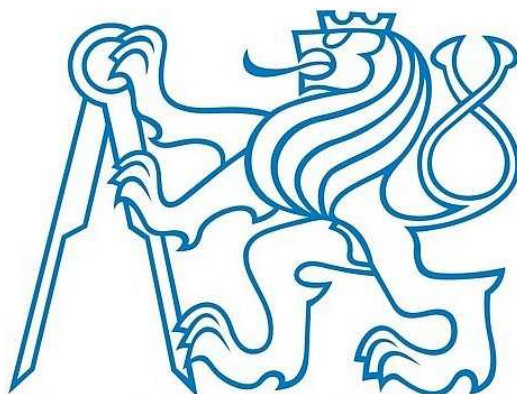


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb



Technologický předpis – Zateplení fasády

Název:	Stavebně - technologický projekt polyfunkčního objektu, Praha - Malletova
Místo stavby:	Katastrální území a město Praha, pozemky č. 4037/(50, 39, 57, 54, 1, 52, 2, 37, 46, 51, 55)
Investor:	IC HOTELS a.s., Malletova 1141, 190 00 Praha 9
Předpokládaný termín realizace:	7. 3. 2017 – 25. 10. 2017
Vypracoval:	Vít Chuchel
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Pavel Neumann

Obsah

1. ÚVOD	2
1.1. Obecně	3
1.2. Identifikace stavby	3
2. Technologický postup pro provedení zateplovacího obvodového pláště polystyrenem (minerální vlnou)	3
2.1. Obecné informace	3
2.2. Materiál, doprava a skladování	4
2.3. Převzetí pracoviště	5
2.4. Přípravenost a pracovní podmínky	5
2.5. Složení pracovní čety	7
2.6. Stroje, nářadí, pomůcky	7
2.7. POSTUPOVÝ DIAGRAM – KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM	9
2.8. Technologický postup pro provedení zateplování	10
2.9. Jakost a kvalita	14
2.10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	17
2.11. Ekologie	17
3. Kalkulace	23

1. ÚVOD

1.1. Obecně

Polyfunkční objekt tvoří 6 nadzemních podlaží a žádné podzemní. Výstavba objektu bude v areálu hotelu STEP a bude mít za úkol poskytnout parkovací místa pro hotel, jedno patro hotelových pokojů a dále zázemí stavební firmy, neboli kancelářské prostory. Vstup do objektu bude ze severní strany a to i vjezd pro automobily (z ulice Malletova). Stavba bude založená na pilotách, protože stavební parcely se nenacházejí na únosné usedlé zemině, ale na navážce. Nosná konstrukce objektu bude řešena prefabrikovaným skeletovým systémem v kombinaci s monolitickým systémem. V prvním až třetím nadzemním podlaží budou vyžděny zdi ze systému Porotherm.

Vertikální komunikace bude v objektu zajištěna pomocí dvou schodišť a třech výtahů. Prostory schodišť jsou dimenzované dle nároků požární bezpečnosti.

Zastřešení bude řešeno jako plochá střecha s klasickým pořadím vrstev s foliovou hydroizolací mPVC tl. 1,5 mm.

[1]

1.2. Identifikace stavby

Název stavby: Polyfunkční objekt

Místo stavby: Praha – Libeň

2. Technologický postup pro provedení zateplovacího obvodového pláště minerální vlnou

2.1. Obecné informace

Fasádní zateplovací systém - tenkovrstvá stěrková omítka na minerální rohož s podélnými vlákny - celková tloušťka 140mm (cca 10mm omítka + perlínka, 120mm minerální vlna, podkladní lepidlo pro přilnutí a srovnání desek - cca 10mm).

Podkonstrukce je železobetonová prefabrikovaná konstrukce nebo zděná – Porotherm.

Minerální vata bude kotvená pomocí lepidla a talířových hmoždinek do nosné konstrukce. Omítka bude probarvena ve hmotě na konkrétní odstín a natahována kovovým.

Dodávka materiálu bude zahrnovat i další části zateplovacího systému jako jsou rohové, dilatační a ukončující profily a zakládací lišty.

2.2. Materiál, doprava a skladování

a) materiál: lepidlo

penetrační nátěr v kanystrech

desky tepelné izolace z minerálních vláken

perlinka

hmoždinky a profily

fasádní nátěry

b) doprava: primární – kamion Volvo FH12-420

sekundární – stavební výtah GEDA 500 Z/ZP, kladka nebo ručně

c) skladování: Výrobky se přepravují a skladují v obalech, které jsou vytvořeny ve výrobě.

