

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Na Vackově – objekt E

Milan Maxa

2017

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

OBSAH

6.1 Bednění základové desky

6.2 Kontaktní zateplovací systém

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Stavebně technologický projekt
Bytový dům Na Vackově – objekt E

Milan Maxa

2017

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6.1 BEDNĚNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY



6.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Bytový dům Na Vackově – objekt E

Investor: METROSTAV DEVELOPMENT, a.s.

Zhotovitel: METROSTAV a.s.

Generální projektant: Casua, spol. s.r.o.

Hlavní architekt: Ing. arch. Oleg Haman

Manager projektu: Ing. Aleš Poděbrad

6.1.2 VYMEZENÍ PŘEDMĚTU ŘEŠENÍ

Tento technologický postup se zabývá provedením bednění základové desky bílé vany systémovým řešením společnosti PERI.

6.1.3 VÝPIS MATERIÁLU

Opěrný rám PERI

- opěrný rám pro základové desky PERI
- tloušťka do 60 cm

Betonářská deska PERI Birch

- rozměr 625 x 2500 x 21 mm
- hmotnost 14,80 kg/m²
- hmotnost desky 23,125 kg
- balení 29 ks

Střešní lať neimpregnovaná

- rozměr 40 x 60 x 4000 mm

Odbedňovací olej

- separační prostředek na bednění
- balení 1 l
- snadné a rychlé odformátování

Vrut do dřeva

- vrut se zapuštěnou hlavou
- rozměr 5 x 50 mm
- balení 250 ks

Natloukací hmoždinka

- natloukací hmoždinka do betonu s vrutohřebem
- rozměr 8 x 80 mm
- balení 50 ks

6.1.4 ZÁSADY MANIPULACE, DOPRAVY A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Opěrný rám PERI

- opěrné rámy PERI jsou dodávány v přepravních klecích. Na stavbu budou dopraveny nákladním automobilem s hydraulickou rukou. Opěrné rámy budou skladovány na zpevněné ploše vedle sebe.

Betonářská deska PERI Birch

- betonářské desky jsou na stavbu dodávány v rozměrech 625 x 2500 x 21 mm. Na stavbu budou dopraveny nákladním automobilem s hydraulickou rukou. Betonářské desky jsou skladovány na podkladních hranolech o rozměrech 100 x 100 mm ve vzdálenosti max. 1,5 m. Latě jsou položeny na sobě a překryty voděodolnou plachtou, která je dostatečně kotvena proti větru.

Střešní lať neimpregnovaná

- střešní latě jsou na stavbu dodávány jednotlivě v délce 4 m a v místě stavby jsou zkráceny na potřebnou délku 0,6 m. Dopraveny jsou dodávkou. Střešní latě musí být skladovány v suchu.

Odbedňovací olej

- odbedňovací olej je na stavbu dodáván v plastových lahvích o objemu 1 litr. Na stavbu je dopraven osobním automobilem či dodávkou. Plastové lahve s odbedňovacím olejem musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Vrut do dřeva

- vruty do dřeva jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 250 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice s vruty do dřeva musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Natloukací hmoždinka

- natloukací hmoždinky jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 50 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice s natloukacími hmoždinkami musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

6.1.5 PŘIPRAVENOST PRACOVIŠTĚ

Pracoviště přebírá pracovní četa, která bude provádět bednění základů. Před zahájením provádění bednění základů musí být hotová podkladová vrstva z betonu. Vrstva musí mít dostatečně vyvrálá a vyschlá. Dále musí být provedena kompletní vrstva izolace proti vodě. Při přejímce od předchozí čety se kontroluje soulad provedené stavby s projektovou dokumentací. Pro dopravu materiálu je potřeba zajistit bezproblémový vjezd na staveniště k místu skládky bednění.



6.1.6 STRUKTURA PRACOVNÍ ČETY

Pracovní četa se skládá z 5 pracovníků včetně vedoucího pracovníka čety, který přebírá pracoviště, organizuje postup stavebních prací a předává provedené dílo. Pro provedení bednění základů jsou navrženy 3 pracovní čety.

6.1.7 BEZPROSTŘEDNÍ PODMÍNKY PRO PRÁCI

- z technologického a bezpečnostního hlediska nesmí být teplota vzduchu pro provádění bednění základů nižší než + 3 °C a vyšší než + 30 °C

6.1.8 STROJE A PŘÍSTROJE, PRACOVNÍ POMŮCKY

Stroje:

- motorová pila
- příklepová vrtačka
- kotoučová pila
- AKU vrtačka

Přístroje:

- kladivo
- metr svinovací 5 m
- vodováha 2 m
- pilka na dřevo
- pásma 20 m
- natěračské pomůcky
- nivelační přístroj včetně stativu a latě
- rotační laser včetně laserového přijímače

Pracovní pomůcky:

- pracovní obuv
- ochranná přilba
- reflexní vesta
- ochranné brýle
- pracovní rukavice
- přilba se štítem pro práci s motorovou a kotoučovou pilou



6.1.9 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Pro konstrukci bednění bude použito opěrných ráků pro základové desky, betonářské desky a střešní latě. Jako spojovacího materiálu bude použito natloukacích hmoždinek a vrutů do dřeva. Před zahájením bednění se provede vytyčení staveniště, pomocí pásma a provázků se rozměří přesné umístění bednění základů dle projektové dokumentace. Na podkladní vrstvu betonu se umístí opěrný rám pro základové desky odsazený 61 mm od hrany bednění základů a v osové vzdálenosti 60 cm od sebe. Pomocí příklepové vrtačky se vyvrtají otvory do podkladového betonu a natloukacími hmoždinkami se uchytlí opěrný rám k podkladovému betonu a tím nemůže dojít k jeho usmyknutí. K opěrnému rámu se nastojato přichytí pomocí vrutů do dřeva střešní latě dlouhé 60 cm, které slouží k následnému přichycení dřevěných betonářských desek. Betonářské desky vysoké 60 cm se k opěrným rákům přichytávají pomocí vrutů do dřeva. Poté se pomocí válečku dřevěné desky natrou odbedňovacím olejem. Je třeba dbát na přesné umístění, rovinnost a tuhost bednění. Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem křížení betonářských prací písemný záznam.

