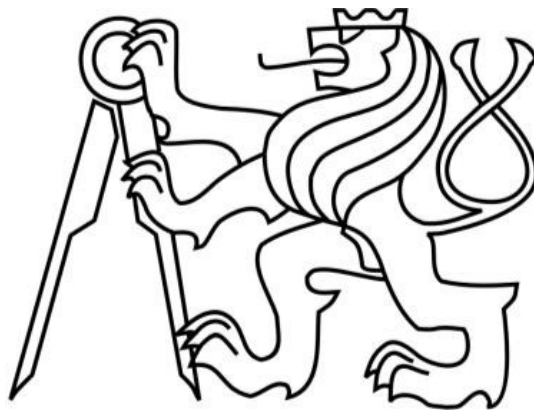


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA STAVEBNÍ  
Katedra technologie staveb**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt  
Bytový dům – Terasy Mlýnská**

**6.1 Technologický postup prací -  
Zdění příček**

**Štěpán Maroušek**

**2019**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Hlava PhD.**

## Obsah

6.1.1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
6.1.1.2 Vymezení předmětu řešení .....	3
6.1.2. Vstupní materiály a výrobky .....	4
6.1.2.1. Tabulka vlastností materiálů .....	4
6.1.2.2. Zásobování, logistika, skladování .....	5
6.1.2.3. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí na stavbě) .....	5
6.1.3. Pracovní podmínky .....	5
6.1.3.1. Připravenost pracoviště .....	5
6.1.3.2. Struktura pracovní čety .....	6
6.1.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci .....	6
6.1.3.4. Stroje, přístroje a pracovní pomůcky .....	6
6.1.4. Technologický postup .....	7
6.1.4.1. Postupový diagram .....	9
6.1.4.2. Pracnost .....	10
6.1.5. Jakost provedení .....	10
6.1.5.1. Metody kontroly jakosti výsledného provedení, možnosti oprav vad a nedodělků .....	10
6.1.5.2. Závazné kvalitativní parametry, referenční hranice (přípustné odchylky) .....	10
6.1.6. BOZ A PO .....	11
6.1.6.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO .....	11
6.1.6.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek .....	12
6.1.7. Vliv na životní prostředí .....	12
6.1.7.1. Možnosti poškození životního prostředí, návrhy ochrany .....	12

## 6.1. Technologický postup - Zdění příček

### 6.1.1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### 6.1.1.1. Identifikační údaje o stavbě

**Název:** Bytový dům - Terasy Mlýnská

**Místo stavby:** Strakonice, ul. Mlýnská

**Charakter stavby:** Novostavba

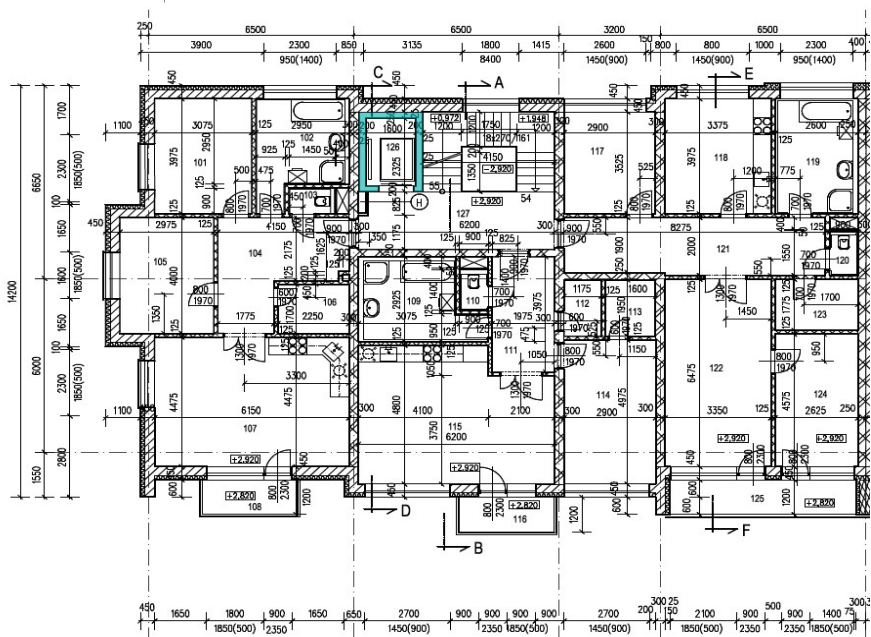
**Účel stavby:** Stavba pro bydlení

Novostavba má charakter terasového domu s ustupujícími podlažími v obdélníkovém půdorysu. Stavba je pětipodlažní, se dvěma nadzemními podlažími a podkrovím, nad úrovní Mlýnské ulice a se dvěma podlažími pod její úrovní. Stavba je zastřešená pultovou střechou o mírném sklonu. V objektu je navrženo 44 bytových jednotek, 50 garáží a zázemí domu

#### 6.1.1.2 Vymezení předmětu řešení

Tento technologický předpis se zabývá zděním příček v 2.NP. v sekci A. Příčky jsou vyzděny ze zdiva Porotherm 11,5 Profi na maltu pro tenké spáry. Napojení na nosné zdivo bude provedeno pomocí stěnových spon. Plocha zděných příček činí 183,92 m<sup>2</sup>.

Půdorys II. NP m 1: 100



Obrázek 1 – Půdorys 2. NP sekce A [předaná PD]

## 6.1.2. Vstupní materiály a výrobky

### 6.1.2.1. Tabulka vlastností materiálů

Tabulka 1 – Porotherm 11,5 – tabulka vlastností materiálů [14]

Technické údaje: Porotherm 11,5	
šířka:	115 mm
délka:	497 mm
výška:	238 mm
spotřeba:	8ks/m <sup>2</sup>
požární odolnost:	EI 180 DP1
tep. Odpor zdiva	0,34m <sup>2</sup> K/W
hmotnost	11,8kg/ks
objemová hmotnost	870kg/m <sup>3</sup>
souč. prostupu tepla	1,65W/m <sup>2</sup> K
neprůzvučnost stěn	44dB
pevnost v tlaku	P10
souč. tepelné vodivosti	0,34W/mK
počet ks na paletě	96ks
systém	P+D

Tabulka 3 – Baumit MM 100 – tabulka vlastností materiálu [15]

Technické údaje - Baumit MM 100	
Třída dle ČSN EN 998-2	Třída M10
Zrnitost	4 mm
Pevnost v tlaku (28 dní)	>10Mpa
Spotřeba	závisí na tloušťce zdiva a použitých zdících prvků
Vydatnost	z cca. 1,6 kg suché směsi se získá cca. 1 l čerstvé malty z cca. 1 t suché směsi se získá cca. 625 l čerstvé malty
Potřeba vody	cca. 6-7 l záměsové vody/40 kg suché směsi

### 6.1.2.2. Výpis materiálu

Tabulka 5 – Tabulka spotřeby materiálu [14,15,16]

Materiál	Množství	Spotřeba	Potřeba
Porotherm 11,5	183,92	8 ks/m <sup>2</sup> 96ks/paletu	16 palet
Baumit MM 100	183,92	8 l/m <sup>2</sup>	1472 l
Překlad Porotherm KP 11,5	17	x	17ks
Montážní PUR Pěna 750 ml	1,19 m <sup>3</sup>	0,75ml	16 balení
Asfaltová lepenka š. 11,5 cm	60 m	x	60 m

### **6.1.3. Zásobování, logistika, skladování**

Doprava materiálu bude na stavbu zajištěna nákladními automobily. Palety budou skládány pomocí hydraulické ruky z jižní strany podél objektu a ze západní strany na zpevněné ploše. (viz. zařízení staveniště). Palety budou zafoliované a budou skladovány na vodorovném, suchém a odvodněném podkladu maximálně dvě na sobě. Přes palety bude přehozena plachta, která zabrání jejich znehodnocení. Do jednotlivých nadzemních podlaží budou palety dopravovány stavebním jeřábem, vždy před započítím stropní konstrukce. Dále pro vodorovný přesun bude použit paletový vozík.