- Lepidlo, penetrace a fasádní nátěry budou skladované v původních obalech v suchém prostředí, na vyvýšeném dřevěném roštu a musejí být chráněné je před mrazem.
- Desky tepelné izolace musí být uskladněné v suchém prostředí, uložené naplocho a chráněné před mechanickým poškozením a působením organických rozpouštědel a škůdců.
- Perlinka bude skladovaná v rolích postavených na svislo, v suchém prostředí a chráníme ji před tlakovým namáháním a různou deformací. Perlinka nesmí být vystavena přímému UV záření.

- Hmoždinky chráníme proti přímému UV záření.
- Skladování profilů musí být vodorovné, na rovném povrchu a v suchu.

[2]

2.3. Převzetí pracoviště

K převzetí staveniště dojde mezi zhotovitelem a investorem. Na konkrétním datu převzetí staveniště se předběžně domluví obě strany. O převzetí pracoviště bude proveden zápis do stavebního deníku včetně podpisů obou stran. Předáním přebírá veškerou zodpovědnost za staveniště zhotovitel.

Venkovní teplota vzduchu a teplota podkladu při provádění zateplování se musí být v rozmezí od +5°C do +30°C.

2.4. Přípravenost a pracovní podmínky

Pracoviště:

Projektová příprava

Pro realizaci vnějšího tepelně izolačního systému je nutné zpracovat konkrétní PD. Projektová dokumentace musí zohledňovat nerovnosti podkladu.

Projekt musí obsahovat:

- 1) Tepelně technické posouzení objektu – minimální tloušťka tepelné izolace, posouzení vlivu difúzního odporu stavební konstrukce.
- 2) Statické posouzení – musí se zjistit únosnost podkladu, způsob ukotvení kontaktního zateplovacího systému – druh, počet a poloha hmoždinek.
- 3) Požárně technické řešení - vypracovat návrh a použití tepelně izolačního systému z požárního hlediska.

[2]

Přípravné práce

Před zahájením prací se musí věnovat mimořádná pozornost kvalitě podkladu a úpravě klempířských prvků a detailů. kladení zateplovacího systému bude provedeno z lešení.

- 1) Lešení musí být v dostatečné vzdálenosti od budovy, aby byla možná manipulace s tepelně izolačními deskami, ale nesmí být porušena BOZP. Vzdálenost lešení od objektu navrhujeme dle tloušťek tepelně izolačního materiálu
- 2) Plocha fasády bude překontrolována a upravena dle požadavků uvedených v PD.
- 3) Výplně otvorů musí být osazeny a namontovány ještě před zahájením pokládky tepelně izolačního systému
- 4) Při výrobě klempířských prvků, montování zařizovacích předmětů na fasádu musíme brát zřetel, že konečný líc fasády bude předsazený před původní konstrukci o tloušťku konkrétní tepelné izolace.

[2]

Přípravné práce podkladu

Tepelně izolační systémy ISOVER lze použít na všech obvyklých stavebních minerálních podkladech (příp. dřevěných, dřevocementových atp.). Podkladní vrstva musí být suchá, vyzrálá, pevná, zbavená nečistot a volných částic, zbavená zbytků odbedňovacích a odformovacích prostředků, výkvětů, puchýřů a odlupujících se míst a aktivních trhlin.

Statické trhliny, které nejsou aktivní lze na fasádě překrýt.

Podkladní vrstvu nesmí tvořit povrchově upravené minerální a organické omítky, nebo nátěrové hmoty (nátěry, nástřiky).

Eventuelní vlhkost podkladu, která je nad hranicí požadovanou výrobcem musí být před provedením tepelně izolačního systému snížena sanačními opatřeními tak, aby se příčina výskytu zvýšené vlhkosti odstranila nebo dostatečně omezila.

[2]

2.5. Složení pracovní čety

Na provedení zateplovacího systému dohlíží stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Ten má na starost kontrolovat správné založení, detaily, počet kotvicích prvků apod. Všichni pracovníci, kteří se podílejí na vytváření izolace budou seznámeni s BOZP a o ochraně životního prostředí. Pracovníci musí být způsobilí a mít požadovanou kvalifikaci pro daný pracovní úkon.

