, míchadlo, 2metrová vodováha, metrová vodováha, škrabka, štětec, váleček, zakládací profil, rohovníky, APU lišty, okapnicový profil, nůžky na stříhání profilů, zalamovací nůž, maltovník, paletovací vozík, fasádní lešení, zednická lžice, nerezové ozubené hladítko, nerezové rovné hladítko,

polyuretanové hladítko, brusné hladítko, špachtle, talířové hmoždinky, vrtačka, aku vrtačka, zednické kladivo, zatloukací hmoždinky, fólie, lepicí páska, svinovací metr, tužka, šroubovák, vykružovák

### 6.1.3.5 Technologický postup, postupový diagram

Před zahájením prací musí být zdivo dostatečně vyzrálé, bez viditelných trhlin a mělo by být ukončeno sedání. V případě trhlin ve zdivu je zapotřebí, aby byly vyplněny maltou. Zdivo by mělo být dostatečně suché, kdy přípustná vlhkost podkladu pro cihelné zdivo jsou 4 %. Povrch zdiva se musí očistit od prachu, nečistot a mastnoty. Dále bude provedena kontrola rovinnosti podkladu. Než dojde k zahájení prací, budou zakryty veškeré výplně otvorů pomocí ochranné okenní fólie a balkóny, terasy a okolí objektu bude zakryto pomocí plachty či geotextílie.

Nejprve dojde k založení pomocí zakládací lišty, která odpovídá dané tloušťce tepelného izolantu. Montáž zakládacích profilů se bude tvořit od rohů a následně se budou osazovat rovinné díly. Po založení pracovníci zkontrolují rovinnost založení a profil se zakotví do zdiva pomocí zatloukacích hmoždinek. K napojení profilů se použijí plastové spojky.



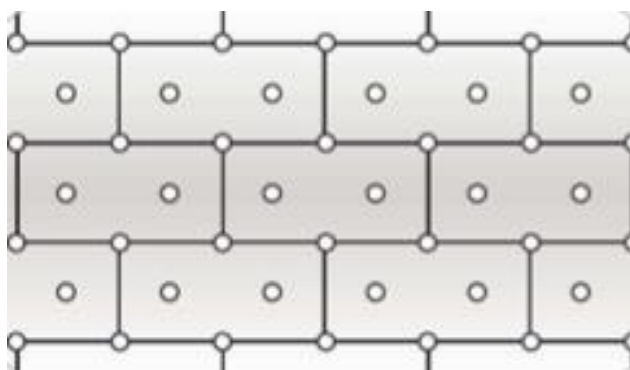
Obr. 8: Montáž zakládacího profilu [31]

Po založení zakládacích profilů bude následovat lepení tepelného izolantu. Lepící hmota bude namíchána s čistou vodou bez jakýchkoli dalších přísad. Lepidlo budou fasádníci nanášet zubovou stěrkou celoplošně vzhledem k tomu, že tepelným izolantem je minerální vlna. Izolační desky budou lepeny naležato, vždy těsně na sráz a bude se dbát zvýšené opatrnosti, aby se lepidlo nedostalo na boční stěnu izolantu. Při lepení desek není možné připustit vznik průběžné spáry a přesahy musí být minimálně 100 mm. Samotné spáry mezi deskami pak nesmějí vykazovat šířku větší než 5 mm. První řada desek bude vsazena do zakládacího profilu tak, aby povrch dolehl k přednímu líci zakládací lišty. A spára musí být utěsněna tak, aby se zabránilo proudění vzduchu. U ostění dojde nejprve k lepení desek v ploše a až poté bude následovat lepení špalet. Samotný izolant pak nesmí být lepen s okrajem ostění, ale s přesahem.



Obr. 9: Lepení tepelného izolantu [31]

Po nalepení tepelného izolantu budou pracovníci kotvit izolant pomocí talířových hmoždinek, avšak až po vytvrnutí lepicí hmoty, zpravidla 24 až 72 hodin od nalepení. Místo, kde hmoždinka bude zakotvena, bude vyvrtáno až do zdiva dostatečně hluboko, aby došlo k plnému ukotvení. Následně dojde za pomoci tzv. vykrušováku k vyříznutí oka pro zapuštění talířové hmoždinky do izolantu. Hmoždinka musí být osazena pevně a bez pohybu a zakotvena bude buď pomocí kladívka nebo aku vrtačky. Následně se osadí zátky, aby byla hmoždinka zakryta a nedošlo tak k jejímu vykreslení na fasádě. Před natažením lepidla s perlíčkem, vedoucí čtyři zkontroluje rovinnost nalepeného izolantu a provede vizuální kontrolu zakotvených hmoždinek a velikosti spár.



Obr. 10: Kotvení tepelného izolantu [31]