6.1.10 METODY KONTROLY JAKOSTI VÝSLEDNÉHO PROVEDENÍ, MOŽNOSTI OPRAV VAD A NEDODĚLKŮ

KONTROLA PROVÁDĚNÍ VŠEOBECNĚ

System kontrol provádění se dokumentuje a obsahuje zejména:

- povinnosti a odpovědnosti mezi všemi pracovníky, kteří se účastní provádění včetně vymezení nezávislosti
- pracovníků účastných na zavádění preventivních opatření zabraňujícím výskytu nehod a provádějící identifikaci a vedení záznamů o snížené jakosti
- postupy a podmínky při přejímce a kontrole podkladu
- postupy a podmínky přejímky, skladování a manipulace se součástmi
- postupy při realizaci nápravných opatření, pokud byly zjištěny neshody při provádění nebo neshody vlastností a preventivních opatření vedoucí k omezení neshod

MOŽNOST OPRAV VAD A NEDODĚLKŮ

- Velmi často není dodrženo rovinnosti bednění základů – dodatečná oprava lze provést vypodložením opěrných ráků a dosažení rovinnosti.
- Nepřesné provedení bednění základů podle předchozího vytyčení – dodatečná oprava nelze provést, demontováno a provedeno znovu.
- Nedostatečné kotvení betonářských desek a tím není splněna podmínka tuhosti - doplnění kotvení betonářských desek pomocí vrutů do dřeva

6.1.11 KONKRÉTNÍ VYMEZENÍ JEDNOTLIVÝCH OPATŘENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ BOZ A PO

Při realizaci bednění základů se budou dodržovat platné předpisy a to nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ve znění novely č. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a zákon č. 309/2006 Sb. ve znění novely č. 88/2016 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Tab. 9: Tabulka rizik při bednění základů

Název rizika	Opatření rizika	Odpovědná osoba
Úraz elektrickým proudem	Používání antistatické obuvi Provádění pravidelných revizí elektrického nářadí Používání nepoškozených kabelů pro rozvod elektrického proudu po staveništi	Pracovník Stavbyvedoucí
Poranění chodidel	Používání OOPP Dodržování pořádku na staveništi	Pracovník Stavbyvedoucí
Vnik pilin do očí	Používání OOPP	Pracovník
Dopravní nehoda	Vymezit prostor pro pohyb chodců Zvýšená opatrnost řidičů a pracovníků	Pracovník Stavbyvedoucí
Pád do hloubky	Montáž zábradlí výšky 1,1 m na hranu pádu	Stavbyvedoucí
Řezné zranění	Používání OOPP Školení pro práce s pilou	Pracovník Stavbyvedoucí
Alkohol, návykové látky	Kontrola před vstupem na staveniště	Pracovník Stavbyvedoucí
Vražení třísky	Používání OOPP	Pracovník
Pád materiálu (břemene)	Materiál je potřeba skladovat a používat tak, aby nemohlo dojít k jeho pádu	Pracovník Stavbyvedoucí

6.1.12 MOŽNOSTI POŠKOZENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, NÁVRHY OCHRANY

ZNEČIŠTĚNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD, PŮDY A ZELENĚ

Při realizaci bednění základů bude dodrženo NV č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, vyhláška č. 17/2009 Sb., o zjišťování a nápravě ekologické újmy na půdě a zákon č. 114/1992 Sb. ve znění novely č. 319/2016 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Znečištění podzemních a povrchových vod, půdy a zeleně hrozí únikem provozních kapalin ze stavebních strojů, proto se bude dbát na jejich řádný servis a údržbu.

ZVÝŠENÁ HLADINA HLUKU A VIBRACÍ V DŮSLEDKU STAVBY

Při realizaci stavby bude dodrženo NV č. 272/2011 Sb. ve znění novely č. 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Důsledným dodržováním hygienických a pracovních bezpečnostních předpisů a správným provozováním zařízení na staveništi bude možné tento vliv minimalizovat na nejmenší možnou míru. Pro realizaci stavby bude nutné využívat mechanismy, splňující hygienické požadavky. V době od 22 do 6 hodin (kdy platí snížené limitní hodnoty hluku) nebude hlučná stavební činnost probíhat. Stavební činnost lze provádět jen v intervalu od 6 do 22 hodin. Hladina hluku se bude průběžně měřit a v denní době nesmí přesáhnout limitní hodnotu, která činí 50 dB.

ZVÝŠENÁ PRAŠNOST

Při realizaci stavby bude dodrženo zákon č. 258/2000 Sb. ve znění novely č. 298/2016 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

VZNIK ODPADŮ

Odpady vzniklé při stavebních pracích musí být likvidovány dle platných legislativních předpisů, tj. dle zákona č. 185/2001 Sb. ve znění novely č. 223/2015 Sb. o odpadech, vyhlášky č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů a dle zákona č. 477/2001 Sb. ve znění novely č. 298/2016 Sb. o obalech.

Nebezpečné odpady budou odvezeny na k tomu určené skládky. Dodavatel stavby zajistí likvidaci nebezpečných odpadů, které při stavbě vzniknou zneškodněním oprávněnou firmou. Ostatní materiály budou v maximální možné míře recyklovány a použity zpětně na stavbě. Za likvidaci odpadů vzniklých při stavbě je zodpovědný stavebník. Při uvedení stavby do provozu budou předloženy doklady o využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.



Tab. 10: Kategorizace odpadů při bednění základů

Kód	Druh	Kategorie	Nakládání s odpady
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	0	Recyklace Odstranění
15 01 02	Plastové obaly	0	Recyklace
17 02 01	Dřevo	0	Recyklace

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt

Bytový dům Na Vackově – objekt E

Milan Maxa

2017

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Tomáš Váchal, Arquitecto Técnico

6.2 KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

6.2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Bytový dům Na Vackově – objekt E

Investor: METROSTAV DEVELOPMENT, a.s.

Zhotovitel: METROSTAV a.s.

Generální projektant: Casua, spol. s.r.o.

Hlavní architekt: Ing. arch. Oleg Haman

Manager projektu: Ing. Aleš Poděbrad

6.2.2 VYMEZENÍ PŘEDMĚTU ŘEŠENÍ

Jedná se o kontaktní zateplení obvodového pláště systémem Baunit Star s tepelným izolantem z polystyrenu EPS 70F tl. 160 mm a zakončený tenkovrstvou probarvenou silikátovou omítkou.