Maltová směs bude skladována jako volně ložená v zásobníkovém síle. Minimální plocha pro osazení síle bude 3 x 3 m. Bude zpracována v kontinuální míchačce umístěné v blízkosti síle. Musí být zajištěn přívod el. energie a vody.

#### **6.1.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí na stavbě)**

Před převzetím výrobku je nutné zkontrolovat, zda se jedná o správně dovezený materiál. Jen nutné zkontrolovat množství materiálu a zda nejsou porušeny obaly palet nebo balení malty. Vizually zkontrolovat, zda nejsou poškozeny zdící bloky. Dále je nutno zkontrolovat datum výroby pojiva a stáří maltové směsi. Případná reklamace musí být řešena okamžitě.

### **6.1.3. Pracovní podmínky**

#### **6.1.3.1. Přípravenost pracoviště**

Před zahájením zdění musí být dokončeny všechny svislé a vodorovné navazující konstrukce daného podlaží. Stropní konstrukce musí být v prostorech pro zdění odbedněná a dostatečně únosná, aby docházelo již k min. průhybům. Prostory před zahájením zdění, musí být vyklizeny a zbaveny nečistot.

Povrch pro uložení první vrstvy musí být vodorovný a bez nerovností. Max. dovolená odchylka je  $\pm 5 \text{ mm}/2 \text{ m}$ , jinak musí být povrch vyrovnán vápenocementovou maltou o pevnosti 2,5 Mpa. [36]

Před zahájením prací musí být co nejbližší místu zabudování připraveno dostatečné množství zdícího materiálu, potřebné pracovní pomůcky a nářadí. V blízkosti pracoviště musí

být zajištěn zdroj vody a přívod elektrické energie. Všichni pracovníci musí být seznámeni a proškoleni s technologií prací.

### 6.1.3.2 Struktura pracovní čety

Zdění příček tvoří pětičlenná pracovní četa, kterou tvoří:

- **Vedoucí čety** – organizuje a řídí práci čety, zaručuje soulad provádění s PD, zodpovídá za kvalitu provedení a za bezpečnost členů čety při práci.
- **2x zedník** – provádí zdění – příprava ložné spáry, nanášení malty, kladení a vyrovnání keramických bloků, osazení keramických překladů.
- **Přidavač** – má na starosti přísun materiálu, řezání keramických bloků, míchání malty.

Před zahájením prací musí být pracovníci proškoleny a seznámeny s pracovním postupem. Zodpovědnost za obeznámení těmito skutečnostmi má stavbyvedoucí dané stavby.

### 6.1.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci

Teplota pro zdění by se měla pohybovat v rozmezí +5 až 25 °C. Zdění za nižších teplot než +5 °C se nedoporučuje a zdění za nižších teplot než -5 °C je zakázáno. Při nedodržení těchto zásad dochází k narušení chemických procesů v maltě a malta nedosahuje vlastností udaných výrobcem. Ke zdění se nesmí používat promrzlé cihly a musí být zkontrolována vlhkost zdících bloků, jestli nebyly skladovány v porušeném obalu.

### 6.1.3.4. Stroje, přístroje a pracovní pomůcky

- **Stroje** – věžový jeřáb Leibherr, stavební výtah GEDA
- **Přístroje** – okružní pila na řezání tvárnic, ruční míchadlo na maltu, nivelační přístroj, vrtačka.
- **Pracovní pomůcky** – nanášecí válec pro lepidlo, kbelík, zednická lžíce, vodováha, koště, paletový vozík, lopata, stavební kolečko, olovnice, provázek, pomocné lešení, zednické kladívko, gumová palička, tužka, metr, pásmo, úhelník, osobní ochranné pracovní pomůcky

#### 6.1.4. Technologický postup

Zaměříme a vyznačíme polohu příčky včetně otvoru dle projektové dokumentace. Zkontrolujeme rovinnost podkladu, případně provedeme vyrovnání v místě založení maltou. Po celou dobu práce se bude konat průběžná kontrola délkového a výškového modulu, pomocí hoblované latě délky 2 m, na které si uděláme značky po 125 mm.

Založení zdiva je zásadní, protože případné nepřesnosti by se v dalších vrstvách násobily. Na vyrovnaný a očištěný podklad se na šířku stěny položí pruh asfaltové lepenky. První vrstvu příčkových cihel pokládáme do maltového lože minimální výšky 10 mm. Maltové lože se provádí z nejvyššího místa podlahové plochy ve stejné šířce jako je tloušťka vyzdívané příčky. Abychom docílili skutečné vodorovnosti maltové vrstvy, použijeme při jejím nanášení nivelační přístroj s latí a vyrovnávací soupravou. Od druhé vrstvy budeme osazovat cihly s ložnou spárou cca. 12 mm, aby byl dodržen výškový modul 250 mm.

Jestliže ve stěně není žádná zárubeň, tak nejprve osadíme cihly v rozích stěn a poté je spojíme zednickou šnúrou vedenou z vnější strany. Podél ní klademe cihlu po cihle těsně vedle sebe, tak aby se vzájemně dotýkali. Pero a drážka nám pomůže jako šablona. Pokud zárubeň ve vyzdívané příčce je, tak postupujeme od zárubně k nosné stěně. V místě šachet se nejprve zřídí kotevní body a pracovník bude jištěn OOPP proti pádu minimálně během zdění do výšky 0,6 m. Polohu cihel regulujeme pomocí gumové paličky a vodováhy. Výškové rozdíly mezi jednotlivými cihlami by neměli přesahovat 0,5 mm.

Malta by měla být nanášena k oběma lícům stěny, ale neměla by přesahovat přes hrany cihelných bloků, proto přetékající maltu stáhneme zednickou lžící. Rozmíchaná malta, by měla mít takovou konzistenci, aby nezatékala do svislých otvorů v cihlách, ale zároveň musí být dostatečně plastická.

Zdění následujících vrstev provedeme obdobným způsobem tak, aby svislé spáry sousedících vrstev byly od sebe vzdáleny s přesahem ideálně 125 mm ve směru stěny. Před nanesením další vrstvy malty navlhčíme vrchní část cihel malířskou štětkou. V průběhu zdění provádíme pravidelné kontroly svislosti a vodorovnosti příčky, pomocí 2 m latě, vodováhy nebo olovnice.

Příčku vyzdíme do 1. výškové úrovně, což je 1,5 m. Poté postavíme provizorní lešení. Lešení bude používáno v souladu s návodem výrobce. Poté bude zdění pokračovat do druhé výškové úrovně a to do 2,75 m.