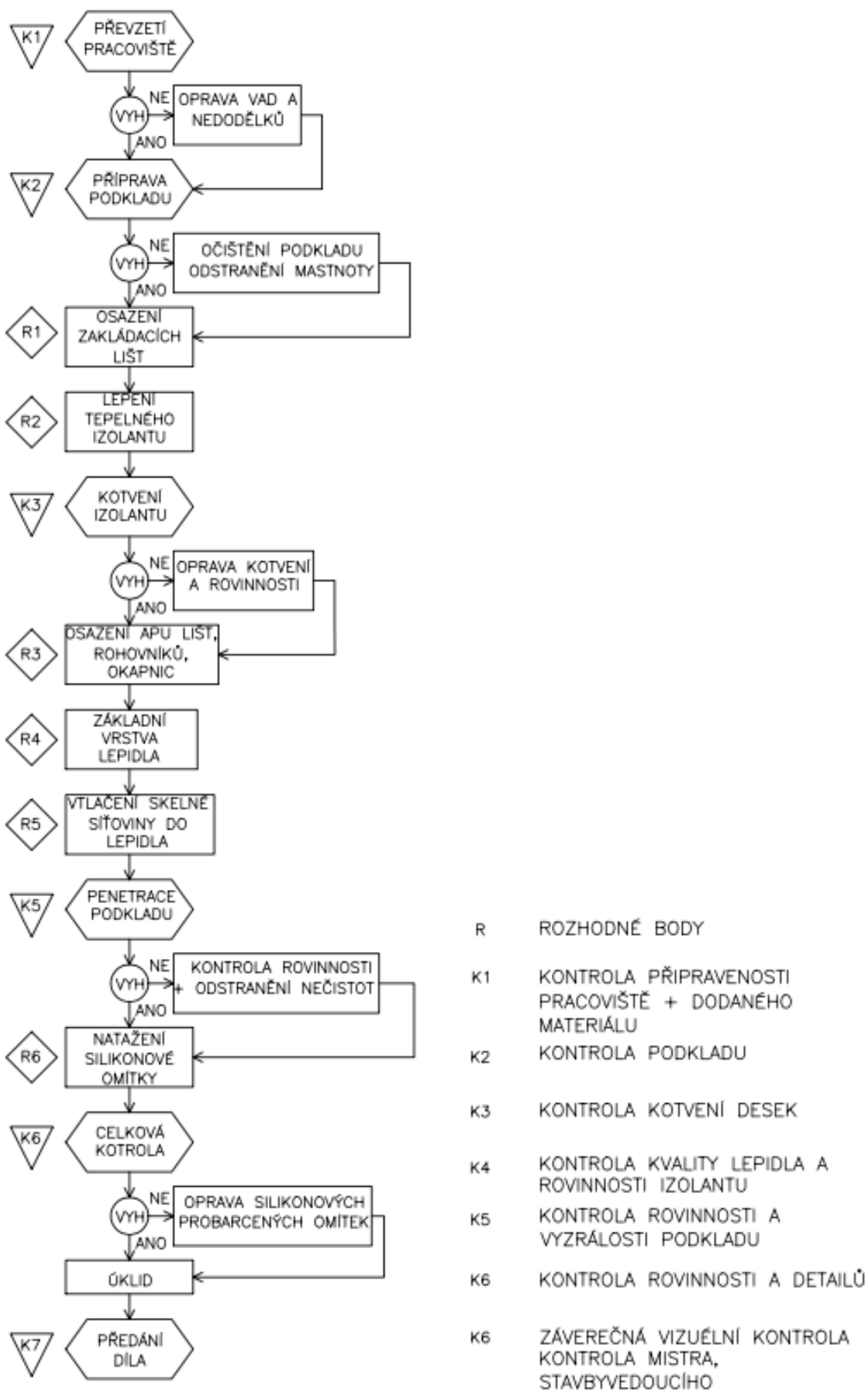
Před natažením základní vrstvy se na izolant osadí všechny ukončovací, rohové, začišťovací a dilatační profily, které budou vtačeny do lepicí a stěrkové hmoty. Po usazení profilů fasádníci natáhnou stěrkovou hmotu a skelnou síťovinu plošně vtačí do podkladu. Celková tloušťka základní vrstvy pro izolant z minerální vlny je zhruba 5 mm, přičemž skelná síťovina by měla být usazena cca v 1/2 až 2/3 tloušťky základní vrstvy směrem k vnějšímu líci.

Zahlazeno pak bude pomocí nerezového hladítka. Přesahy perlinky se uvažují minimálně 10 cm. Po plošném natažení základní vrstvy budou obdobným způsobem ošetřeny i špalety.

Následovat už bude povrchová úprava, kdy nejprve dojde k penetraci podkladu daným penetračním nátěrem, který už bude v odstínu barvy fasády a provádět se bude po vyzrání základní vrstvy minimálně však po 5 dnech. Penetrace bude nanášena pomocí válečku nebo štětce. Nanášení probarvené omítky bude následovat po zaschnutí povrchu, minimálně však po 12 hodinách. Fasádníci probarvenou silikonovou omítku nanесou pomocí ocelového hladítka a musí se provádět tzv. „živý do živého“, tedy okraj nanesené plochy nesmí být při navázání zaschlý a vyzrálý. Při navazování odlišných barevných odstínů fasády dojde k překrytí fasádní páskou, aby byla hrana rovná a nedošlo k překrývání či slítí barev. Na konečné povrchové úpravě záleží její struktura a lze ji nanést buď ocelovým hladítkem, či zatočením plastovým hladítkem. V případě dokonale hladké fasády lze omítku i přebrousit. Po realizaci omítky dojde k vizuální kontrole vedoucím pracovní čety a stavbyvedoucím. Po demontáži lešení dojde k „zařupování“ míst, kde lešení bylo kotveno a následně dojde k předání díla. [32]



Obr. 11: Realizace finální probarvené omítky [31]



Obr. 12: Postupový diagram – KZS [Zdroj: Vlastní tvorba]



### 6.1.3.6 Pracnost

Realizace fasády bude včetně přípravných prací trvat 38 dnů. Všechny údaje o pracnostech jsou již uvedeny v dalších částech projektu, konkrétně příloha č.3. Technologická struktura a příloha č.4. Časová struktura

### 6.1.4 Jakost provedení

#### 6.1.4.1 Metody kontroly jakosti výsledného provedení

- Vstupní kontrola

Vstupní kontrola se bude zaměřovat na přejímku pracoviště, která by měla být provedena velmi pečlivě. Kontrolováno bude zejména rovinnost stěny, kolmosti v napojení dvou stěn. Dále se bude kontrolovat, zdali je lešení správně přikotveno do objektu. Také dojde ke kontrole Zdiva, zdali nevykazuje známky biotického napadení, či zdali je podklad soudržný bez viditelných trhlin

- Mezioperační kontrola

Mezioperační kontroly bude provádět stavbyvedoucí a mistr. Kontrolováno bude dodržování technologických postupů, zda je izolant lepen v předepsané rovinosti, zdali navazuje na sebe, kontrolovat se bude kolmost napojení v rozích a kotvení dle předepsaných hodnot.