6.2.3 VÝPIS MATERIÁLU

Baunit StarContact

- lepicí a stěrková hmota
- spotřeba 3,0 – 4,0 kg/m²
- balení 25 kg

Polystyren EPS 70F

- tepelný izolant tl. 160 mm
- součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,039$ W/mK
- formát 1000 x 500 mm
- spotřeba 2 desky/m²
- balení 1,5 m²

Hmoždinky STR 8/60 U 2G x 195

- kotvení izolantu
- zapouštěcí talířové hmoždinky
- spotřeba 8 ks/m²
- balení 100 ks

Baunit StarTex

- sklotextilní výztužná síťovina
- velikost ok 4 x 4 mm
- plošná hmotnost 145 g/m²
- spotřeba 1,1 bm/m²
- balení 50 m²

Baunit UniPrimer

- základní penetrační nátěr
- spotřeba 0,20 – 0,25 kg/m²
- balení 25 kg

Baunit SilikatTop

- tenkovrstvá probarvená silikátová omítka
- škrábaná struktura 2 mm
- spotřeba 2,9 kg/m²
- balení 25 kg

Zátka STR EPS

- polystyrenová zátka k zakrytí talířových hmoždinek
- balení 100 ks

Soklový profil ETICS

- hliníková lišta s okapničkou
- pro fasádní desky tloušťky 160 mm
- délka 2,5 m
- tloušťka plechu 1,0 mm
- balení 10 ks

Soklová distanční podložka

- k podložení soklového profilu
- zelená 3 mm, žlutá 5 mm, oranžová 8 mm
- balení 100 ks

Soklová hmoždinka

- hmoždinka se zatlukacím trnem ND-K 6x70 V
- spotřeba 3 ks/bm
- balení 100 ks

Okenní a dveřní přípojovací profil ETICS

- samolepící lišta z neměkčeného PVC
- délka 2,4 m
- balení 72 bm

Rohový profil ETICS PVC se síťovinou

- rohová lišta z měkčeného PVC
- délka 2,5 m
- balení 125 bm

6.2.4 ZÁSADY MANIPULACE, DOPRAVY A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Baunit StarContact

- lepicí a stěrková hmota je dodávána v papírových pytlích o hmotnosti 25 kg, zafóliovaná na vratných EUR paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Na jedné paletě je 54 pytlů lepicí a stěrkové hmoty a maximální hmotnost palety činí 1350 kg. Lepicí a stěrková hmota bude na stavbu dopravována nákladním automobilem s hydraulickou rukou. Pytle budou skladovány v suchu, na paletách, v uzavřeném balení. Skladovatelnost nejméně 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.



Polystyren EPS 70F

- polystyren bude dodáván v baleních po 1,5 m² a bude dovážen postupně. Na stavbu bude dopraven nákladním automobilem se zakrytou korbou. Balení polystyrenu budou skladovány uvnitř objektu v původních obalech a chráněny před přímým slunečním zářením a mechanickým poškozením.

Hmoždinky STR 8/60 U 2G x 195

- hmoždinky jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 100 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice s hmoždinkami musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Baumit StarTex

- sklotextilní síťovina je na stavbu dodávána v rolích šířky 1 m a délky 50 m. Na stavbu bude dopravována dodávkou či nákladním automobilem. Role se sklotextilní sítovinou musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Baumit UniPrimer

- penetrační nátěr je na stavbu dodáván ve vědrech po 25 kg. Na stavbu bude dopravován dodávkou či nákladním automobilem. Vědra s penetračním nátěrem budou skladovány uvnitř objektu v původních obalech a chráněny před mrazem a mechanickým poškozením vědra.

Baumit SilikatTop

- tenkovrstvá silikátová omítka je na stavbu dodávána ve vědrech po 25 kg. Na stavbu bude dopravována nákladním automobilem s hydraulickou rukou. Vědra s tenkovrstvou silikátovou omítkou budou skladovány uvnitř objektu v původních obalech a chráněny před mrazem a mechanickým poškozením vědra.

Zátka STR EPS

- zátka jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 100 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice se zátkami musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Soklový profil ETICS

- soklové profily jsou na stavbu dodávány v balení po 10 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Balení se soklovými profily musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Soklová distanční podložka

- soklové distanční podložky jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 100 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice se soklovými distančními podložkami musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Soklová hmoždinka

- soklové hmoždinky jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 100 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice se soklovými hmoždinkami musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Okenní a dveřní přípojovací profil ETICS

- okenní a dveřní profily jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 30 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice s okenními a dveřními profily musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

Rohový profil ETICS PVC se síťovinou

- rohové profily jsou na stavbu dodávány v kartonových krabicích po 50 kusech. Na stavbu budou dopravovány dodávkou či nákladním automobilem. Krabice s rohovými profily musí být skladovány v suchu a chráněny před mechanickým poškozením.

6.2.5 PŘIPRAVENOST PRACOVIŠTĚ

Před zahájením prací je potřebné věnovat mimořádnou pozornost kvalitě podkladu a úpravě klempířských prvků a detailů. Práce budou vykonávány z lešení. Vhodné řešení závisí na typu objektu a možnostech dodavatele stavebních prací. Lešení je potřebné odsadit (v souladu s BOZP) od budovy více než při běžných fasádních pracích pro umožnění manipulace s tepelně izolačními fasádními deskami v úrovni podlážek. Je třeba vzít také v úvahu vlastní tloušťku tepelně izolačního systému a technologii provádění konečných povrchových úprav. Plochu fasády je nutno překontrolovat a upravit podle požadavků uvedených v projektové dokumentaci. Okna i dveře musí být osazeny ještě před zahájením tepelně izolačních prací. Při úpravě, resp. výrobě nových klempířských prvků je nutno počítat s tím, že konečná rovina fasády bude předsazená před původní o tloušťku ETICS. Podklad pro provádění fasády musí být očištěný, bez prachu, pevný. Při přejímce od předchozí čety se kontroluje soulad provedené stavby s projektovou dokumentací. Kontroluje se pevnost a rovinnost obvodových konstrukcí.

6.2.6 STRUKTURA PRACOVNÍ ČETY

Pracovní četa se skládá z 5 pracovníků včetně vedoucího pracovníka čety, který přebírá pracoviště, organizuje postup stavebních prací a předává provedené dílo. Pro provedení kompletního zateplovacího systému jsou navrženy 3 pracovní čety.

6.2.7 BEZPROSTŘEDNÍ PODMÍNKY PRO PRÁCI

- teplota vzduchu po dobu provádění technologických operací ETICS a dále po dobu stanovenou v dokumentaci ETICS nesmí být nižší než + 5 °C a vyšší než + 30 °C, pokud dokumentace ETICS nestanoví jinak
- obdobně povrchová teplota podkladu a všech součástí ETICS nesmí být nižší než +5 °C

- ochrana před deštěm musí být zajištěna po dobu technologických operací provádění ETICS a po dobu zrání jeho součástí
- před přímým slunečním zářením musí být po dobu svého zrání chráněna základní vrstva, penetrační nátěr, omítka a popř. její nátěr
- při silném větru narušujícím řádné provádění ETICS je provádění ETICS nepřípustné.