V druhé výškové úrovni se budou osazovat keramické překlady. Překlady uložíme na výškově vyrovnané zdivo do 10 mm tlustého lože z cementové malty. Výškové dorovnání poslední vrstvy pod překladem, může být řešeno zaříznutím cihel. Překlady se nesmí zkracovat, ani nijak upravovat. Minimální délka uložení na zdivo, by měla být na obou koncích alespoň 120 mm. U otvorů větších než 1,5 m, aby nedocházelo k nadměrnému prohnutí, je potřeba překlady podepřít provizorními podpěrami. Podpěry se mohou odstranit, poté co zdivo nad překladem dosáhne dostatečné pevnosti, což je cca. 7 dní.

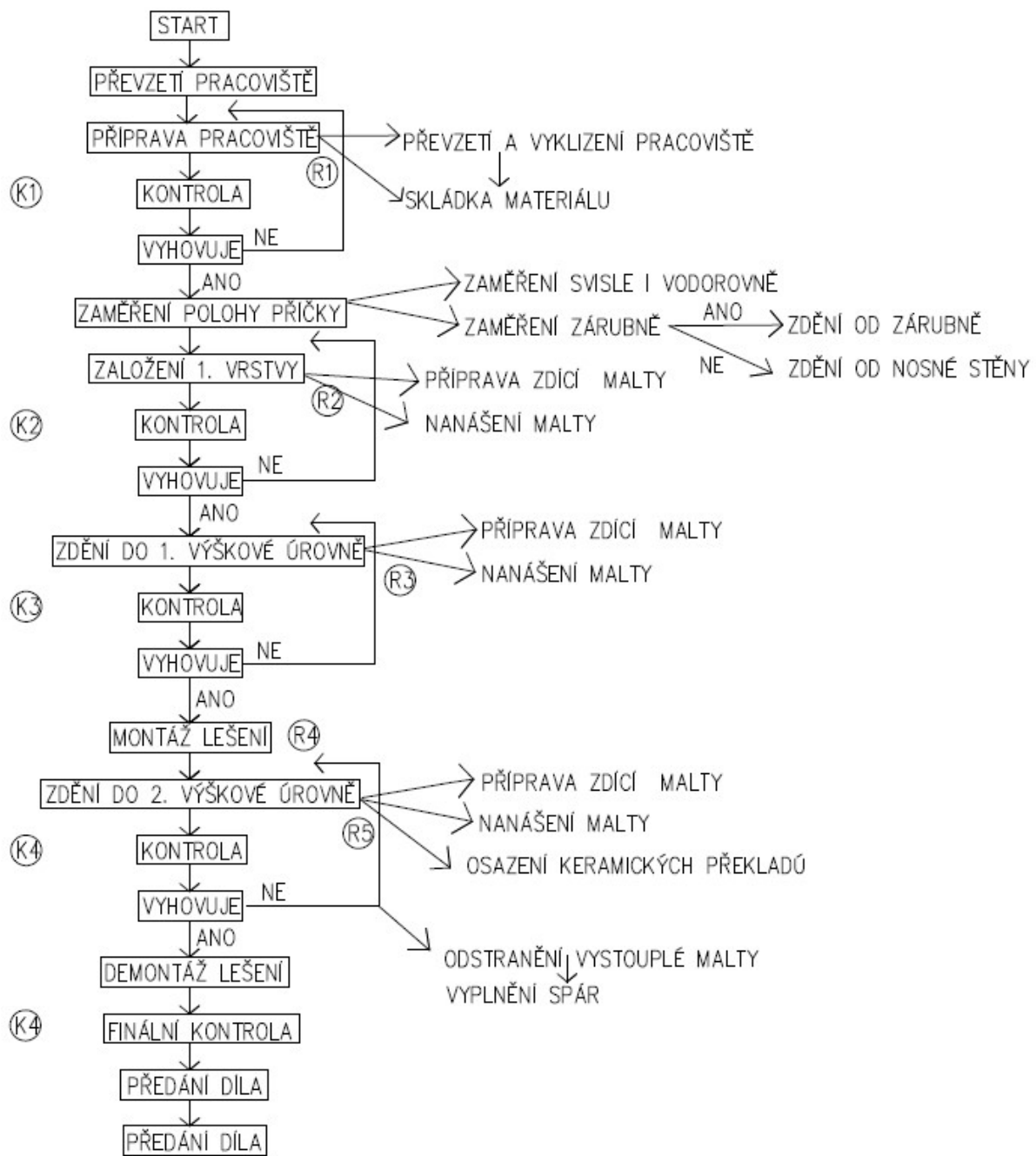
Napojování příčky na nosnou konstrukci budeme provádět tzv. na tupo. Cihlu namaltujeme i z boku a namaltovanou stranou ji přiložíme a přimáčkneme ke stěně. V každé druhé ložné spáře provedeme vyztužení pomocí nerezových kotev ohnutých v jedné třetině do pravého úhlu. Delší část kotvy vmáčkneme do malty a svislou část připevníme k nosné stěně pomocí vrutů a hmoždinek.

Po vyzdění poslední řady. Mezeru mezi zdivem a stropní konstrukcí vypěníme celoplošně PUR pěnou, čímž vznikne dilatace, která zamezí případnému vzniku prasklin při zatížení příčky stropem.

Na závěr rozebereme lešení a vyklidíme pracovní prostor.



### 6.1.4.1. Postupový diagram



(K) BODY KONTROLNÍHO PLÁNU

(R) ROZHODNÝ BODY

(K1) KONTROLA DLE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE, ROVINNOST, PEVNOST A ÚNOSNOST PODKLADU, KONTROLA KLIMATICKÝCH PODMÍNEK

(R1) VOLBA MATERIÁLU, NÁŘADÍ, DOPRAVA MALTY

(K2) KONTROLA SPRÁVNOSTI ZAMĚŘENÍ DLE PD., TL. ZAKLÁDACÍ MALTY A VÝŠKA 1. VRSTVY

(R2) URČENÍ PRACOVNÍHO ZÁBĚRU

(K3) KONTROLA VÝŠKY VRSTEV, ROVINNOST A SVISLOST

(R3) URČENÍ PRACOVNÍHO ZÁMĚRU

(K4) KONTROLA VÝŠKY VRSTEV, ROVINNOST A SVISLOST

(R4) URČENÍ SMĚR POSTUPU VÝSTAVBY

(R5) URČENÍ SMĚR ZÁBĚRU, OSAZENÍ KER. PŘEKLADŮ, VYPĚNĚNÍ PUR pěnou

(K5) ZÁVĚREČNÁ KONTROLA, ÚKLID A KONTROLA PRACOVNÍHO PROSTORU

#### **6.1.4.2. Pracnost**

Délka zdění příček v 2.NP v sekci A bude trvat 3,5 dne. Dále je pracnost řešena viz. (rozborový list, časoprostorový graf, harmonogram).

#### **6.1.5 Jakost provedení**

##### **6.1.5.1. Metody kontroly jakosti výsledného provedení, možnosti oprav vad a nedodělků**

Provedeme kontrolu měření celkové rovinnosti. Vytvoříme si srovnávací rovinu pomocí rotační laseru. Rozdělíme si příčku do čtvercové sítě odsazené od hran 100 mm. Měříme vzdálenost mezi srovnávací rovinou a povrchem konstrukce. Odečteme srovnávací rovinu a zjistíme odchylku konstrukce. Dále kontrolujeme přímost hran pomocí latě se dvěma libelami. Lať se přiloží ke hraně jako srovnávací rovina a při každém kladu se provede 5 měření rozmístěných od sebe po 500 mm. Měření se provádí především tam, kde podle vizuálního pohledu můžeme očekávat největší odchylky. Pravoúhlost konstrukce měříme pomocí délkového měřidla, geodeticky nebo pomocí úhlopříček. Svislost kontrolujeme pomocí olovnice ze vztahné roviny. Měření by mělo být provedeno 100 mm nad podlahou a 100 mm pod stropem. Dále kontrolujeme vazbu zdiva a tloušťku ložných a styčných spár.