Stavbyvedoucí či mistr je povinen všechny kontroly zaznamenávat do stavebního deníku.

- Výstupní kontrola

Výstupní kontrola bude provedena až po dokončení celé fasády. Kontrolováno bude zejména zdali fasáda je rovinná, bez vykazujících nerovností a nečistot, zda bylo vše vyhotoveno dle projektové dokumentace a jsou-li dokončeny všechny práce tak, aby mohly probíhat další navazující pracovní činnosti. O výstupní kontrole bude vytvořen zápis do stavebního deníku, který bude proveden stavbyvedoucím nebo mistrem.

#### 6.1.4.2 Závazné kvalitativní parametry

Během pravidelných kontrol bude mistr dohlížet, aby se pracovalo podle technologického postupu. V kontrole po úpravě podkladu by vlhkost zdiva měla být menší než 4 % a místní rovinnost podkladu  $\pm 20$  mm/ 1 m. Ve výsledné kontrole by místní rovinnost na 2m lati měla být maximálně  $\pm 2$  mm/ 2 m. Rohy musí být přímé a rovné s přípustnými odchylkami  $\pm 2$  mm/ 2 m. Fasáda musí být celistvá bez trhlin a jednotlivé barevné odstíny musí v daných rozích či místech navázány s maximální přesností. [32]



## 6.1.5 BOZ a PO

### 6.1.5.1 Vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ A PO

Před nástupem fasádníků na pracoviště budou všichni pracovníci seznámeni s technologickým postupem prací a základními požadavky na BOZP. Zaměstnavatel je povinen pracovníky vybavit osobními ochrannými pracovními pomůckami, jako jsou: ochranné brýle, pracovní rukavice, pracovní oděv. Během prací budou tyto pomůcky bezpodmínečně užívány. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat platné zákony, nařízení, vyhlášky a také předpisy BOZP. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat předepsané povolené hladiny hluku vyplývající z nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.[34]

- Zákon č.309/2006 Sb.

Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. [21]

- Nařízení vlády č.591/2006 Sb.

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. [22]

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. [42]

- Nařízení vlády č.362/2005 Sb.

Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. [23]

- Nařízení vlády č.101/2005 Sb.

Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. [25]

- Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce [20]
- Vyhláška č.246/2001 Sb.

Vyhláška ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). [45]





Tab. 2: Tabulka vyhodnocení možných rizik [Zdroj: Vlastní tvorba]

ČINNOST	RIZIKO	OPATŘENÍ	ZODPOVĚDNÁ OSOBA
Pohyb po stavbě	Zakopnutí	Úklid pracoviště, dostatečné osvětlení	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, Koordinátor
Práce ve výškách	Pád z konstrukce lešení	Zajištění stability konstrukce, ochranné zábradlí, ochranná síť	Pracovníci, Stavbyvedoucí
Příprava lepidla	Zásah elektrickým proudem, poranění míchadlem	OOPP	Vedoucí čety, pracovníci
Práce s lepidlem	Poškození očí při práci s lepidlem	OOPP - pracovní brýle	Pracovníci
Práce s elektrickými zařízeními	Nebezpečí požáru	Školení o zacházení, OOPP, komunikace mezi pracovníky	Vedoucí čety, pracovníci
Řezání tepelně izolačních desek	Nebezpečí krvavého poranění a poranění očí	OOPP	Pracovníci
Nebezpečné látky	Vdechování výparů, působení žíravín na kůži	OOPP	Pracovníci
Nástup do práce	Užití omamných látek	Namátkové dechové kontroly u vstupu na staveniště	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, Koordinátor

### 6.1.5.2 Vymezení odpovědnosti za dodržování stanovených podmínek

Za bezpečnost na stavbě je zodpovědnou osobou stavbyvedoucí. Za dodržení BOZ a PO během realizace kontaktního zateplovacího systému zodpovídá vedoucí pracovní čety. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených a musí je dodržovat.



## 6.1.6 Vliv na životní prostředí

### 6.1.6.1 Odpady a nakládání s nimi

Pozornost by se měla věnovat i možnosti zvýšené pH hladiny u smíchané směsi s vodou, která může představovat nebezpečí pro vodní organismy.

Odpady vzniklé při stavebních pracích budou tříděny dle zákona č.541/2020 Sb. o odpadech.[14] Předpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Na okraji staveniště budou zřízeny kontejnery na běžný komunální odpad, kontejner na plasty, papír a kovy. V tabulce jsou tříděny odpady podle vyhlášky č.8/2021 Sb. O katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů. [44]

Tab. 3: Zatřídění odpadů – dle zákona č.541/2020 Sb. [Zdroj: Vlastní tvorba]

NÁZEV DRUHU ODPADU	KATALOGOVÉ ČÍSLO	KATEGORIE	NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	0	Recyklace
Plastové obaly	15 01 02	0	Recyklace
Odpady z jiných směsných	10 13 11	0	Skládka
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek, nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	0	Skládka
Směsné stavební odpady neuvedené pod číslem 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	17 09 04	0	Skládka
Směsný komunální odpad	20 03 01	0	Recyklace