Pracovní četa se skládá:

- 4 odborní pracovníci
- 4 pomocných pracovníků

2.6. Stroje, nářadí, pomůcky

ruční elektrické míchadlo	2 ks
rohová lžíce vnější	3 ks
špachtle 10 cm	4 ks
pilka (nůž)	4 ks
rohová lžíce vnitřní	2 ks
srovnávací trapézová lať	2 ks
malé hladítko	4 ks
švýcarské hladítko	4 ks
zednická lžíce	4 ks
srovnávací lať	2 ks
příklepová vrtačka	2 ks
vrtáky průměr 8 mm	5 ks
ozubené hladítko	4 ks
hladítko z umělé hmoty	10 ks

Ochranné pomůcky pracovníků:

Pracovní oděv

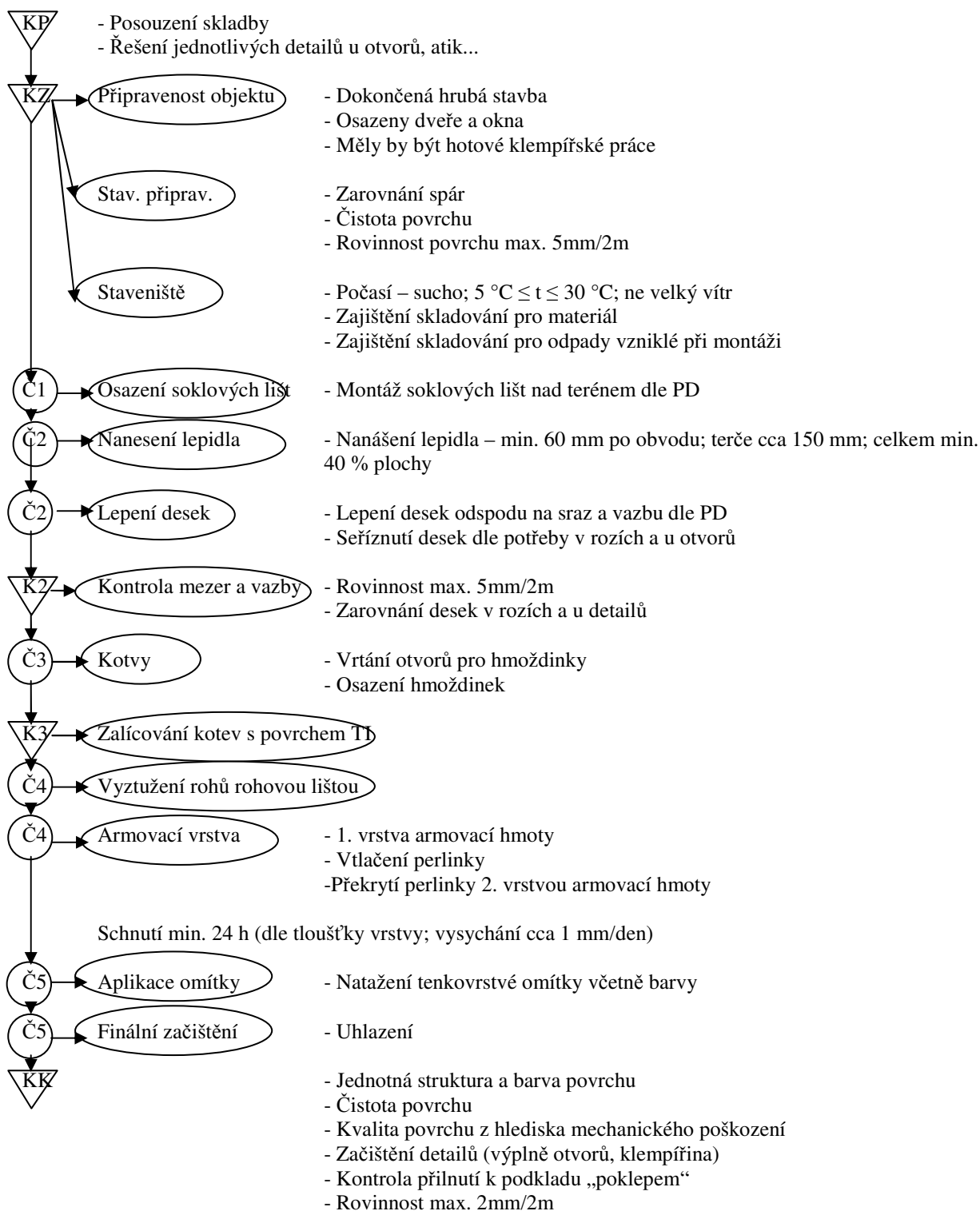
Pracovní obuv

Pracovní helma

Ochranné brýle

Pracovní rukavice

2.7. POSTUPOVÝ DIAGRAM – KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM



2.8. Technologický postup pro provedení zateplování

Klimatické podmínky pro provádění zateplovacích systémů

Minimální teplota +5°C a maximální teplota +30°C. Stejně tak teplota podkladní vrstvy a všech součástí nesmí klesnout pod +5°C. Fasádu je musíme ochránit před přímým deštěm a silným větrem. Lešení bude zakryté ochrannými sítěmi (doporučení). Jednotlivé výrobky jsou kompatibilní pouze s dalšími výrobky daného systému a nesmí se do nich přidávat jakékoliv jiné materiály, chemické přísady (např. proti zamrznutí) či je mezi sebou kombinovat.

[2]

Založení obvodového pláště na soklový profil