Výsledky měření jsou zapsány do protokolu o měření.

##### **6.1.5.2. Závazné kvalitativní parametry, referenční hranice (přípustné odchylky)**

Pokud není v PD, v technologickém postupu nebo kontrolním a zkušebním plánu sděleno jinak, platí následující hodnoty příslušných tolerancí dle platných norem ČSN.

- Doporučené odchylky svislosti v jednom podlaží jsou pro zděné konstrukce  $\pm 20$  mm (norma ČSN EN 1996-2). [36]
- Doporučená odchylka vzdálenosti svislých protilehlých konstrukcí bez povrchové úpravy je pro zděné konstrukce  $\pm 20$  mm pro  $L \leq 4$  m (norma ČSN 73 0205), kde L je vzdálenost protilehlých konstrukcí bez povrchové úpravy. [36]
- Doporučená odchylka sevřeného (pravého) úhlu pro zděné konstrukce je  $\pm 5$  mm pro  $L \leq 4$  m (norma ČSN 73 0205), kde odchylky platí pro kratší rameno L sevřeného úhlu ve směru na ně kolmém. [36]
- Doporučená odchylka celkové rovinnosti hrubých povrchů pro zděné konstrukce je  $\pm 10$  mm pro  $L \leq 1$  m (norma ČSN EN 1996-2), kde L je délka kteréhokoliv 1 metru. [36]

## 6.1.6 BOZ A PO

### 6.1.6.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Pracoviště v okamžiku předání zhotoviti musí odpovídat požadavkům BOZ a PO. Během celé výstavby bude zajištěn odborný stavební dozor.

Před zahájením prací musí být všichni zaměstnanci prokazatelně seznámeni s problematikou dané stavby, technologickými postupy a předpisy. Dále musí být seznámeni se zákonnými předpisy a vyhláškami a musí je dodržovat.

Po celou dobu pobytu na staveništi budou pracovníci vybaveni následujícími OOPP: přilba, pracovní oděv, reflexní vesta, ochranné brýle, pracovní obuv S3 (uzavřená obuv s vyztuženou špičkou a nepropíchnutelnou podrážkou), pracovní rukavice. Každý zaměstnanec se po převzetí těchto pracovních pomůcek přesvědčí o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a celkovém nezávadném stavu.

Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky na stavbě, se zakázanými činnostmi, s prací s chemickými látkami nebo havarijními pokyny stavby. O školení musí být sepsán zápis do stavebního deníku.

#### **Zákony, vyhlášky a nařízení vlády, které je třeba dodržovat.**

- **Zákon č. 309/2006 Sb.** Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). [23]
- **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. [27]
- **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.** Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. [25]
- **Zákon č. 262/2006 Sb.** Zákon, zákoník práce [26]
- **Zákon č. 133/1985 Sb.** O požární ochraně [28]
- **Nařízení vlády č. 495/2001Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků [29]

- **Vyhláška č. 246/2001 Sb.** O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. [24]

Tabulka 7 – Přehled nejvýznamnějších rizik vyplývajících z daných prací a přijatá opatření [vlastní tvorba]

Riziko	Zdroj	Návrh opatření	Závažnost	Pravděpodobnost	Míra rizika
Kontakt s mechanizací	Pojezdová mechanizace	Vyznačení koridorů	4	2	STŘEDNÍ
Propadnutí otvorem (šachtou))	Šachta	Zakrývání, označení, připnutí se	5	3	VYSOKÉ
Pád materiálu z výšky	Zdění	Helma, vymezení bezpečného prostoru	3	4	VYSOKÉ
Pád z výšky	Lešení	Zábradlí, kontrola stavu	5	2	STŘEDNÍ
Řezání cihel	Pila	OOPP	4	3	VYSOKÉ
Drobná poranění	Zdění	OOPP, vymezení prostoru, úklid	2	4	STŘEDNÍ
Úpal, úžeh, prochladnutí	Počasí	OOPP proti chladu a dešti, horku	3	2	STŘEDNÍ
Překlopení lešení	Zdění	Zajištění proti vybočení	4	2	STŘEDNÍ
Poranění očí	Příprava malty	OOPP	2	2	STŘEDNÍ

### 6.1.6.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za dodržování BOZP na staveništi zodpovídá stavbyvedoucí, za dodržování BOZP na pracovišti zodpovídá vedoucí čety.

### 6.1.7. Vliv na životní prostředí

#### 6.1.7.1. Možnosti poškození životního prostředí, návrhy ochrany

Realizace příček bude mít minimální dopad na životní prostředí. Veškeré negativní vlivy budou redukovány na minimum podle obecně platných vyhlášek.

Během je nutné dodržovat zásady omezující zejména vznikající hluk. Při realizaci nebudou překročeny hygienické limity hluku pro chráněné prostory stanovené Nařízením vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. [30]

Při řezání keramických tvárnic nebude vznikat nadměrné množství prachu a není nutné provádět žádné opatření. Tekuté odpady nesmějí být sváděny do dešťové kanalizace. Zdrojem odpadů budou především odpady stavebních materiálů a odpady z obalů od těchto materiálů.

Odpady budou tříděny dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a skladovány v rámci staveniště (kontejnery, odvoz na skládky). [31]

Při zdění příček vznikají následující odpady:

*Tabulka 9 – Tabulka odpadů [31]*

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání s odpady
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	0	recyklace
15 01 02	Plastové obaly	0	recyklace
15 01 04	Kovové obaly	0	recyklace
7 01 01	Beton	0	skládka/recyklace
17 01 02	Cihly	0	skládka/recyklace
17 02 03	Plasty	0	recyklace
15 01 10	PUR pěna	0	Odstranění
20 03 01	Směsný komunální odpad	0	skládka

Doklad o likvidaci obalů a odpadů bude předložen při kolaudačním řízení.

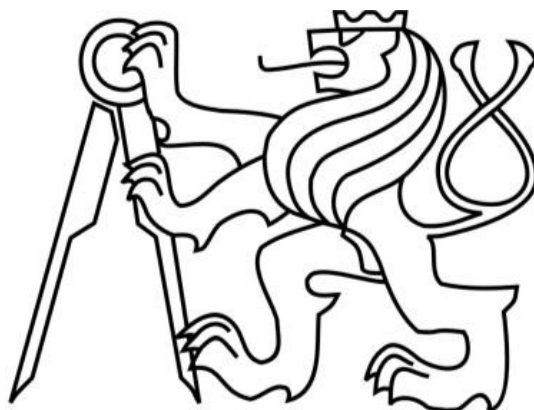
## **Seznam obrázku:**

Obrázek 1 – Půdorys 2. NP sekce A.....	3
--	---

## **Seznam tabulek:**

Tabulka 1 – Porotherm 11,5 – tabulka vlastností materiálů.....	4
Tabulka 2 – Baumit MM 100 – tabulka vlastností materiálu .....	4
Tabulka 3 – Tabulka spotřeby materiálu.....	4
Tabulka 4 – Přehled nejvýznamnějších rizik vyplývajících z daných prací a přijatá opatření ..	12
Tabulka 5 – Tabulka odpadů .....	13