**Seznam obrázků**

<i>Obr. 1: Vizualizace [PD]</i> .....	3
<i>Obr. 2: Webertherm klasik, lepicí a stěrková hmota [28]</i> .....	4
<i>Obr. 3: Tepelná izolace Knauf FKD S Thermal 200 z minerální vaty [29]</i> .....	4
<i>Obr. 4: Skelná síťovina Webertherm 117 [28]</i> .....	4
<i>Obr. 5: Talířová hmoždinka Ejotharm HI [30]</i> .....	4
<i>Obr. 6: Weberpas podklad UNI [31]</i> .....	5
<i>Obr. 7: Weberpas silikon [31]</i> .....	5
<i>Obr. 8: Montáž zakládacího profilu [31]</i> .....	9
<i>Obr. 9: Lepení tepelného izolantu [31]</i> .....	10
<i>Obr. 10: Kotvení tepelného izolantu [31]</i> .....	10
<i>Obr. 11: Realizace finální probarvené omítky [31]</i> .....	11
<i>Obr. 12: Postupový diagram – KZS [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	12

**Seznam tabulek**

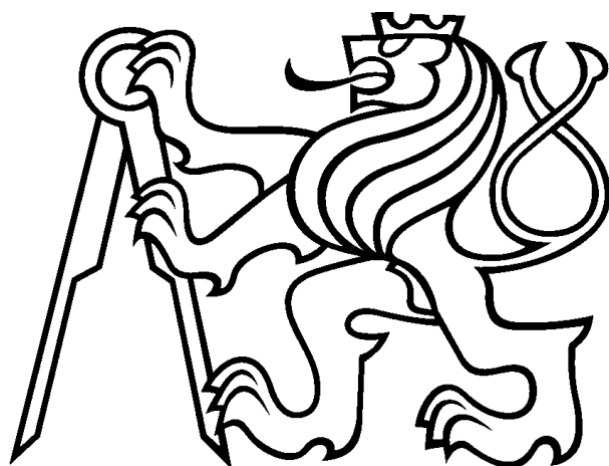
<i>Tab. 1: Tabulka spotřeby materiálu na fasádu [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	6
<i>Tab. 2: Tabulka vyhodnocení možných rizik [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	15
<i>Tab. 3: Zatřídění odpadů – dle zákona č.541/2020 Sb. [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	16

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ**

**V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**

**K122 – Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**

**Bytový dům – Pardubice, Prokopka**

**6.2 Technologický postup – Keramické obklady**

**Bc. Ondřej Klapka**

**2024**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Hlava, Ph.D.

## OBSAH

<b>6.2 TECHNOLOGICKÝ POSTUP – KERAMICKÉ OBKLADY .....</b>	<b>3</b>
6.2.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
6.2.1.1 <i>Identifikační údaje stavby</i> .....	3
6.2.1.2 <i>Vymezení předmětu řešení</i> .....	3
6.2.2 VSTUPNÍ MATERIÁLY A VÝROBKY .....	4
6.2.2.1 <i>Výpis materiálu</i> .....	4
6.2.2.2 <i>Spotřeba materiálu</i> .....	5
6.2.2.3 <i>Doprava, manipulace a skladování materiálu</i> .....	5
6.2.2.4 <i>Metody kontroly kvality stavebního materiálu</i> .....	6
6.2.3 PRACOVNÍ PODMÍNKY .....	6
6.2.3.1 <i>Připravenost pracoviště</i> .....	6
6.2.3.2 <i>Struktura pracovní čety</i> .....	6
6.2.3.3 <i>Bezprostřední podmínky pro práci</i> .....	7
6.2.3.4 <i>Stroje a pracovní pomůcky</i> .....	7
6.2.3.5 <i>Technologický postup, postupový diagram</i> .....	7
6.2.3.6 <i>Pracnost</i> .....	9
6.2.4 JAKOST PROVEDENÍ .....	10
6.2.4.1 <i>Metody kontroly jakosti výsledného provedení</i> .....	10
6.2.4.2 <i>Závazné kvalitativní parametry</i> .....	10
6.2.5 BOZ A PO.....	10
6.2.5.1 <i>Vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZP</i> .....	10
6.2.5.2 <i>Vymezení odpovědnosti za dodržování stanovených podmínek</i> .....	11
6.2.6 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	12
6.2.6.1 <i>Odpady a nakládání s nimi</i> .....	12

## 6.2 Technologický postup – Keramické obklady

### 6.2.1 Základní identifikační údaje

#### 6.2.1.1 Identifikační údaje stavby

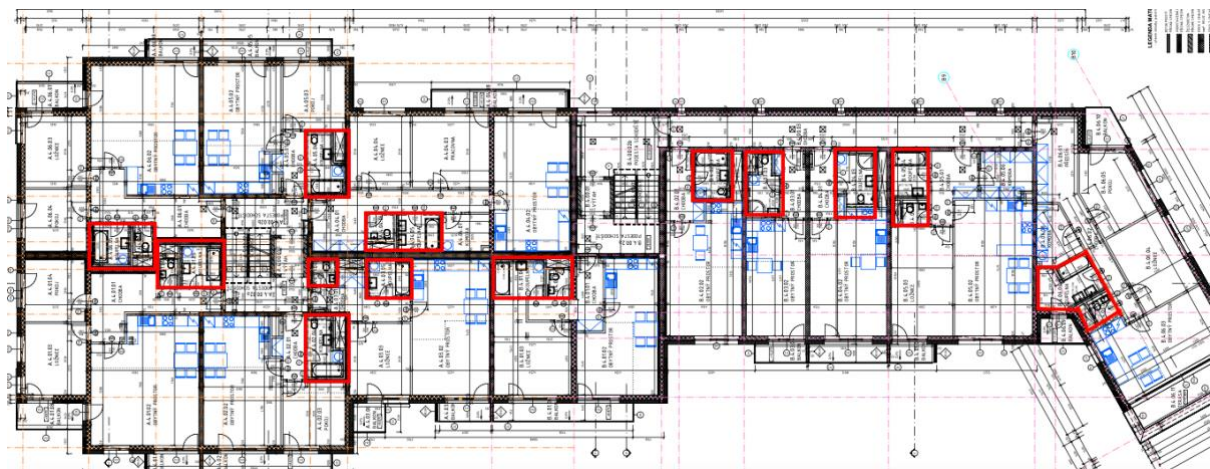
- Název stavby: Bytový dům Pardubice, Prokopka
- Druh stavby: Novostavba
- Účel stavby: Polyfunkční dům (bytové + komerční prostory)
- Místo stavby: nábřeží Závodu míru, Pardubice
- Katastrální území: obec – Pardubice, k.ú. – Pardubice I, p.p.č. - 1731/2, 1731/4, 1731/5, 1718/1, 2787/3 a st. 9179, 2845/1
- Trvání stavby: Trvalá