Na již připravenou podkladní plochu se připevní, do maltového lože z lepidla, soklový hliníkový profil a upevní pomocí speciálních plastových soklových hmoždinek, v počtu cca 3 ks/m. Je důležité dodržovat vodorovnou rovinu montovaných profilů.

Lepicí hmotu nanášíme na zadní stranu hliníkového profilu a poté do profilu ukládáme přímo fasádní desky z minerální vlny opatřené lepidlem na patě a na zadní straně. Zásada - izolační desky musí být těsně přitisknuty k přední hraně soklového profilu.

[2]

Lepení tepelně izolačních desek

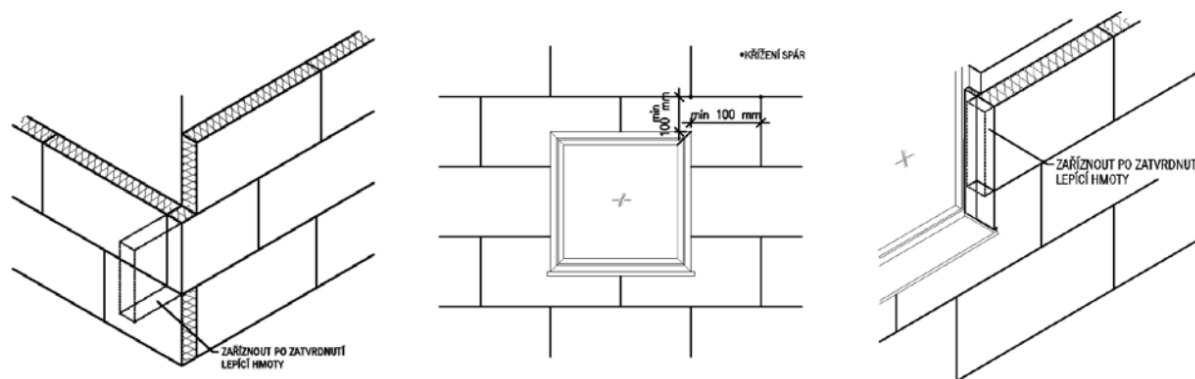
Po pokládce první vrstvy pokračujeme v lepení desek ve směru zdola nahoru, na vazbu, bez styku spár v rohách. Při kladení desek dbáme na to, aby mezi jednotlivými deskami nevznikaly spáry, kterými se může vytlačit lepidlo a vytvořit tak tepelný most. Pokud nám při montáži vznikne větší spára, tak jí vyplníme PUR pěnou. Za předpokladu rovného podkladu můžeme nanášet lepidlo rovnoměrně po celé rubové ploše desky pomocí hřebenového hladítka o velikosti zubů 8-10mm. Kladečský postup se snažíme vytvořit tak, aby bylo využito co nejvíce celých desek tepelné izolace. Zbytky používáme pouze v případě, že jejich šířka je 150 mm+. Takovéto části desek se nesmí osazovat na nárožích, v koutech, v ukončení na stěně nebo podhledu a v místech navazujících na ostění otvorů.