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



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt  
Bytový dům – Terasy Mlýnská**

**6.2. Technologický postup prací -  
Kontaktní zateplovací systém**

**Štěpán Maroušek**

**2019**

**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Martin Hlava PhD.**

## Obsah

6.2. Technologický postup – Kontaktní zateplovací systém.....	17
6.2.1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	17
6.2.1.1. Identifikační údaje o stavbě .....	17
6.2.1.2 Vymezení předmětu řešení .....	17
6.2.2. Vstupní materiály a výrobky .....	18
6.2.2.1. Tabulka vlastností materiálů .....	18
6.2.2.2. Výpis materiálů.....	18
6.2.3. Zásobování, logistika, skladování .....	18
6.2.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí na stavbě) .....	19
6.2.3. Pracovní podmínky .....	19
6.2.3.1. Připravenost pracoviště.....	19
6.2.3.2 Struktura pracovní čety .....	19
6.2.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci.....	20
6.2.3.4. Stroje, přístroje a pracovní pomůcky .....	20
6.2.4. Technologický postup .....	20
6.2.4.1. Pracovní diagram .....	23
6.2.4.2. Pracnost.....	24
6.2.5 Jakost provedení.....	24
6.2.5.1. Metody kontroly jakosti výsledného provedení .....	24
6.2.5.2. Závazné kvalitativní parametry, referenční hranice (přípustné odchylky) .....	24
6.2.5.3. Kontrolní a zkušební plán .....	25
6.2.6 BOZ A PO .....	26
6.2.6.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO.....	28
6.1.6.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek.....	29
6.1.7. Vliv na životní prostředí .....	29
6.1.7.1. Možnosti poškození životního prostředí, návrhy ochrany .....	29



## 6.2. Technologický postup – Kontaktní zateplovací systém

### 6.2.1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### 6.2.1.1. Identifikační údaje o stavbě

**Název:** Bytový dům - Terasy Mlýnská

**Místo stavby:** Strakonice, ul. Mlýnská

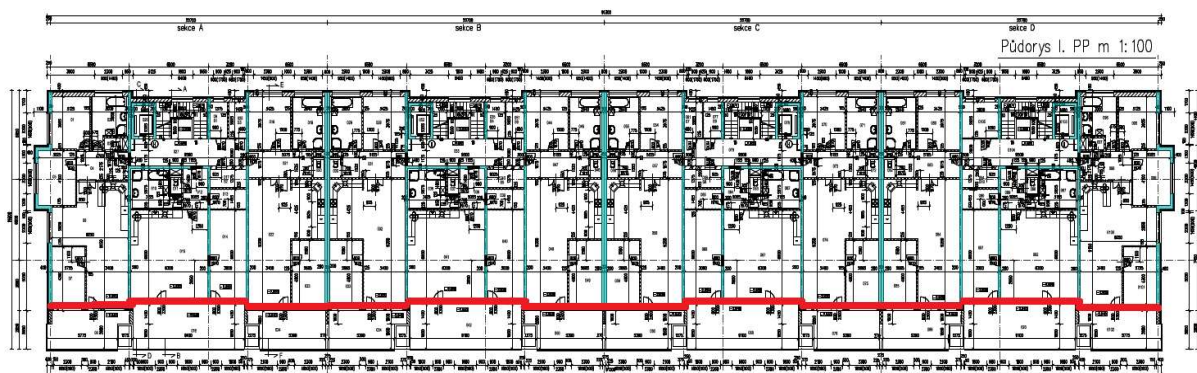
**Charakter stavby:** Novostavba

**Účel stavby:** Stavba pro bydlení

Novostavba má charakter terasového domu s ustupujícími podlažními v obdélníkovém půdorysu. Stavba je pětipodlažní, se dvěma nadzemními podlažními a podkrovím, nad úrovní Mlýnské ulice a se dvěma podlažními pod její úrovní. Stavba je zastřešená pultovou střechou o mírném sklonu. V objektu je navrženo 44 bytových jednotek, 50 garáží a zázemí domu

#### 6.2.1.2 Vymezení předmětu řešení

Tento technologický předpis se zabývá kontaktním zateplením obvodového pláště z jižní strany objektu. Jedná se o plochu 841,3 m<sup>2</sup>.



Obrázek 2 – Půdorys 1. PP, dále se jedná o půdorysy 1 NP, 2 NP. a 3 NP. [předaná PD]

## 6.2.2. Vstupní materiály a výroby

### 6.2.2.1. Tabulka vlastností materiálů

Tabulka 10 – Tabulka spotřeby materiálu [vlastní tvorba]

#### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	weber tmel 700	0,0100	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000
2	Isover EPS 100	0,1400	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
3	weber.therm kl	0,0060	0,8000	900,0	1570,0	20,0	0.0000
4	weber.pas sili	0,0020	0,7500	920,0	1600,0	80,0	0.0000

### 6.2.2.2. Výpis materiálů

Tabulka 11 – Tabulka spotřeby materiálu [17,18]

Materiál	Množství	Spotřeba	Potřeba
Weber tmel 700	841,3	3 kg/m <sup>2</sup>	2524 kg =>101 balení /25 kg
Isover EPS 100 F	841,3	1,5 m <sup>2</sup> /balení	561 balení
Hmoždinka STR 8/60 U 2G /195	841,3	8 ks/m <sup>2</sup>	6731 ks => 7 balení
Weber.therm klasik	841,3	100 ks/balení	
Skleněná tkanina VERTEX R131	841,3	3 kg/m <sup>2</sup>	2524 kg =>101 balení
Weber.pas podklad UNI	841,3	55 m <sup>2</sup> /balení	16 balení
weber.pas silikon	841,3	0,18 kg/m <sup>2</sup>	152 kg => 8 balení/20kg
		2,5 kg/m <sup>2</sup>	2104 kg => 85 balení/25 kg

### 6.2.3. Zásobování, logistika, skladování

Doprava materiálu bude na stavbu zajištěna nákladními automobily. Palety s materiálem budou skládány pomocí hydraulické ruky z jižní strany podél objektu a ze západní strany na zpevněné ploše. Materiál bude dovezen ze Stavebnin DEK, Strakonice. Do jednotlivých nadzemních konstrukcí bude materiál dopravován stavebním výtahem.

Veškerý materiál musí být skladován v souladu s pokyny a předpisy výrobce.

Desky tepelné izolace Isover EPS 100 F musí být uskladněné v suchém prostředí a chráněné před mechanickým poškozením. Budou dováženy průběžně na stavbu v takových intervalech, aby nedocházelo k prodlužování doby výstavby z důvodu nedostatku materiálu.

Skleněná tkanina bude skladována v rolích šířky 1 m postavených na svislo, v suchém prostředí. Musí být chráněna před tlakovým namáháním a mechanickým poškozením. Nesmí být vystavena UV záření. Možné využít garážové prostory ke skladování.

Lepidlo weber tmel 700, weber.therm klasik, penetrace weber.pas podklad UNI a fasádní omítka weber.pas silikon budou skladované v původních obalech uvnitř objektu a chráněny před mrazem a mechanickým poškozením. Možné využít ke skladování garážové prostory.

Krabice s hmoždinkami musí být skladovány v suchu, nejlépe uvnitř objektu anebo v uzavíratelném skladu. Hmoždinky chráníme proti UV záření a před mechanickým poškozením.