Jedná se o bytový dům s pěti nadzemními podlažími a dvěma podzemními podlažími, který je určen k trvalému bydlení a komerčnímu využití. Součástí je také objekt sloužící, jako kryté garáže. Objekt je osazen na rovinném terénu v městské části Pardubice I. Na sousedních pozemcích severně se nacházejí bytové a panelové domy, západně se nachází základní škola a jihovýchodně je situován městský pivovar. V budoucnu bude na východní straně postaven obdobný bytový dům, který však bude realizován v další etapě a není součástí této diplomové práce. Stavba není v památkové rezervaci ani v památkové zóně.

#### 6.2.1.2 Vymezení předmětu řešení

Tento technologický postup se zabývá zhotovení keramických obkladů koupelen a WC. Konkrétně jde o 4. nadzemní podlaží s celkovou plochou 174,52 m<sup>2</sup> obkladů.

Obklady byly zvoleny od firmy Fineza, konkrétně se jedná o keramický obklad Fineza Raw šedá, 30x60 cm.



Obr. 1: Půdorys 4 NP. [PD]

## 6.2.2 Vstupní materiály a výrobky

### 6.2.2.1 Výpis materiálu

- Obklady – Fineza Raw šedá 30x60 cm
- Lepidlo Ceresit CM 14
- Penetrace Ceresit CT 17
- Silikon Ceresit CS 25
- Spárovací hmota Ceresit CE 40

**R** REKTIFIKOVANÉ  
DOPRODEJ



Obr.2: Obklad Fineza Raw šedá 30x60 cm [33]

### Obklad Fineza Raw šedá 30x60 cm mat WADV4491.1

Rektifikovaný obklad v šedé barvě v betonovém designu o rozměru 29,8x59,8 cm a tloušťce 10 mm s matným povrchem. Vhodné pouze do interiéru. S velkými rozdíly v odstínu barev, struktury povrchu a kresby. Made by RAKO.

Více o produktu

- ✓ Skladem v e-shopu 2 m<sup>2</sup>  
Můžete mít ihned na 2 prodejnách
- 👁 Vystaveno na 8 prodejnách
- 📦 Zaslát vzorek
- 💬 Dotaz k produktu



Obr.3: Lepidlo Ceresit CM 14 [34]



Obr. 4: Penetrace Ceresit CT 17 [35]



Obr. 5: Silikon Ceresit CS 25 [36]



Obr. 6: Spárovací hmota Ceresit CE 40 [37]

Obklady byly vybrány od firmy Fineza, konkrétně obklad Fineza Raw šedá o rozměrech 30x60 cm. Ostatní materiály potřebné k obkládání byly vybrány od firmy Ceresit, jako je penetrace Ceresit CT 17, lepidlo Ceresit CM 14, spárovací hmota Ceresit CE 40 a silikon Ceresit CS 25.

### 6.2.2.2 Spotřeba materiálu

Tab. 1: Tabulka spotřeby materiálu na 4.NP [Zdroj: Vlastní tvorba]

Materiál	MJ	Množství	Ztratné + rezerva (5- 10%)	Celkem množství	Balení	Celkem balení [ks]
Obklady Rako Extra	m <sup>2</sup>	174,52	17,45	191,97	1,08 m <sup>2</sup>	178
Penetrace Ceresit CT 17	m <sup>2</sup>	174,52	8,73	183,25	5 l	4
Lepidlo Ceresit CM 14	m <sup>2</sup>	174,52	8,73	183,25	25 kg	48
Spárovací hmota Ceresit CE 40	m <sup>2</sup>	174,52	8,73	183,25	10 kg	11
Silikon Ceresit CS 25	m <sup>2</sup>	174,52	-	174,52	280 ml	30

### 6.2.2.3 Doprava, manipulace a skladování materiálu

- Doprava

Materiál bude na stavbu dopraven nákladním automobilem od nejbližšího distributora. Z důvodu křehkosti materiálu proběhne vyložení z nákladního automobilu ručně s velkou opatrností, aby nedošlo k poškození či znehodnocení. K dopravě do bytů bude pomáhat stavební výtah.