U výplní otvorů se desky umísťují tak, aby přesah spár byl nejméně 100 mm od rohů otvorů. Spáry desek tepelné izolace umísťujeme nejméně 100 mm od upravených neaktivních spár, trhlin v podkladu a od změn tloušťky konstrukce. Tepelně izolační systém musí akceptovat

dilatační spáru a ponechat jí nezakrytou. Když se kladou desky na nároží budovy, u okenních parapetů, na atiku apod. řídíme se konstrukčními detaily. Správné uložení desek kontroluje dělník při provádění vodováhou a rovinnost v ploše kontroluje pomocí měřičské latě.

Pro desky z minerálních vláken výrobce doporučuje před nanesením lepidla desky tence přestěrkovat lepidlem v místě jejího následného nanášení.

[2]



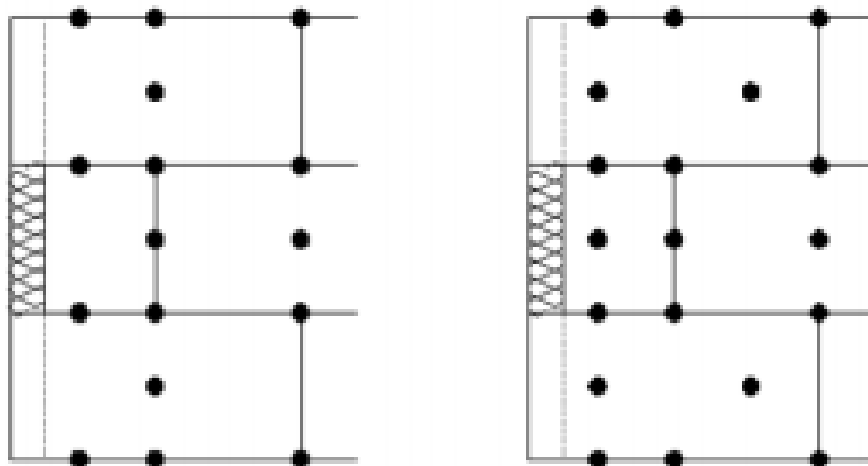
Obrázek 1: Správné kladení izolace

Zásady pro kotvení hmoždinkami

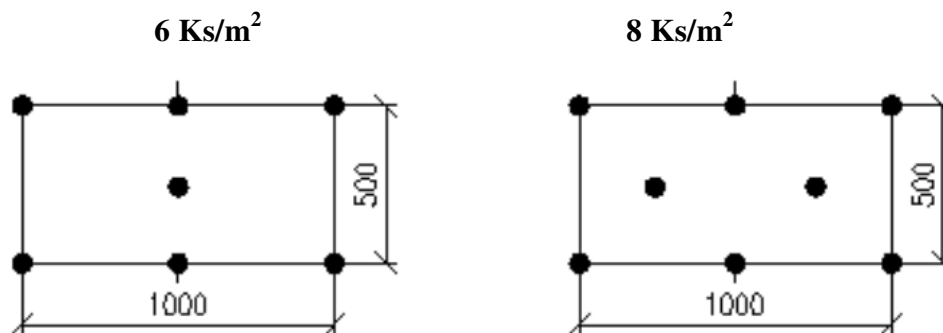
- lepení desek -> 24h -> hmoždinky
- minerální desky s podélnými vlákny kotvíme vždy
- vrtáme až po propíchnutí desky vrtákem
- počet hmoždinek - dle PD
- porézní hmoty -> vrtání bez přiklepu
- kotvíme do nosné konstrukce
- průměr vrtáku zpravidla 8 mm
- pozor na provrtání konstrukce (rezerva 20 až 30 mm)
- vrt o 10 mm delší než hmoždinka
- min. vzdálenost od krajů stěny, podhledu a dilat. spáry je min 100 mm
- max doba hmoždinky na UV záření je 6 týdnů
- při montáži hmoždinek je nutné počítat s elektrickým vedením
- osazujeme pomocí gumové palice
- špatně osazené hmoždinky je nutné nahradit poblíž novou hmoždinkou
- Pokud nelze špatná hmoždinka odstranit -> přizpůsobit tak, aby nevyčnívala

- Montáž hmoždinek lze provádět pouze při teplotách nad 0 °C.
- Hmoždinky se nesmí osazovat do zmrzlé konstrukce.
- Pro zamezení tepelných mostů opatříme hmoždinky víčkem z totožného materiálu.