6.2.8 STROJE A PŘÍSTROJE, PRACOVNÍ POMŮCKY

Stroje:

- stavební výtah GEDA 200 comfort – kolmé provedení
- příklepová vrtačka
- AKU vrtačka
- míchadlo

Přístroje:

- vědro
- metr svinovací 5 m
- vodováha 2 m
- natěračské pomůcky
- plechové hladítko
- plastové hladítko
- zednická lžíce
- řezačka na polystyren
- pila na polystyren
- brusné hladítko
- zednický nůž

Pracovní pomůcky:

- pracovní obuv
- ochranná přilba
- reflexní vesta
- ochranné brýle
- pracovní rukavice

6.2.9 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

POŽADAVKY NA PODKLAD

Vnější tepelně izolační kompozitní systémy Baunit je možné použít na všech obvyklých stavebních minerálních podkladech (příp. dřevěných, dřevocementových atp.). Podklad musí být vždy suchý, dostatečně vyztřelý, pevný, zbavený nečistot a volně oddělitelných částic, zbavený zbytků odbedňovacích a odformovacích prostředků, výkvětů, puchýřů a odlupujících se míst, biotického napadení a aktivních trhlin v ploše. Statické trhliny na fasádě lze bez obav zakrýt jen v tom případě, že již nejsou aktivní. Pohyb budovy a rozvoj trhlin je nutné sledovat v delším časovém úseku, nejlépe pomocí sádrových terčů. Staré zvětralé omítky je třeba oklepat, vyduté části odstranit a vyspravit. Následně je vhodné fasádu umýt a opláchnout tlakovou vodou. Podklad nesmí být povrchově upraven minerálními a organickými omítkami, nebo nátěrovými hmotami (nátěry, nástřiky). Podklad nesmí vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost, ani nesmí být trvale zvlhčován. Zvýšená vlhkost podkladu musí být před provedením tepelně izolačního systému snížena vhodnými sanačními opatřeními tak, aby se příčina výskytu zvýšené vlhkosti odstranila nebo dostatečně omezila.

U novostaveb je možné systém lepit přímo na nosné neomítnuté zdivo. V tomto případě je však nutné odstranit ze spár vyteklou maltu. Doporučuje se průměrná soudržnost podkladu nejméně 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí být alespoň 80 kPa.

ZALOŽENÍ NA SOKLOVÝ PROFIL

Na předem připravený podklad připevníme do maltového lože z lepicí hmoty soklový profil ETICS soklovou hmoždinkou, v počtu cca 3 ks/bm soklového profilu. Při použití vrutů a hmoždinek je třeba zabránit vzniku elektrického článku na styku rozdílných kovů a případné korozi např. pomocí plastové podložky. Je třeba pečlivě dodržovat vodorovnou rovinu montáže. K podložení soklových profilů při nerovném podkladu použijeme Soklové distanční podložky. Soklové profily se osazují se vzájemnými mezerami šířky 2-3 mm, doporučuje se jejich spojování Spojkami soklových lišt PV 30. Spára mezi zakládacím profilem a podkladem musí být těsněna. Na takto připravený profil ukládáme přímo fasádní tepelně izolační desky opatřené na zadní straně lepicí hmotou. Izolační desky musí být těsně přitisknuty k přední hraně soklového profilu.

LEPENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍCH DESEK

Desky tepelné izolace se lepí přitlačením na podklad ve směru zdola nahoru, na vazbu, bez křížových spár. Výjimkou je lepení desek u terénu pod zakládacím soklovým profilem, kde se desky lepí obvykle ve směru shora dolů.

Tepelně izolační desky se lepí:

- pomocí obvodového rámečku silného 20 až 30 mm a 3 vnitřních terčů tak, aby po přiložení a přitlačení desky k podkladu vznikl lepený spoj minimálně 40–60% přilepené plochy desky (dle varianty povrchové úpravy). Tento způsob lepení umožňuje částečně eliminovat přípustné nerovnosti podkladu.
- celoplošně na celý rubový povrch desky tepelné izolace (vodorovně hřebenovým hladítkem, velikost zubů 8 – 10 mm). Tento způsob lepení

neumožňuje eliminovat nerovnosti podkladu (max. odchylka rovinnosti 10 mm/1bm).

Desky se lepí vždy těsně na sraz. Lepicí hmota nesmí při jejím nanášení zůstat na bočních plochách desek tepelné izolace, ani na ně být při jejich osazování vytlačena. Pokud k tomu dojde, musí být z těchto míst neprodleně odstraněna.

Pokud vzniknou spáry mezi deskami tepelné izolace s šířkou větší než 2 mm, musí se vyplnit tepelně izolačním materiálem. Spáry mezi deskami EPS-F šířky do 4 mm je možné vyplnit pěnovou hmotou (PUR pěnou). Vyplnění spár musí být provedeno tak, aby byla dodržena rovinnost vrstvy tepelně izolačního materiálu a spáry byly vyplněny v celé tloušťce desek.

Pokud to charakter konstrukce umožňuje, lepí se vždy celé desky tepelné izolace. Použití zbytků desek je možné jen v případě, že jejich šířka je nejméně 150 mm. Takové zbytky desek se neosazují na nárožích, v koutech, v ukončení ETICS na stěně nebo podhledu a v místech navazujících na ostění výplní otvorů. Rozmístí se jednotlivě v ploše ETICS. Svislý rozměr uložené desky nelze zajišťovat skládáním zbytků desek na sebe.

Na nárožích musí být desky tepelné izolace lepeny po řadách na vazbu. Doporučuje se lepit desky s přesahem oproti konečné hraně nároží. Následně po zatvrdnutí lepicí hmoty se přesah pečlivě zařízne a případně zabrousí.

U výplní otvorů se desky tepelné izolace musí umísťovat tak, aby křížení jejich spár bylo nejméně 100 mm od rohů těchto otvorů. U otvorů se doporučuje osazení desek s takovým přesahem, aby čelně překryl následně lepené přířezy desek tepelné izolace na ostění výplní otvorů.