#### - Manipulace

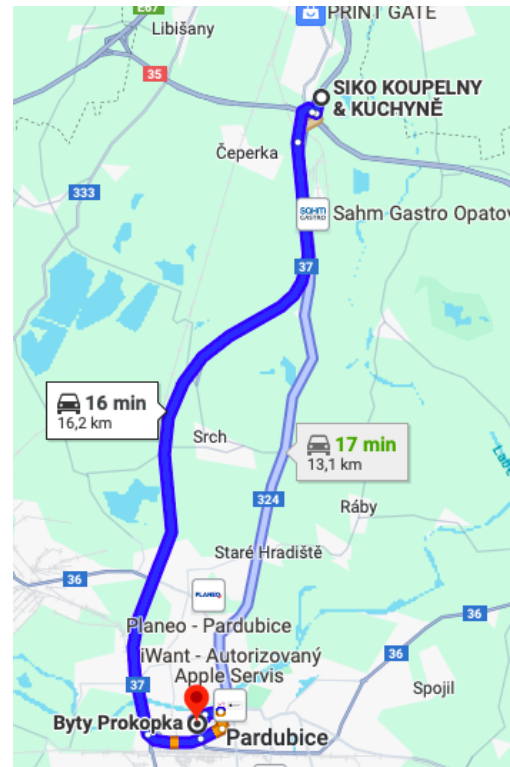
S keramickými obklady se musí manipulovat šetrně, jelikož se jedná o velmi křehký materiál a při špatné manipulaci by mohlo dojít k popraskání či rozlomení. Pro manipulaci používáme vhodné prostředky, jako jsou například paletovací vozíky.

#### - Skladování

Materiál lze uskladnit, jak v interiéru, tak i v exteriéru. Musí se však dbát na to, aby nedošlo k jakékoli kolizi, která by materiál mohla poškodit. Na staveništi ho uskladníme v chráněném skladu materiálu.

### 6.2.2.4 Metody kontroly kvality stavebního materiálu

Po příjezdu materiálu na stavbu mistr a vedoucí čety zkontrolují dodané materiály dle objednávky a projektové dokumentace. Kontrola proběhne vizuálně, zda nedošlo k porušení balení lepidla či silikonu, a hlavně zdali nejsou obkladačky poškozeny. Dále se bude kontrolovat dodané množství, typ výrobku a rozměry.



Obr. 7: Doprava stavebního materiálu [27]

## 6.2.3 Pracovní podmínky

### 6.2.3.1 Přípravenost pracoviště

Před nástupem obkladačů musí být dokončeny veškeré instalační rozvody vyjma koncových prvků, před stěnové systémy a hrubé podlahy.

Před obložením bude povrch vyčištěn od nečistot, mastnot a jiných nežádoucích prvků. Podklad musí splňovat podmínku rovinnosti  $\pm 2 \text{ mm} / 2 \text{ m}$ . Pokud tato podmínka nebude splněna, podkladní povrch bude vyrovnán vhodnou stěrkovou hmotou.

### 6.2.3.2 Struktura pracovní čety

Pracovní četa bude složena ze 4 členů. Během realizace obkladů se budou na stavbě vyskytovat maximálně 2 pracovní čety.

#### Skladba pracovní čety:

- Vedoucí čety – odborný pracovník s kvalifikací, s dlouholetou praxí, organizuje a zodpovídá za kvalitu práce celé čety



- 2x obkladači – odborní pracovníci, kteří jsou dostatečně proškoleni s potřebnými znalostmi, ideálně osvědčení a praxe v oboru
- Brigádník – pomocný pracovník, míchá lepidlo a nosí materiál

Pracovní četa bude před zahájením obkládání seznámena mistrem s technologickým postupem a způsobem provádění prací. Pracovníci budou proškoleni o práci na staveništi a všech rizicích, které je na stavbě mohou ohrozit.

### 6.2.3.3 Bezprostřední podmínky pro práci

V místech provádění obkladačských prací musí být zajištěna minimální teplota 5°C. Optimální teplota pro provádění obkladačských prací je +12 až +15°C. Na pracovišti musí být zajištěny zdroje energií a osvětlení. Vápenocementová omítka musí vykazovat minimální pevnost v tlaku 2,5 MPa. Povrch musí být bezprašný a bez aktivních trhlin.[23]

### 6.2.3.4 Stroje a pracovní pomůcky

Všichni obkladači budou vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami. Na pracovišti dále bude: vodováha, špachtle, kleště na obklady, řezačka na obklady, hladítko, gumový váleček, gumová palička, spárovací guma, štětec, kbelík, kolečko, pistole na lepidlo, distanční klínky, provázek

### 6.2.3.5 Technologický postup, postupový diagram

Před samotným obkládáním vnitřních prostorů se musí odstranit veškeré nečistoty, malta a ostatní nerovnosti. Důležité je vyrovnaní stěn a následná penetrace. Hloubkový penetrační nátěr se doporučuje zejména pro savé podklady. Penetrace snižuje a sjednocuje savost podkladu a zvyšuje jeho soudržnost. Tím zajišťuje čas pro lepení tmelů a jejich přilnavost k podkladovým konstrukcím.

Podle skladby obkladů, který vychází z kladečského plánu se změří výška pro založení a bude označena ryskou, která je zhruba v oblasti očí. Pomocí hadicové vodováhy nebo laserového nivelačního přístroje se tato výška přenese na ostatní stěny a body se spojí v souvislou čáru, která slouží jako vodítko při obkládání. Všechny stěny, kam budou obklady umístěny, musí být předem změřeny, aby nevznikaly malé dořezy.