[2]



Obrázek 2: Tepelná izolace 1000 x 500 mm



Obrázek 3: Tepelná izolace 1000 x 500 mm, kotvy

6 Ks/m²

8 Ks/m²

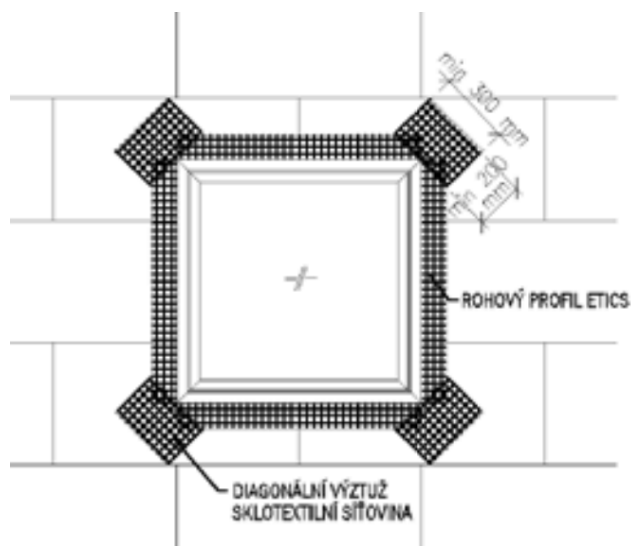
Tolerance pro rovinnost podkladu

Nejvyšší přípustná hodnota při délce měřičské latě: 100 cm	250 cm	400 cm	
Stěny a stropy	2 mm	3 mm	5 mm

Provedení základní vrstvy se sklovláknitou síťovinou - perlínkou

- kvalita spolurozhoduje o životnosti
- dbát na čistotu okolních konstrukcí
- před prováděním osadit veškeré profily a vyztužení
- nanášíme 3-4 mm nerezovým hladítkem s velikostí zubů 10 mm
- vtlačení vyztužné tkaniny shora dolů pomocí nerezového hladítka
- přesah tkanin min 100 mm
- zdvojení v rozích, přesah za roh 200 mm nebo rohová lišta se síťovinou
- stěrkování s armováním se provádí vždy shora dolů
- v rozích otvorů se před celoplošným armováním ukládá navíc sklovláknitá síťovina
- velikosti přířezů 50 x 25 cm
- armovací vrstvu provést do 14 dnů po nalepení polystyrénových fasádních desek
- pokud později, musí se desky zbrousit, aby se odstranila povrchová narušení nebo znehodnocení UV zářením

[2]



Obrázek 4: Detail vyztužení perlínkou u otvoru

Zrnitost navržené povrchové úpravy (omítky)	Mezní odchylka rovinnosti (délka příměrné latě 1 m)
≤ 1,5 mm	max. 2,0 mm
2,0 mm	max. 2,5 mm
≥ 3,0 mm	max. 3,5 mm

Tabulka 1: Požadavky pro rovinnost základní vrstvy před prováděním konečné povrchové úpravy

Technologická přestávka pro vyzrání základní vrstvy

- minimálně 7 dní

[2]

Přebroušení povrchu

- před nanášením malé nerovnosti přebrousit skelným papírem
- při provádění minerální omítky není nutná penetrace univerzálním základem
- toto neplatí, pokud přestávka mezi základní vrstvou a minerální omítkou přesáhne 30 dní anebo v případě znečištění základní vrstvy

[2]

2.9. Jakost a kvalita

Systém kontroly provádění se dokumentuje a obsahuje zejména vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu.

- 1) Povinnosti a odpovědnost všech pracovníků, kteří se účastní stavby. Vymezení nezávislosti pracovníků zúčastněných na zavádění preventivních opatření proti nehodám a provádějíci identifikaci a vedení záznamů o snížené jakosti.
- 2) Postupy a podmínky při převjímcce a kontrole podkladu.
- 3) Postupy a podmínky převjímkky, skladování součástí a manipulace s nimi.
- 4) Postupy při realizaci nápravných opatření.
- 5) Postupy pro vedení záznamů o plnění požadavků podle projektové dokumentace nebo stavební dokumentace.

Součástí systému je Kontrolní a zkušební plán.