Desky tepelné izolace se při lepení osazují tak, aby spáry mezi nimi byly vzdáleny nejméně 100 mm od upravených neaktivních spár nebo trhlin v podkladu a od změn tloušťky konstrukce projevující se na povrchu podkladu nebo změn materiálu podkladu. Desky tepelné izolace nesmí překrývat dilatační spáru.

POŽADAVKY NA ROVINNOST DESEK Z POLYSTYRENU

Jejich požadovaná rovinnost se zajišťuje broušením po zatvrdnutí lepicí hmoty, obvykle za 1 a ž 2 dny. Je-li přestávka mezi osazením polystyrenových desek a provedením základní vrstvy delší než 14 dní, musí být vnější povrch desek přebroušen za účelem odstranění degradované povrchové vrstvy. Prach po broušení je nutno z povrchu desek odstranit. Účelem broušení je dosáhnout předepsané rovinnosti fasády, protože ostatními úkony se takto dosažená rovinnost už jen kopíruje. Požadavek na rovinnost základní vrstvy je určen především druhem omítky. Doporučuje se, aby hodnota odchylky rovinnosti na délku jednoho metru nepřevyšovala hodnotu odpovídající velikosti maximálního zrna omítky zvýšenou o 0,5 mm. V případě, že požadované rovinnosti nebylo dosaženo, je nutno aplikovat vyrovnávací vrstvu. Broušení se provádí tzv. hoblíkem na polystyren se skelným papírem. Broušení snižuje tepelný odpor ETICS.

ZÁSADY PRO KOTVENÍ HMOŽDINKAMI

Hmoždinky se osazují nejdříve 24 hodin po lepení desek tepelné izolace a zpravidla před provedením základní vrstvy, neurčuje-li stavební dokumentace jinak. Hmoždinky se obvykle umísťují jak v místě styků rohů desek tepelné izolace, tak v ploše těchto desek. Je vhodné hmoždinky umísťovat v místech, kde byla deska připevněna k podkladu lepidlem. Do vysoce porézních hmot a hmot s dutinami se

otvory vrtají bez příklepu. Hmoždinky musí být kotveny až do nosné konstrukce obvodového pláště. Vrt pro osazení hmoždinky musí být prováděn kolmo k podkladu. Průměr vrtáku musí odpovídat průměru požadovanému v dokumentaci ETICS (zpravidla 8 mm). Tloušťka stavebního dílu kotevního materiálu musí u zděné konstrukce být alespoň o 20 mm, u betonu alespoň o 30 mm větší, než kotevní hloubka, aby nedošlo k provrtání. Hloubka provedeného vrtu musí být o 10 mm delší, než je předepsaná kotevní délka použité hmoždinky. Nejmenší vzdálenost osazení hmoždinky od krajů stěny, podhledu, nebo dilatační spáry je 100 mm, neurčuje-li stavební dokumentace jinak. Talíř osazené hmoždinky nesmí narušovat rovinnost základní vrstvy. Pro osazování zatluokacích hmoždinek se doporučuje použít gumovou palici. Při zatluokání trnu hmoždinky postupovat tak, aby se trn nepoškodil. Špatně osazená, deformovaná nebo jinak poškozená hmoždinka se musí nahradit poblíž novou hmoždinkou, špatně osazená hmoždinka se pokud možno odstraní a celý zbylý otvor v deskách tepelné izolace se vyplní používaným tepelně izolačním materiálem. Případný zbylý otvor v základní vrstvě se vyplní stěrkovou hmotou. Nelze-li špatně osazenou nebo poškozenou hmoždinku odstranit, upraví se tak, aby nenarušovala rovinnost základní vrstvy a celistvost tepelně izolační vrstvy. Špatně osazenou hmoždinkou se rozumí například hmoždinka nepevně zakotvená nebo vyčnívající nad vnější líc vrstvy tepelně izolačního materiálu bez možnosti jejího osazení do požadované polohy, apod.

DOPORUČENÍ PRO VRTÁNÍ OTVORŮ PRO MONTÁŽ TALÍŘ. HMOŽDINEK

Plné stavební materiály pomocí vrtáku SDS plus s příklepem. Otvor je nutno vrtat 10 mm hlouběji, než skutečná kotevní hloubka hmoždinky kolmo k ploše podkladu pro kotvení. Jedním až dvojím zasunutím vrtáku za chodu (již bez vrtání) se otvor vyčistí.

Děrované stavební materiály vrtákem bez příklepu. Otvor je nutno vrtat kolmo k ploše podkladu pro kotvení s malým tlakem, aby se vnitřní žebra děrovaného stavebního materiálu nevybourala. V tomto případě odpadá nutnost čištění otvoru.

VYZTUŽENÍ EXPONOVANÝCH MÍST

Před vlastním prováděním výztužné vrstvy je nutné na tepelně izolační desky připevnit všechny určené ukončovací, nárožní a dilatační profily a zesilující vyztužení.

Dodatečné vyztužení rohů oken a dveří pomocí diagonální výztuže:

- U rohů výplň otvorů se musí vždy provést diagonální zesilující vyztužení, a to pruhem sklotextilní síťoviny o rozměrech nejméně 300x200 mm.
- Následně se osadí výztužné rohové profily, případně parapetní připojovací profil. Při navázání profilů se síťovinou se musí vlastní tělo profilu zkrátit tak, aby se integrované síťoviny z obou navazujících profilů vzájemně dostatečně překrývaly. Profily je třeba zkracovat speciálními nůžkami pro zkracování lišt (typ "ostří – plocha"). Předejde se tím případným deformacím profilu, které mají za následek netěsnosti a neestetický vzhled napojení kompozitního tepelně izolačního systému na výplně otvorů.

Dilatace:

- V rámci ETICS Baumit se musí projevit i dilatace podkladní nosné obvodové konstrukce. Do předem nanesené stěrkové hmoty se osadí Dilatační profil V vhodný pro oblast nároží nebo Dilatační profil E.

ZÁKLADNÍ VRSTVA

Provádění základní vrstvy se na suché a čisté desky tepelné izolace zahajuje obvykle po 1 až 3 dnech od ukončení lepení desek, po případném kotvení hmoždinkami a celkovém přebroušení v případě polystyrenových fasádních desek. Zároveň musí být provedena do 14 dní po ukončení lepení desek. Pokud tato lhůta nebude dodržena, musí být přijata zvláštní opatření vedoucí k ochraně desek tepelné izolace proti negativnímu působení venkovního prostředí. Na styku dvou ETICS, lišící se mezi sebou jen v tepelně izolačním materiálu bez přiznané spáry, se musí provést zesilující vyztužení do vzdálenosti nejméně 150 mm na každou stranu od styku.