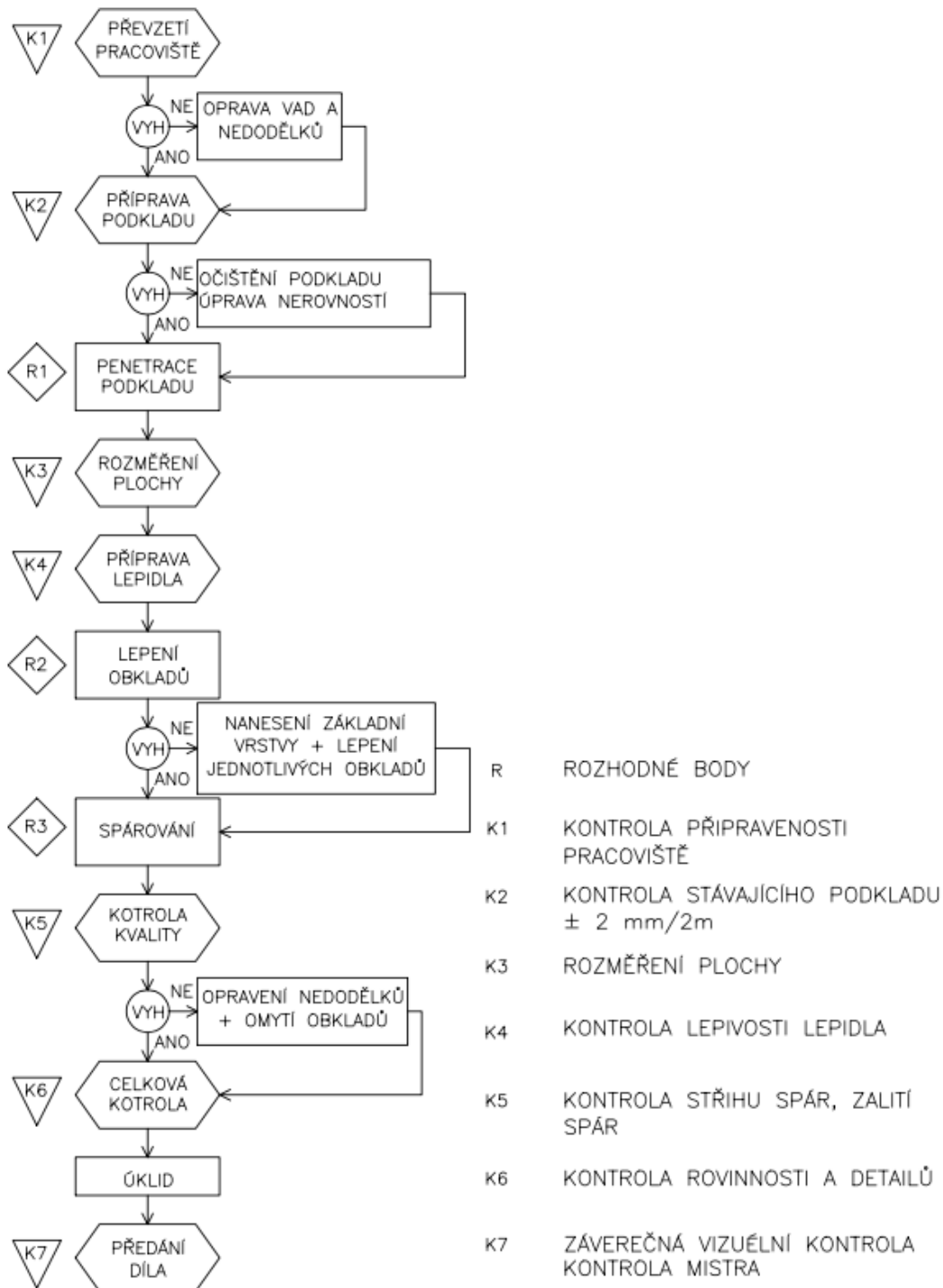
Lepidlo se nanese na povrch zdí v podobě svislých pruhů. V případě, že je povrch dokonale rovný, lze nanášet také na zadní stranu obkladu. Než dojde k samotnému lepení obkladů musí se provést zkouška lepivosti, která je prováděna na prstech, kdy lepidlo se nanese na prsty a pokud tmel na prstech zůstane, lze začít obkládat. V případě, že lepidlo na prstech nezůstane, bude namícháno znovu.



Obklady budou pokládány od nakreslené rysky směrem nahoru a následně pak opět dolů za stálé kontroly svislé roviny. Poslední řada se dolepí až po položení dlažby. Pro lepší přilnutí a srovnání obkladů se využije gumový váleček, nebo též obkladačku lze poklepat gumovou paličkou.

Jakmile lepidlo vytvrdne, což bývá zhruba po 24 hodinách, je zapotřebí vyplnit mezery mezi jednotlivými obklady spárovací hmotou nebo silikonem. Nejdříve je nutné pečlivě vyškrábat z mezer zbytek lepidla, které z dlaždic vystoupilo během lepení. Následně se spárovací hmota nanese gumovou stěrkou, která do spár bude vnesena šikmým natahováním. Nechá se zaschnout tak, aby se spárovací hmota ve spáře nemazala. Poté se odstraní její přebytky mokrým molitanovým hladítkem. Po zaschnutí se obklad dočistí suchým hadrem.

Ve všech rozích je zapotřebí provést silikonovou spáru kvůli možnému pnutí materiálu. Nejprve se do rohové spáry vloží temovací provazec, pak pomocí aplikační pistole bude nanesen silikonový tmel, který se postříká rozprašovačem obsahující vodu se saponátem a pomocí stěrky na silikon bude odstraněn přebytečný materiál.[23]



Obr. 8: Postupový diagram – Obklady [Zdroj: Vlastní tvorba]

### 6.2.3.6 Pracnost

Provedení v 4.NP obkladů bude obkladačům trvat 8 dní. Všechny údaje o pracnostech jsou již uvedeny v jiných částech projektu: viz rozborový list, technologický normál, časoprostorový graf a harmonogram.