#### **6.2.2.4. Metody kontroly kvality materiálu (při převzetí na stavbě)**

Před převzetím výrobku je nutné zkontrolovat, zda se jedná o správně dovezený materiál. Jen nutné zkontrolovat množství materiálu a zda nejsou porušeny obaly jednotlivých balení. Dále je nutno zkontrolovat datum výroby a spotřeby materiálu. Případná reklamáce musí být řešena okamžitě.

### **6.2.3. Pracovní podmínky**

#### **6.2.3.1. Přípravenost pracoviště**

Před zahájením prací by měli být ukončeny veškeré mokré procesy (omítání, provádění hrubých podlah apod.) Hrubá stavba musí být kompletně hotová. Dokončené svíslé konstrukce musí být nosné s vyzrálé. Okna i dveře musí být osazeny ještě před zahájením zateplení objektu. U klempířských prvků je třeba počítat s tím, že rovina fasády naroste o tloušťku tepelného izolantu. Lešení je třeba odsadit více od budovy z důvodu manipulace s tepelně izolačními deskami a je potřeba vzít v úvahu tloušťku tepelné izolace. Podklad před zahájením prací musí být rovný, pevný, zbaven nečistot a prachu. Kontroluje se pevnost, rovinnost a soulad s projektovou dokumentací. Nerovnosti do 10 mm se vyrovnají lepící stěrkou, větší nerovnosti samostatnou vrstvou omítky.

#### **6.2.3.2 Struktura pracovní čety**

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci proškoleni a seznámeni s BOZP a s technologickými postupy a předpisy. Zodpovědnost za obeznámení těmito skutečnostmi má stavbyvedoucí dané stavby.

#### **Pracovní četa se skládá:**

- Vedoucí čety – kontroluje správné založení, detaily, počet kotvících prvků
- 2 odborný pracovníci – Osazují tepelně izolační desky.
- 1 pomocný pracovník – připravuje materiál, zařezává desky na míru

Na provedení zateplovacího systému jsou navrženy 2 čety.

#### **6.2.3.3. Bezprostřední podmínky pro práci**

Teplota vzduchu by měla být po dobu provádění v rozmezí +5 °C až 30 °C. Ve stejném rozmezí by se měla pohybovat i teplota zrání materiálu. Povrchová teplota podkladu nesmí být menší než +5 °C. Po celou dobu provádění je potřeba zajistit ochranu před deštěm. Základní vrstvu, penetrační nátěr a fasádní omítku je třeba chránit před přímým slunečním zářením. Při silném větru musí být práce přerušeny.

#### **6.2.3.4. Stroje, přístroje a pracovní pomůcky**

- **Stroje** – stavební výtah GEDA
- **Přístroje** – ruční elektrické míchadlo, příklepová vrtačka, AKU vrtačka
- **Pracovní pomůcky** – zednická lžice, plechové hladítko, řezačka na polystyren, zednický nůž, brusné hladítko, pila na polystyren, vědro, metr svinovací, vodováha 2 m, plastové hladítko, OOPP.

#### **6.2.4. Technologický postup**

S ohledem na tloušťku izolantu zvolíme šířku zakládacího profilu. Montáž začneme provádět od rohů. Osadíme rohové profily a mezi ně se doplní rovné díly. Profily usazujeme do maltového lože a upevníme je pomocí speciálních plastových soklových hmoždinek, cca 3ks/m. Mezi jednotlivými díly bychom měli vynechat 2-3 mm širokou dilatační spáru a poté je spojit soklovou spojkou. Spáry mezi podkladem a lištou se musí utěsnit. Je třeba dodržovat vodorovnou rovinu montovaných profilů. K podložení profilů je možné použít soklové distanční podložky.

Lepidlo a stěrková hmota se rozmíchají pomocí elektrického míchadla. Na 25 kg suché směsi, použijeme cca. 5,2 l čisté vody, viz. technické listy materiálu. Lepidlo důkladně rozmícháme, necháme odležet cca. 5 min a opětovně promícháme. Poté můžeme nanášet. Doba zpracovatelnosti je cca. 1,5 hod. Konzistence již tuhajícího materiálu nesmí být

přizpůsobována přidáním další vody. Do lepící hmoty se nesmí přidávat žádné přísady ani příměsi pokud není v technologickém postupu stanoveno jinak.

Nanášení lepící hmoty provádíme ručně pomocí zubového hladítka. Mělo by být nanášeno 100 % celkové plochy izolační desky. Anebo za pomoci zednické lžíce s kterou vytvoříme rámeček 20 – 30 mm silný kolem dokola izolační desky a uvnitř uděláme 3 terče v místě hmoždinek. Nanášená plocha by měla být min. 40 %.

Nyní na soklový profil můžeme pokládat fasádní desky opatřené lepidlem na patě desky a na zadní straně. Desky musí být těsně přitisknuty k přední straně soklového profilu. Po pokládce první vrstvy pokračujeme v lepení desek ve směru zdola nahoru. Desky klademe na vazbu s přesahem min. 100-200 mm, optimálně na ½ desky. Desky dáváme těsně na sráz. Desky se lepí vždy celé a na šířku, použití zbytků lze, pokud je jejich šířka min. 150 mm. Takové zbytky se rozmístí jednotlivě v ploše, nelepí se v nárožích, koutech nebo u ukončení stěny. Při lepení izolantu v rohách otvorů nesmí dojít k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru. Překrývající část desky se odřízne. Při kladení dbáme na to, aby mezi jednotlivými deskami nevznikali spáry, kterými by se mohlo vytlačit lepidlo a vzniknout tak tepelný most. Pokud vznikne při montáži spára mezi deskami tepelné izolace větší než 2 mm, vypěníme jí PUR pěnou. Spáry musí být vypěněny v celé tloušťce desky a musí být zachována rovinnost mezi deskami. Spáry menší než 2 mm můžeme vyplnit používaným tepelně izolačním materiálem.

U výplní otvorů se desky tepelné izolace lepí tak, aby spáry nekončili v rohu okna. Měl by být min. přesah 150 mm. Desky se osazují s přesahem, aby čelně překryly následně lepené přířezy desek na ostění. Desky se po zatvrdnutí lepící hmoty zaříznou. Během celé pokládky pravidelně kontrolujeme rovinnost a svislost povrchu pomocí 2 m latě s libelou.

Po technologické přestávce min. 24 hod. od nalepení provedeme mechanické kotvení tepelného izolantu k podkladu pomocí plastových talířových hmoždinek. Návrh počtu hmoždinek vychází z požadavku odolnosti vůči účinkům sání větru, dle ČSN EN 1991-1-4. Je potřeba dodržet tyto zásady - minimální počet hmoždinek nesmí klesnout pod 8 ks/m<sup>2</sup>, hmoždinky nesmí přečnívat přes vnější líc izolantu, měli by být zapuštěny o cca 2 mm, osa pro hmoždinku musí být kolmá k podkladu, na stavbě musí být provedeny zkoušky přidrženosti lepící hmoty k podkladu, vrt by měl být o 10 mm delší než hmoždinka, průměr vrtáku je zpravidla 8 mm, k osazení hmoždinky použijeme gumovou palici, špatně osazené hmoždinky je potřeba nahradit novou hmoždinkou, pro zamezení tepelných mostů opatříme hmoždinky víčkem.