Základní vrstva se skládá:

- vyrovnávací vrstva – zajišťuje potřebnou rovinnost tepelně izolačních systémů. U tepelně izolačních systémů s polystyrenem se požadované rovinnosti dosahuje přebroušením desek. V případě potřeby se provádí nanesením stěrkové hmoty v tloušťce min. 2 mm, zpravidla neobsahuje výztuž.
- výztužná (armovací) vrstva - vždy obsahuje v celé ploše tepelně izolačního systému výztuž – sklotextilní síťovinu.

Základní vrstva se provádí v celkové tloušťce 2 – 6 mm, optimálně 3 - 4 mm. Lepicí hmota se nanáší metodou „mokrý do mokrého“, shora dolů, nerezovým hladítkem s velikostí zubů 10 x 10 mm. Do takto připravené stěrkové hmoty se provede ručně vyztužení základní vrstvy pomocí celoplošného uložení sklotextilní síťoviny. Stěrková hmota, která prostoupila pásy sklotextilní síťoviny, se následně po případném doplnění jejího množství vyrovná a uhladí pomocí nerezového hladítka pohybem shora dolů. V odůvodněných případech lze vodorovné ukládání sklotextilní síťoviny Baumit považovat za rovnocenné svislému. Vzájemných přesahů pásů musí být nejméně 100 mm. Sklotextilní síťovina jako výztuž základní vrstvy musí být uložena bez záhybů a z obou stran musí být kryta stěrkovou vrstvou nejméně 1 mm, v místech přesahů síťoviny nejméně 0,5 mm. Pokud původně nanesená stěrková hmota s uloženou sklotextilní síťovinou nemá požadovanou tloušťku základní vrstvy, zajistí se požadovaná tloušťka této vrstvy nanesením stěrkové hmoty na vyrovnanou, neztuhlou a nevyschlou původně nanesenou stěrkovou hmotu se sklotextilní síťovinou. Pokud to celková tloušťka základní vrstvy umožňuje, ukládá se sklotextilní síťovina ve vnější třetině tloušťky základní vrstvy. Z důvodu lehčí manipulace se sklotextilní síťovina předem nastříhá na pásy potřebné, resp. snadno zpracovatelné délky. Pokud se provádí těsnění tmelem v úrovni základní vrstvy, je nutné v základní vrstvě při jejím provádění vytvořit spáru o šířce a hloubce potřebné pro určený tmel podle předpisu výrobce.

ROVINNOST ZÁKLADNÍ VRSTVY

Požadavek na rovinnost základní vrstvy je určen především druhem omítky. Doporučuje se, aby hodnota odchylky rovinnosti na délku jednoho metru nepřevyšovala hodnotu odpovídající velikosti maximálního zrna omítky zvýšenou o 0,5 mm. V případě, že požadované rovinnosti nebylo dosaženo je možno aplikovat další vyrovnávací vrstvu.

PROVEDENÍ ZÁKLADNÍ PENETRAČNÍ VRSTVY

Před nanášením omítky se provede penetrace základním nátěrem. Aplikuje se válečkem nebo štětkou na vyžralou, vyschlou a neznečištěnou základní vrstvu. Základní nátěr se provádí po vyžrání a vyschnutí základní vrstvy – nejdříve však až po uplynutí doby uvedené v technickém listu příslušné stěrkové hmoty. U stěrkových hmot Baunit openContact je to obvykle 2-3 dny, za předpokladu dodržení následujících podmínek - vztahuje se na teplotu $\geq + 20 \text{ }^\circ\text{C}$, tloušťku stěrky 2 – 3 mm, relativní vlhkost vzduchu $\leq 70 \%$, přičemž rozhodující je dosažení jednotného suchého povrchu bez vlhkých míst. Při větší tloušťce základní vrstvy a/nebo při méně příznivých klimatických podmínkách se tato doba tvrdnutí a vysychání stěrkové vrstvy přiměřeně prodlužuje. Před vlastním nanášením určeného základního nátěru se malé nerovnosti jemně přebrousí skelným papírem. Základní nátěr se důkladně promísí pomaluběžným mísidlem a následně se nanáší štětkou nebo válečkem. Nutná technologická přestávka před nanášením omítky na základní nátěr je min. 24 hodin. Při nepříznivých klimatických podmínkách (vysoká vlhkost vzduchu, mlha) se může čas potřebný pro zaschnutí penetračního nátěru prodloužit. V případě aplikace tenkovrstvých probarvených omítek na nedostatečně zaschlý penetrační nátěr hrozí nebezpečí tvorby skvrn na konečné povrchové úpravě.

PROVEDENÍ TENKOVRSŤVÉ OMÍTKY

Přípustná teplota vzduchu a materiálu podkladu se musí během zpracování a schnutí tenkovrstvých omítek nebo fasádních barev Baunit pohybovat v rozmezí $+ 5^\circ\text{C}$ až $+ 30 \text{ }^\circ\text{C}$. Zvýšená vlhkost vzduchu a nižší teploty vzduchu (např. pozdní podzim) mohou podstatně ovlivnit dobu zrání omítky a způsobit nerovnoměrnost výsledného odstínu. Před zpracováním omítek, příp. barev se provede kontrola barevných odstínů, zrnitosti a šarží.

Obsah balení omítky se důkladně promíchá pomaluběžným mísidlem. Omítka se zpravidla nanáší ručně, nerezovým hladítkem v tloušťce zrna směrem shora dolů. Ihned po natažení resp. po krátkém zavadnutí, se strukturuje přímočarým nebo krouživým pohybem. Pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru (mokrě do mokrého). Přerušování práce se přípouští na hranici stejnobarevné plochy, na nároží a na jiných vodorovných a svislých hranách. Napojení dvou barevných odstínů nebo ukončení se provádí pomocí papírové lepicí pásky. Vzhledem ke složení a přirozené chemické reakci při zrání jsou omítky a barvy citlivé na dodržení správných podmínek zpracování. Rozdílná savost podkladu, teplota a vlhkost vzduchu, jakož i rychlost větru mohou vést k rozdílné rychlosti zrání a tím i k odchylce v barevnosti oproti standardu. Omítku je třeba zpracovávat na jedné ploše v rámci jednoho pracovního kroku (při stejných klimatických podmínkách). Na jedné stejnobarevné ploše se nedoporučuje použití více výrobních šarží omítek nebo nátěrů. Barevná totožnost je zaručena pouze v rámci jedné výrobní šarže. Při dodatečných objednávkách může dojít k drobným odchylkám mezi dřívě a dodatečně dodaným výrobkem. K dosažení co nejvyšší barevné shody je nutno při doobjednávkách uvést vždy číslo šarže uvedené na balení, popřípadě u objednávek podle dřívě dodaného vzorku uvádět identifikační údaje (datum výroby) vzorku.