## 6.2.4 Jakost provedení

### 6.2.4.1 Metody kontroly jakosti výsledného provedení

Při sledování jakosti je nutno respektovat příslušné ČSN (ČSN 73 3450, ČSN 73 3451), technické listy, aj. [39]

V průběhu obkládání je nutno provádět:

- kontrolu podkladu
- kontrolu čistoty podkladu
- kontrolu rovinnosti a únosnosti podkladu, max. odchylka 2 mm. na 2 m.

### 6.2.4.2 Závazné kvalitativní parametry

Při sledování jakosti je nutno respektovat příslušné ČSN (ČSN 73 3450, ČSN 73 3451), technické listy, aj. [41]

Kontrola provádění obkladů:

- kontrola ze vzdálenosti min. 2 m.
- spáry se kontrolují 0,3 – 2 m.
- pravidelnost, stejnosměrnost
- kontrola průběhu svislých a vodorovných spár

## 6.2.5 BOZ A PO

### 6.2.5.1 Vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZP

Před nástupem obkladačů na pracoviště budou všichni pracovníci seznámeni s technologickým postupem prací a základními požadavky BOZP. Zaměstnavatel všechny pracovníky vybaví osobními ochrannými pracovními pomůckami, mezi které patří: pracovní rukavice, ochranné brýle, pracovní oděv a obuv. Během prací budou tyto pomůcky bezpodmínečně užívat. Snaha o vyloučení materiálů zdraví škodlivé, působící nepříjemný zápach a trvalé znečištění pokožky. Všichni zaměstnanci jsou povinni dodržovat platné předpisy BOZP.

- Zákon č.309/2006 Sb.

Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví).[21]

- Nařízení vlády č.591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.[22]



- Nařízení vlády č.361/2007 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. [42]

- Nařízení vlády č.362/2005 Sb.

Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. [23]

- Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce [20]
- Vyhláška č.246/2001 Sb.

Vyhláška ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). [45]

Součástí projektové dokumentace bude zpracování bezpečnostního řešení zařízení staveniště. Zde budou vyznačeny únikové cesty ze staveniště.

Tab. 2: Tabulka vyhodnocení možných rizik [Zdroj: Vlastní tvorba]

ČINNOST	RIZIKO	OPATŘENÍ	ZODPOVĚDNÁ OSOBA
Pohyb po stavbě	Zakopnutí	Úklid pracoviště, dostatečné osvětlení	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, Koordinátor
Práce ve výškách	Pád z dočasné konstrukce	Zajištění stability konstrukce, ochranné zábradlí	Pracovníci
Příprava lepidla	Zásah elektrickým proudem, poranění míchadlem	OOPP	Vedoucí čety, pracovníci
Práce s lepidlem	Poškození očí při práci s lepidlem	OOPP - pracovní brýle	Pracovníci
Práce s elektrickými zařízeními	Nebezpečí požáru	Školení o zacházení, OOPP, komunikace mezi pracovníky	Vedoucí čety, pracovníci
Řezání obkladů	Nebezpečí krvavého poranění a poranění očí	OOPP	Pracovníci
Nebezpečné látky	V dechování výparů, působení žíravín na kůži	OOPP	Pracovníci
Nástup do práce	Užití omamných látek	Namátkové dechové kontroly u vstupu na staveniště	Stavbyvedoucí, vedoucí čety, Koordinátor

### 6.2.5.2 Vymezení odpovědnosti za dodržování stanovených podmínek

Za veškerou bezpečnost na stavbě zodpovídá stavbyvedoucí. Za zajištění dodržení BOZP a PO během práce na laminátové podlaze zodpovídá vedoucí pracovní čety. Všichni pracovníci se musí řídit pokyny svých nadřízených.



## 6.2.6 Vliv na životní prostředí

### 6.2.6.1 Odpady a nakládání s nimi

Odpady budou tříděny dle katalogu o odpadech a skladovány v rámci staveniště v kontejnerech nebo budou odvezeny na skládku. Doklad o likvidaci odpadů bude předložen při kolaudačním řízení. Dodržován bude zákon o odpadech č. 541/2020 Sb. [40], [14]

V tabulce jsou tříděny odpady podle vyhlášky č.8/2021 Sb. O katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů. [44]

Tab. 3: Zatřídění odpadů – dle zákona č.541/2020 Sb. [Zdroj: Vlastní tvorba]

NÁZEV DRUHU ODPADU	KATALOGOVÉ ČÍSLO	KATEGORIE	NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	0	Recyklace
Plastové obaly	15 01 02	0	Recyklace
Odpady z jiných směsných	10 13 11	0	Skládka
Tašky a keramické výrobky	17 01 03	0	Recyklace
Směsné stavební odpady neuvezené pod číslem 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	17 09 04	0	Skládka
Směsný komunální odpad	20 03 01	0	Recyklace

**Seznam obrázků**

<i>Obr. 1: Půdorys 4 NP. [PD]</i> .....	3
<i>Obr.2: Obklad Fineza Raw šedá 30x60 cm [33]</i> .....	4
<i>Obr.3: Lepidlo Ceresit CM 14 [34]</i> .....	4
<i>Obr. 4: Penetrace Ceresit CT 17 [35]</i> .....	4
<i>Obr. 5: Silikon Ceresit CS 25 [36]</i> .....	5
<i>Obr. 6: Spárovací hmota Ceresit CE 40 [37]</i> .....	5
<i>Obr. 7: Doprava stavebního materiálu [27]</i> .....	6
<i>Obr. 8: Postupový diagram – Obklady [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	9

**Seznam tabulek**

<i>Tab. 1: Tabulka spotřeby materiálu na 4.NP [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	5
<i>Tab. 2: Tabulka vyhodnocení možných rizik [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	11
<i>Tab. 3: Zatřídění odpadů – dle zákona č.541/2020 Sb. [Zdroj: Vlastní tvorba]</i> .....	12