Po 1-3 dnech bude dalším krokem provedení armovací vrstva se skleněnou tkaninou. Tato vrstva se nanáší v tloušťce 3–5 mm nerezovým hladítkem. Je-li přestávka mezi osazením

desek EPS a provedení základní vrstvy delší než 14 dnů, musí být vnější povrch desek přebroušen za účelem odstranění degradované povrchové úpravy. Ještě před začátkem provádění se zajistí ochrana před znečištěním přilehlých konstrukcí, prostupujících a osazených prvků. Dále zkontrolujeme rovinnost a svislost desek EPS, případné nerovnosti se přebrousí. V rozích otvorů se před celoplošným armováním ukládá navíc sklovláknitá síťovina o rozměrech nejméně 250 x 500 mm a musí být osazeny veškeré profily. Na desky tepelné izolace se nanese stěrková hmota a do ní se vtlačí skleněná tkanina. Vzájemný přesah výztužných pásů musí být min. 100 mm. Pokud to celková tloušťka dovoluje, ukládá se výztužná tkanina do horní třetiny základní vrstvy. Síťovina musí být uložena bez záhybů a z obou stran musí být kryta stěrkovou hmotou. V rozích bychom měli síťovinu zdvojit a přesah by měl být min. 200 mm nebo použít rohovou lištu se síťovinou. Armovací vrstva musí být včetně síťoviny přetažena i přes zakládací lištu.

Před prováděním konečné povrchové úpravy se zajistí okna, dveře, sokl, oplechování apod. před znečištěním. Pokud dojde i přesto ke znečištění, je nutné ušpiněné plochy ihned umýt čistou vodou. Použité nářadí je také nutno po použití očistit a umýt.

Před nanesením fasádní omítky se provede penetrační nátěr, který se aplikuje válečkem na vyzrálou, vyschlou a neznečištěnou předchozí vrstvu. Fasádní omítku provádíme zhruba po 7 dnech po aplikaci předchozí vrstvy. Před nanášením základního nátěru se malé nerovnosti přebrousí brusným papírem. Mezi penetračním nátěrem a fasádní omítkou je technologická pauza 24 hod. Omítka se nanáší ručně nerezovým hladítkem shora dolů. Pohledově celistvé plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru. Teplota vzduchu by se měla během zpracování a schnutí pohybovat v rozmezí 5 °C až 25 °C. Povrch nesmí být vystaven přímému slunečnímu záření.

### 6.2.4.1. Pracovní diagram

## POSTUPOVÝ DIAGRAM – KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM



#### 6.2.4.2. Pracnost

Délka provedení kontaktního zateplovacího systému fasády z jižní strany objektu bude trvat 21 dní. Dále je pracnost řešena viz. (rozborový list, časoprostorový graf, harmonogram).

#### 6.2.5 Jakost provedení

##### 6.2.5.1. Metody kontroly jakosti výsledného provedení

Provedeme kontrolu měření celkové rovinnosti. Vytvoříme si srovnávací rovinu pomocí rotační laseru. Rozdělíme si fasádu do čtvercové sítě odsazené od hran 100 mm. Měříme vzdálenost mezi srovnávací rovinou a povrchem konstrukce. Odečteme srovnávací rovinu a zjistíme odchylku konstrukce. Provedeme kontrolu místní rovinnosti pomocí dvoumetrové latě na podložkách s libelou. Pomocí klínek zjistíme největší a nejmenší vzdálenost mezi latí a měřeným povrchem. Na každých 100 m<sup>2</sup> připadá 5 kladů latě. Dále kontrolujeme přímost hran pomocí latě se dvěma libelami. Lať se přiloží ke hraně jako srovnávací rovina a při každém kladu se provede 5 měření rozmístěných od sebe po 500 mm. Měření se provádí především tam, kde podle vizuálního pohledu můžeme očekávat největší odchylky.

Výsledky měření jsou zapsány do protokolu o měření.

Výsledná kvalita je ovlivňována odborným provedením veškerých prací a dodržováním bezprostředních podmínek při zpracovávání a nanášení materiálů.

##### 6.2.5.2. Závazné kvalitativní parametry, referenční hranice (přípustné odchylky)

Pokud není v PD, v technologickém postupu nebo kontrolním a zkušebním plánu sděleno jinak, platí následující hodnoty příslušných tolerancí dle platných norem ČSN.

- Doporučená odchylka místní rovinnosti konstrukce pro omítky je  $\pm 2$  mm/2 m, norma ČSN 73 0205 [36]
- Doporučená celková odchylka přímosti hran omítek je  $\pm 12$  mm pro  $L \leq 8$  m (ČSN 73 0205 kde L je délka kteréhokoliv 1 metru. [36])
- Doporučená odchylka celkové rovinnosti omítek je  $\pm 12$  mm pro  $L \leq 16$  m (norma ČSN 73 0205, kde L je délka kteréhokoliv 1 metru. [36])



### 6.2.5.3. Kontrolní a zkušební plán

Tabulka 12 – Kontrolní a zkušební plán [20]

Průběh operace	Co kontrolovat	Jak kontrolovat	Poznámka, doporučené a požadované hodnoty
Při převzetí podkladu	Rovinnost – maximální tolerance	Nerovnosti dvoumetrovou latí Svislost – závaží, vodováha Rovnost – příčně šňůrkou	Maximální nerovnost 20mm/1m, větší nerovnosti je třeba srovnat doporučeným způsobem nebo zkopírovat – zápis
	Pevnost, soudržnost, míra degradace, přilnavost, přidrženost nátěrů vlhkost, čistota, biotické napadení – řasy, plísně	Soudržnost podkladu – poklepáním Míra degradace – vrypem Přidrženost nátěrů – mřížkový test Posouzení podkladů otěrem Posouzení vlhkosti	Nepevně vrstvy odstranit, nové materiály musí vyschnout a vyzrát (získat potřebnou pevnost), biotická napadení odstranit biocidními prostředky
Podpis			
Příprava podkladu	Vlhkost Zaprášený podklad Zbytky odbed. přípravků Výkvěty Puchýře Nedostatečná soudržnost Nedostatečná rovinnost	Analýza příčin, zajištění vyschnutí Ometení, omytí Omytí s použitím čistícího prostředku. Mechanické odstranění nesoudržných vrstev a odlupující se omítky  Celoplošně nebo lokální vyrovnání podkladu	Podklad musí být vyzrálý, bez prachu, mastnot, zbytků odbedňovacích prostředků, výkvětů, puchýřů, odlupujících se míst, biotického napadení a aktivních trhlin v ploše.
Podpis			
Založení systému	Soklový profil – rovinnost, pevnost osazení	Dostatečná rovinnost založení + napojování Použití povolených doplňkových prostředků hmoždinky, spojky a podložky sokl. lišt	Soklové profily podkládat pouze podložkami do 10mm, osazovat s mezerou 2-4mm, spára pod profilem musí být utěsněna (lepící tmel)
Podpis			