- Barevná věrnost – Výsledný barevný tón aplikovaného výrobku se může odlišovat od předlohy vzorníku. Barevný tón je ovlivněn technikou tisku



vzorníku, rozdílem materiálu výrobku a tiskové barvy, strukturou a savostí podkladu, teplotou během vysychání a světelnými podmínkami, neboť stejný odstín může být na odlišných strukturách a za rozdílných světelných podmínek vnímán rozdílně.

- Vzájemná shoda fasádní nátěrové hmoty a omítky stejného barevného odstínu definovaného vzorníkem, popř. shoda různých struktur barevné omítky, nemusí být za určitých okolností dosažitelná, neboť stejný odstín může být na různých strukturách za určitých světelných podmínek vnímán rozdílně.
- Spotřeba – Hodnoty spotřeby uváděné v technickém listu výrobku nebo ceníku platí pro „ideální“ m² jemného, hladkého a svíslého podkladu. Spotřeba též souvisí se specifickými vlastnostmi podkladu, např. nasákavostí, hrubostí, členitostí apod. Při přesně vykázané ploše podkladu, včetně odečtení otvorů a započítání ostění, doporučujeme uvažovat zvýšenou spotřebu, a to obvykle o 5 – 15 % dle druhu podkladu. Výrazně vyšší spotřeba svědčí o nesprávném nanášení a může mít za následek vznik mikrotrhlin.

6.2.10 METODY KONTROLY JAKOSTI VÝSLEDNÉHO PROVEDENÍ, MOŽNOSTI OPRAV VAD A NEDODĚLKŮ

KONTROLA PROVÁDĚNÍ VŠEOBECNĚ

Systém kontroly provádění se dokumentuje a obsahuje zejména:

- povinnosti a odpovědnosti mezi všemi pracovníky, kteří se účastní provádění včetně vymezení nezávislosti
- pracovníků účastných na zavádění preventivních opatření zabraňujícím výskytu nehod a provádějící identifikaci a vedení záznamů o snížené jakosti
- postupy a podmínky při přejímce a kontrole podkladu
- postupy a podmínky přejímky, skladování součástí ETICS a manipulace se součástmi ETICS;
- postupy při realizaci nápravných opatření, pokud byly zjištěny neshody při provádění ETICS nebo neshody vlastností ETICS a preventivních opatření vedoucích k omezení neshod
- postupy pro vedení záznamů poskytující důkazy o plnění požadavků podle dokumentace ETICS, projektové a/nebo stavební dokumentace.

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN

Součástí systému kontroly provádění ETICS je Kontrolní a zkušební plán zpracovaný pro konkrétní realizaci.

Před zahájením provádění musí být zejména provedena kontrola:

- zda součásti a příslušenství ETICS odpovídají specifikaci výrobce ETICS - Baunit, spol. s r.o. a stavební dokumentaci
- jestli není překročena doba jejich skladovatelnosti
- kontrola jejich množství a stavu, může být nahrazena systémem dílčích kontrol potřebných součástí a příslušenství před zahájením každé technologické operace.



Tab. 11: Kontrolní a zkušební plán

Technologická operace	Provádění kontroly	Předmět kontroly
příprava podkladu ETICS	po technologické operaci	splnění požadavků stavební dokumentace, (především dostatečná únosnost, rovinnost, dokonalé umytí)
lepení desek tepelné izolace	před technolog. operací v průběhu technolog. operace po technologické operaci	přítomnost určeného příslušenství ETICS včetně přítomnosti určeného oplechování, plocha a rozmístění lepicí hmoty, dodržování správné konzistence lepicí hmoty, dodržování určeného způsobu míchání lepicí hmoty, tloušťka desek tepelné izolace, velikost spár mezi deskami a jejich případná úprava, vazba desek v ploše, na nároží a v oblasti výplní otvorů, provedení určeného ETICS na ostění výplní otvorů, dodržení původních dilatačních spár, přítomnost určeného příslušenství ETICS, rovinnost vrstvy tepelné izolace, celistvost vrstvy tepelné izolace,
kotvení hmoždinkami	před technolog. operací v průběhu technolog. operace po technologické operaci	druh vrtáku, druh hmoždinek, způsob vrtání a osazování, druh hmoždinek, počet hmoždinek, rozmístění hmoždinek, osazení hmoždinek, pevnost uchycení hmoždinek,
provádění základní vrstvy	před technolog. operací v průběhu technolog. operace po technologické operaci	čistota a vlhkost desek tepelné izolace, přítomnost diagonálního zesilujícího vyztužení, přítomnost určeného příslušenství ETICS včetně oplechování, přítomnost určeného zesilujícího vyztužení pro zvýšení odolnosti ETICS proti mechanickému poškození přesahy pásů sklotextilní síťoviny, uložení sklotextilní síťoviny bez záhybů, dodržování správné konzistence lepicí hmoty, dodržování určeného způsobu míchání lepicí hmoty, dodržování technologických přestávek, rovinnost, krytí sklotextilní síťoviny stěrkovou hmotou, celková tloušťka základní vrstvy,
provádění konečné povrchové úpravy	před technolog. operací	čistotu pracovní plochy – lešení, čistota a vlhkost základní vrstvy, dodržení technologické přestávky před nanášením penetračního základního nátěru,



	po technologické operaci	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 náležité očištění od maltovin, požadovaný barevný odstín, struktura, zrnitost a druh omítky, výsledná struktura a barevnost, očištění okenních otvorů, parapetů apod.
--	--------------------------	--