Před zahájením provádění musí být zejména provedena kontrola:

- 1) Zda jsou součásti a příslušenství shodné se specifikací výrobce a stavební dokumentací.
- 2) Zda již neuplynula doba jejich skladovatelnosti.
- 3) Jejich množství a stavu. Může být nahrazena dílčími kontrolami potřebných součástí a příslušenství před zahájením každé technologické operace.

Technologická operace	Provádění kontroly	Předmět kontroly
Příprava podkladu	Po technologické operaci	Splnění požadavků stavební dokumentace, především dostatečná únosnost, rovinnost, dokonalé umytí
Lepení desek tepelné izolace	Před technolog. operací V průběhu tech. operace Po technologické operaci	Přítomnost určeného příslušenství včetně přítomnosti určeného oplechování Plocha a rozmístění lepící hmoty, dodržování správné konzistence lep. hm., tloušťka desek tepelné izolace, velikost spár mezi deskami a jejich případná úprava, vazba desek v ploše, na nároží a v oblasti výplní otvorů, provedení v oblasti ostění výplní otvorů, dodržení původních dilatačních spár, přítomnost určeného příslušenství, rovinnost vrstvy tepelné izolace, celistvost vrstvy tepelné izolace
Kotvení hmoždinkami	Před technolog. operací V průběhu tech.	Druh vrtáku, druh hmoždinek Způsob vrtání a osazování, počet hmoždinek,

	operace Po technologické operaci	rozmístění hmoždinek, osazení hmoždinek, pevnost uchycení hmoždinek
Provádění základní vrstvy	Před technolog. operací V průběhu tech. operace Po technologické operaci	Čistota a vlhkost desek tepelné izolace, přítomnost diagonálního zesilujícího vyztužení, přítomnost určeného příslušenství včetně oplechování, přítomnost určeného zesilujícího vyztužení pro zvýšení odolnosti proti mechanickému poškození Přesahy pásů sklovláknité síťoviny, uložení sklovláknité síťoviny bez záhybů, dodržování správné konzistence lepicí hmoty, dodržování technologických přestávek, rovinnost, Krytí sklovláknité síťoviny stěrkovou hmotou, celková tloušťka základní vrstvy
Provádění konečné povrchové úpravy	Před technolog. Operací Po technologické operaci	Čistotu pracovní plochy-lešení, čistota a vlhkost základní vrstvy, dodržení technologické přestávky před nanášením penetračního základního nátěru, přítomnost určeného penetračního nátěru, dodržení technologické přestávky po aplikaci penetračního základního nátěru před prováděním vlastní konečné povrchové úpravy, zakrytí okenních otvorů, parapetů apod., a jejich náležitě očištění od maltovin, požadovaný barevný odstín, struktura, zrnitost a druh omítky, výsledná struktura a barevnost očištění okenních otvorů parapetů apod.

Tabulka 2: Seznam kontrol jakosti

Průběžně se při montáži sleduje:

- Zda součásti a příslušenství odpovídají specifikacím výrobce a stavební dokumentaci.
- Zda se teplota ovzduší, podkladu a všech součástí pohybuje v rozmezí +5°C až +30°C
- Důsledné dodržování všech detailů.

[2]

2.10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Nutné dodržet nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** (požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi) a **362/2005 Sb.** (požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky anebo do hloubky) Zhotovitel vymezení pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností. Postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Za uspořádání pracoviště, odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto pracoviště předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, které jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na pracovišti. Za dodržování předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví, údržbu a revize pracovních pomůcek a strojů zodpovídá provádějí. Před započítím prací musí být připraveny všechny pracovní a ochranné pomůcky pro zateplování. Dále je nutno dodržovat pořádek na skládce materiálu a jejím okolí, dodržovat předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zabezpečovat kontrolu pracovních lešení a stavebních výtahů. Při práci s elektrickými přístroji je třeba dodržet zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví. Pracovní čtyři musí být zaškoleny odborným pracovníkem BOZP.

2.11. Ekologie

Zákonem č. **185/2001 Sb.** a č. **381/2001 Sb.** je daná povinnost umístit na stavenišťě kontejnery na odpad, který v průběhu procesu výstavby vznikne. A nesmí být v průběhu

výstavby negativně ovlivněno životní prostředí. Veškerý odpad bude odvážen a likvidován firmou Odpady-Janeček s.r.o. Dále je nutné dbát na čistotu komunikace a na automobily odjíždějící ze stavby. Přípustná pracovní doba je od 7:00 do 17:00, v případě potřeby do 21:00.