Lepení desek	Míchání lepicí hmoty - dodržování správného postupu míchání a správné konzistence lepicí hmoty	Odměřování správné dávky vody na každú záměs, sypání hmoty do vody, míchání pomaloběžným míchacím zařízením	Množství vody je závislé na konkrétní použité hmotě a je uvedeno na obalu včetně technologického postupu zpracování.
	Nanášení lepicí hmoty	Průběžnou kontrolou při lepení izolačních desek	Tmel musí být nanesený na ohrádku + ve třech terčích, min. 40% plochy, tmel nesmí být ve spárách
	Spáry mezi deskami (lamelami)	Vizuálně, měření Nejpozději před další operací (základní vrstvou se skleněnou síťovinou)	Zaplnit spáry mezi deskami od 2mm do 4mm nízko expanzní pěnou nad 4mm přířezem izol. Pěna se nesmí používat pro izolant z minerální vlny.
	Převazba desek (lamel)	Vizuálně, měření Nejpozději před další operací (základní vrstvou se skleněnou síťovinou)	Minimální přesah všech spár 100mm, plocha, nároží i rohy otvorů
	Velikost desek (lamel)	Vizuálně, měření Nejpozději před další operací (základní vrstvou se skleněnou síťovinou)	Nepoužívat zbytky desek se šířkou menší než 150mm, nepoužívat více přířezů vedle sebe, na nároží a u otvorů
Podpis			
Kotvení	Talířové hmoždinky - množství a rozmístění	Plocha a nároží - počty	Množství dáno projektem, minimálně 6ks/m <sup>2</sup> . V souladu s ČSN 732902 Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem
	Talířové hmoždinky - pevnost	Namátkově kontrolovat pevnost osazení	Nesmí být pohyblivá nebo dokonce zlomená
Podpis			

Vyztužení	Diagonální příložky v rozích otvorů	Vizuálně	Velikost minimálně 200x300mm, správné osazení na roh otvoru
	Vyztužení hran	vhodnost profilů, rovnost vizuálně	Lišty po osazení nesmí výrazně zvyšovat nerovnost plochy, kontrola napojení
Podpis			
Základní vrstva	Skleněná síťovina	Přeložení skleněné síťoviny při napojování, krytí	Mřížka nesmí být viditelná, krytí nejméně 1mm, na přeložení 0,5mm Min. přesah síťoviny 100mm
	Rovinnost základní vrstvy	Kontrola dvoumetrovou latí ČSN 732901 udává rovinnost na délku latěm	Maximální hodnota nerovnosti základní vrstvy je max. velikost zrna + 0,5 mm na metrové latí
Podpis			
Vnější souvrství	Pružné navázání na ostatní konstrukce	vizuálně	Speciální lištou nebo zatmelením celého souvrství musí být ošetřeny všechny navazující konstrukce – rámy výplň otvorů, parapety, atiky a podhledy Stejně tak konstrukce procházející systémem – konzoly, uchycení zábradlí
Podpis			
Celý průběh	Klimatické podmínky	Namátkou a zpětně ze zápisů ve stavebním deníku	Je nutné důsledně provádět zápisy o průběhu a rozsahu prováděných prací během dne a zapisovat počasí včetně jeho výrazných změn mimo pracovní dobu (noční deště, bouřky)
Podpis			

## 6.2.6 BOZ A PO

### 6.2.6.1. Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZ a PO

Pracoviště v okamžiku předání zhotoviti musí odpovídat požadavkům BOZ a PO. Během celé výstavby bude zajištěn odborný stavební dozor.

Před zahájením prací musí být všichni zaměstnanci prokazatelně seznámeni s problematikou dané stavby, technologickými postupy a předpisy. Dále musí být seznámeni se zákonnými předpisy a vyhláškami a musí je dodržovat.

Po celou dobu pobytu na staveništi budou pracovníci vybaveni následujícími OOPP: přilba, pracovní oděv, reflexní vesta, ochranné brýle, pracovní obuv S3 (uzavřená obuv s vyztuženou špičkou a nepropíchnutelnou podrážkou), pracovní rukavice. Každý zaměstnanec se po převzetí těchto pracovních pomůcek přesvědčí o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a celkovém nezávadném stavu.

Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky na stavbě, se zakázanými činnostmi, s prací s chemickými látkami nebo havarijnými pokyny stavby. O školení musí být sepsán zápis do stavebního deníku.

Zákony, vyhlášky a nařízení vlády, které je třeba dodržovat.

- **Zákon č. 309/2006 Sb.** Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). [23]
- **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. [27]
- **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.** Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. [25]
- **Zákon č. 262/2006 Sb.** Zákon, zákoník práce [26]
- **Zákon č. 133/1985 Sb.** O požární ochraně [28]
- **Nařízení vlády č. 495/2001Sb.** Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků [29]

- **Vyhláška č. 246/2001 Sb.** O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. [24]

*Tabulka 13 – Přehled nejvýznamnějších rizik vyplívajících z daných prací a přijatá opatření [vlastní tvorba]*

Riziko	Zdroj	Návrh opatření	Závažnost	Pravděpodobnost	míra rizika
Pád z lešení	Lešení	Zábradlí, kolektivní zajištění	5	1	STŘEDNÍ
Pád lešení	Lešení	Statika, kotvení, protokol o montáži	5	1	STŘEDNÍ
Doprava materiálu	Dop. prostředek	Výstražné značení, přístup cesty	3	2	STŘEDNÍ
Práce v horku v chladu	Počasí	OOPP, nápoje	2	3	STŘEDNÍ
Pád materiálu z lešení	Lešení	Okopové prkno	4	3	VYSOKÉ
Prostor pod místem mtž.	Lešení	Vymezený prostor	4	1	NÍZKÉ
Úraz	Náradí	OOPP, nápoje	2	4	STŘEDNÍ

### 6.1.6.2. Vymezení odpovědnosti za dodržení těchto podmínek

Za dodržování BOZP na staveništi zodpovídá stavbyvedoucí, za dodržování BOZP na pracovišti zodpovídá vedoucí čety.

### 6.1.7. Vliv na životní prostředí

#### 6.1.7.1. Možnosti poškození životního prostředí, návrhy ochrany

Zateplení budovy bude mít minimální dopad na životní prostředí. Veškeré negativní vlivy budou redukovány na minimum podle obecně platných vyhlášek.

Během prací bude nutné dodržovat zásady omezující vznikající hluk. Při realizaci nebudou překročeny hygienické limity hluku pro chráněné prostory stanovené Nařízením vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.[30]

Nebude vznikat nadměrné množství prachu a není nutné provádět žádné opatření. Tekuté odpady nesmějí být sváděny do dešťové kanalizace. Zdrojem odpadů budou především odpady stavebních materiálů a odpady z obalů od těchto materiálů.

Odpady budou tříděny dle zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a skladovány v rámci staveniště (kontejnery, odvoz na skládky). [31]

Při zateplení budovy mohou vzniknout následující odpady:

Tabulka 15 – Tabulka odpadů [31]

Katalogové číslo	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Nakládání s odpady
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	recyklace
15 01 02	Plastové obaly	O	recyklace
15 01 04	Kovové obaly	O	recyklace
17 06 04	Izolace	O	recyklace
15 01 03	Dřevěné palety	O	skládka/recyklace
17 02 03	Plasty	O	recyklace
15 01 10	PUR pěna	O	skládka
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	skládka

Doklad o likvidaci obalů a odpadů bude předložen při kolaudačním řízení

## **Seznam obrázků:**

Obrázek 2 – Půdorys 1. PP, dále se jedná o půdorysy 1 NP, 2 NP. a 3 NP. .... 17

## **Seznam tabulek:**

Tabulka 7 – Tabulka vlastností materiálu..... 18

Tabulka 8 – Tabulka spotřeby materiálu..... 18

Tabulka 9 – Kontrolní a zkušební plán ETICS..... 25

Tabulka 10 – Přehled nejvýznamnějších rizik vyplívajících z daných prací a přijatá opatření. 29

Tabulka 11 – Tabulka odpadů ..... 30