MOŽNOST OPRAV VAD A NEDODĚLKŮ

- Při lepení izolantu se lze stále setkat s průběžnou spárou v rozích oken a otvorů – dodatečná oprava nelze provést, musí být stržen izolant a nově nalepen s dodržением přesahů izolantu.
- Velmi často není dodrženo nanesení lepidla na 40 % plochy desky izolantu a lepidlo není nanесeno po obvodu, ale až několik centimetrů za okrajem desky – dodatečná oprava nelze provést, musí být stržen izolant a nově nalepen dle technologického předpisu.
- Po provedení mechanického kotvení je s podivem, kolik nedotažených nebo volných hmoždinek lze nalézt - je nutno důsledně zkontrolovat upevnění hmoždinek a dotáhnout je.
- Při nepečlivém provádění zápusné montáže dochází k zapadnutí víček. Pokud je vzniklý prostor vyplněn větší vrstvou lepidla, projeví se to prokreslováním kotev ve fasádě – vzniklý prostor je potřeba před nanesením lepidla vyplnit PUR pěnou.
- PUR pěnou se běžně vyplňují i spáry nad 1 cm, výplň pěnou se připouští jen u spár do 4 – 5 mm – při tloušťkách větších než udávaných 4 – 5 mm musí být výplň z přířezu izolantu.
- Velkým problémem je rovinnost a tloušťka základní vrstvy. Zde je potřeba si uvědomit, že nerovnosti nalepeného izolantu již nelze v několik milimetrů silné základní vrstvě vyrovnat. Tolerance na 1 metr lati je velikost zrna konečné úpravy + 0,5 mm. Například při zrnitosti finální strukturované omítky 2 mm je tolerance do 2,5 mm. Kontrolovat je nutno již na izolantu. EPS se dá přebrousit, desky z minerálních vláken však nikoli. Nerovnosti základní vrstvy se pak projeví neesteticky na finálním povrchu.
- Vlastní základní vrstva se skelnou síťovinou by neměla být navrhována v tloušťce menší než 4 mm, aby bylo vůbec možné dodržet správnou pozici sítě ve vrstvě a její minimální krytí 1 mm. Není od věci vyříznout několik vzorků a tloušťku a provedení základní vrstvy posuvným měřítkem ověřit. Lze se setkat i s tloušťkou hodně pod 3 mm. Dochází k tomu, pokud se nepoužije při nanášení první vrstvy lepidla zubové hladítko, které potřebnou tloušťku vymezí.
- V případě prodlevy delší než 14 dní před prováděním základní vrstvy dochází k degradaci polystyrénu – polystyren by se měl celoplošně přebrousit. Lepidlo se nesmí nanášet na přebroušený povrch, který není důsledně zbaven volných částic.

6.2.11 KONKRÉTNÍ VYMEZENÍ JEDNOTLIVÝCH OPATŘENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ BOZ A PO

Při realizaci kontaktního zateplovacího systému se budou dodržovat platné předpisy a to nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ve znění novely č. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a zákon č. 309/2006 Sb. ve znění novely č. 88/2016 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Tab. 12: Tabulka rizik při kontaktním zateplovacím systému

Název rizika	Opatření rizika	Odpovědná osoba
Úraz elektrickým proudem	Používání antistatické obuvi Provádění pravidelných revizí elektrického nářadí Používání nepoškozených kabelů pro rozvod elektrického proudu po staveništi	Pracovník Stavbyvedoucí
Poranění chodidel	Používání OOPP Dodržování pořádku na staveništi	Pracovník Stavbyvedoucí
Vnik prachu a lepidla do očí	Používání OOPP	Pracovník
Dopravní nehoda	Vymezit prostor pro pohyb chodců Zvýšená opatrnost řidičů a pracovníků	Pracovník Stavbyvedoucí
Pád z výšky	Použití kolektivní ochrany – lešení se zábradlím	Stavbyvedoucí
Alkohol, návykové látky	Kontrola před vstupem na staveniště	Pracovník Stavbyvedoucí
Pád materialu (břemene)	Materiál je potřeba skladovat a používat tak, aby nemohlo dojít k jeho pádu Na lešení bude použito okopových zářezek	Pracovník Stavbyvedoucí

6.2.12 MOŽNOSTI POŠKOZENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, NÁVRHY OCHRANY

ZNEČIŠTĚNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD, PŮDY A ZELENĚ

Při realizaci bednění základů bude dodrženo NV č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, vyhláška č. 17/2009 Sb., o zjišťování a nápravě ekologické újmy na půdě a zákon č. 114/1992 Sb. ve znění novely č. 319/2016 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Znečištění podzemních a povrchových vod, půdy a zeleně hrozí únikem provozních kapalin ze stavebních strojů, proto se bude dbát na jejich řádný servis a údržbu.

ZVÝŠENÁ HLADINA HLUKU A VIBRACÍ V DŮSLEDKU STAVBY

Při realizaci stavby bude dodrženo NV č. 272/2011 Sb. ve znění novely č. 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Důsledným dodržováním hygienických a pracovně bezpečnostních předpisů a správným provozováním zařízení na staveništi bude možné tento vliv minimalizovat na nejmenší možnou míru. Pro realizaci stavby bude nutné využívat mechanismy, splňující hygienické požadavky. V době od 22 do 6 hodin (kdy platí snížené limitní hodnoty hluku) nebude hlučná stavební činnost probíhat. Stavební činnost lze provádět jen v intervalu od 6 do 22 hodin. Hladina hluku se bude průběžně měřit a v denní době nesmí přesáhnout limitní hodnotu, která činí 50 dB.

ZVÝŠENÁ PRAŠNOST

Při realizaci stavby bude dodržen zákon č. 258/2000 Sb. ve znění novely č. 298/2016 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

VZNIK ODPADŮ

Odpady vzniklé při stavebních pracích musí být likvidovány dle platných legislativních předpisů, tj. dle zákona č. 185/2001 Sb. ve znění novely č. 223/2015 Sb. o odpadech, vyhlášky č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů a dle zákona č. 477/2001 Sb. ve znění novely č. 298/2016 Sb. o obalech.

Nebezpečné odpady budou odvezeny na k tomu určené skládky. Dodavatel stavby zajistí likvidaci nebezpečných odpadů, které při stavbě vzniknou zneškodněním oprávněnou firmou. Ostatní materiály budou v maximální možné míře recyklovány a použity zpětně na stavbě. Za likvidaci odpadů vzniklých při stavbě je zodpovědný stavebník. Při uvedení stavby do provozu budou předloženy doklady o využití, případně zneškodnění odpadů. Tyto doklady budou potvrzeny oprávněným příjemcem odpadů.



Tab. 13: Kategorizace odpadů při kontaktním zateplovacím systému

Kód	Druh	Kategorie	Nakládání s odpady
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	Recyklace Odstranění
15 01 02	Plastové obaly	O	Recyklace
15 01 03	Dřevěné obaly	O	Recyklace
17 06 04	Izolační materiály	O	Odstranění
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	O	Odstranění