Zatřídění odpadu bude provedeno v souladu s vyhláškou č. **381/2001 Sb.** Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví katalog odpadů a seznam nebezpečných odpadů.

Nakládání s odpady

15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	Bude předáno k recyklaci
15 01 02	Plastové obaly PVC	Bude předáno k recyklaci
17 02 03	Plast	Bude uložen na skládku pro příslušnou kategorii odpadu
17 06 04	PVC fólie	Bude uloženo na skládku pro příslušnou kategorii odpadu
17 06 04	Izolační materiály	Bude uloženo na skládku pro příslušnou kategorii odpadu

V případě výskytu nebezpečných odpadů nebo odpadů obsahující nebezpečné látky je nutný souhlas k likvidaci NO nebo k jeho likvidaci musí být použita firma, která tento souhlas vlastní.

Seznam použitých zdrojů

Citace

[1] *Technická zpráva projektové dokumentace*. 2007.

[2] 1539-Zateplovací-systemy. *ISOVER* [online]. 2015 [cit. 2017-05-20]. Dostupné z:
<http://www.isover.cz/produkty/isover-nf-333>

Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1: Správné kladení izolace 11

Obrázek 2: Tepelná izolace 1000 x 500 mm 12

Obrázek 3: Tepelná izolace 1000 x 500 mm, kotvy..... 12

Obrázek 4: Detail vyztužení perlinkou u otvoru..... 13

Tabulka 1: Požadavky pro rovinnost základní vrstvy před prováděním konečné povrchové úpravy..... 14

Tabulka 2: Seznam kontrol jakosti 17

Kalkulace=> Zateplovací systém

ČP	POPIS	MJ	Množství	JC
Materiál				
	Lešení a zakrytí			
1	Montáž lešení řadové trubkové lehké s podlahou	m ²	323,3	42,0 Kč
2	Pronájem lešení 1 den	den	24	388,0 Kč
3	Doprava lešení	km	18,0	588,0 Kč
4	Demontáž lešení řadové trubkové lehké s podl.	m ²	323,3	28,0 Kč
5	Zakrytí otvorů fólií	m ²	16,5	7,9
6	Lepící páskou	m	48,0	1,0
	Fasáda			
7	Lepící hmota Baumit ProContact	m ²	298,81	50,3 Kč
8	Baumit EPS-F 120	m ²	298,81	156,1 Kč
9	Minerální fasádní desky	m ²	298,81	310,7 Kč
10	Hmoždinky Baumit SDX 8x160 (5 ks/m ²)	ks	1494,05	9,7 Kč
11	Rohový profil ETICS PVC se síťovinou	m	23,00	43,00 Kč
12	Okapnička ETICS PVC se síťovinou	m	15,00	97,50 Kč
13	Oplechování parapetů TiZn tl. 0,8 mm vč. krytek	m	15,00	197,00 Kč
13	Stěrková hmota Baumit ProContact	m ²	298,81	50,30 Kč
14	Sklotextilní síťovina Baumit SterTex	m ²	351,20	29,60 Kč
15	Univerzální základní nátěr Baumit UniPrimer	m ²	298,81	16,34 Kč
16	Silikonová omítka Baumit SilikonTop	m ²	298,81	181,50 Kč
Práce				
17	8 pracovníků pro činnost 1 - 4	h	8	150 Kč
18	8 pracovníků pro činnost 5 - 16	h	31	140 Kč
Přesun hmot				
19	přesun hmot	%	2,5	-
Celkem				

Cena za m2

Cena za m2 bez ceny za práci	1 009,60 Kč
-------------------------------------	--------------------

CC
13 578,6 Kč
9 311,0 Kč
10 584,0 Kč
9 052,4 Kč
129,5 Kč
49,0 Kč
15 042,1 Kč
46 641,3 Kč
92 849,2 Kč
14 492,3 Kč
989,0 Kč
1 462,5 Kč
2 955,0 Kč
15 030,1 Kč
10 395,5 Kč
4 882,6 Kč
54 234,02 Kč
1 200,0 Kč
4 340,0 Kč
7 680,5 Kč
314 898,6 Kč
1 053,8 Kč