

Zakázka PS.18.2016  
Akce Zateplení budovy - ŠJ Sládkova - Děčín

**D.1.1. Architektonicko – stavební řešení**  
**D.1.1.02. - SKLADBY KONSTRUKCÍ**

Zateplení budovy - ŠJ Sládkova  
Děčín

**DPS**



Datum 06/2017  
Zpracoval Oto Szakos

**UPOZORNĚNÍ**

U VŠECH VÝROBKŮ, KDE JSOU PONECHÁNY VÝROBNÍ A OBCHODNÍ NÁZVY SE JEDNÁ O REFERENČNÍ VÝROBKÝ, KTERÉ JE MOŽNÉ NAHRADIT ADEKVÁTNÍ NÁHRADOU PŘI ZACHOVÁNÍ PARAMETRŮ, TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ A KVALITY MATERIÁLŮ - U SKLADEB, KTERÉ JSOU NAVRHOVÁNE JAKO SOUVRSTVÍ, MUSÍ BÝT DODRŽENY POŽADAVKY STANOVENÉ VE SKLADBÁCH KONSTRUKCÍ JAKO CELKU A TO HLAVNĚ DODRŽENÍ PARAMETRŮ NA NAVRŽENÉ SOUČINITELÉ PROSTUPU TEPLA, TECHNOLOGICKÉ POSTUPY, POŽÁRNÍ ODOLNOST SOUVRSTVÍ A POŽADAVKY NA PRONIKÁNÍ VODNÍCH PAR DO KONSTRUKCÍ.

Skladby konstrukcí :

**ST 01 – ploché střechy - stávající asfaltové pásy**

Platí pro pavilony: A ( část ) C

Stávající skladba střešního pláště plochých střech - nutné ověření sondou do konstrukce:

1. Více vrstev asfaltových oxidovaných pásů	hydroizolační	tl. 10-20 mm
2. Plynosilikátové desky	tepelněizolační	tl. 150 mm
3. Škvárový podsyp	nosná, spádová (spád cca 2% )	tl. 60 mm
4. Parotěsná zábrana – 2x nátěr + asfaltová lepenka	hydroizolační	tl. 5-10 mm
5. Železobetonové stropní desky	nosná	tl. 110 mm
6. Stropní vazníky s podhledem	nosná	tl. 600 mm

Dodatečné zateplení plochých střech

Bude provedena nová skladba (dodatečná izolace ploché střechy) a to z polystyrénových desek s horním pásem ze SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože. Tepelně technické vlastnosti jsou navrženy tak, že konstrukce ploché střechy splňuje doporučenou hodnotu součinitele prostupu tepla danou normou ČSN 73 0540-2 (2011) a to  $U \leq 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ , čímž bude splněna doporučená hodnota dle ČSN 73 0540-2:2011

Požadovaná hodnota je dosažena instalací tepelně izolačního materiálu – pěnový polystyren expandovaný stabilizovaný samozhášivý splňující požadavky ČSN 13163:

tepelná vodivost  $\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$

$d = 200 \text{ mm}$

**Návrh nové skladby střešního pláště zhora:**

- **horní pás hlavní hydroizolační vrstvy - ELASTEK 40 FIRESTOP ( referenční výrobek )**

- hydroizolační pás z modifikovaného asfaltu se speciálními retardéry hoření a s nosnou vložkou z polyesterové tkaniny hmotnosti 250 g/m<sup>2</sup> podélně vyztužené skelnými vlákny, na horním povrchu je pás opatřen břídlíčným ochranným posypem, na spodním povrchu je opatřen separační PE folií

technické parametry pásu

šířka pásu	1,00 m
tloušťka	min 4,5 mm
reakce na oheň	E
chování při vnějším požáru	BROOF(t3)
nejvyšší tahová síla	podélně 800N/50 mm +/- 130N/50 mm příčně 650N/50 mm +/- 100N/50 mm

všechny parametry dle zkušební metody EN 1848-1, EN 1849-1, EN 1187, EN 12311-1, ENV 1187

- plnoplošně nataven na podklad**

- **spodní pás hlavní hydroizolační vrstvy - GLASTEK 30 STICKER PLUS ( referenční výrobek )**

- hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny hmotnosti 200 g/m<sup>2</sup> podélně vyztužené skelnými vlákny, na horním povrchu je pás opatřen jemnozrnným minerálním posypem, na spodním povrchu je opatřen ochrannou snímatelnou folií

technické parametry pásu

šířka pásu	1,00 m
tloušťka	min 3,0 mm
reakce na oheň	E

všechny parametry dle zkušební metody EN 1848-1, EN 1849-1, EN 1187, EN 12311-1, ENV 1187

- **tepelně izolační vrstva**

- o pěnový polystyren expandovaný samozhášivý, stabilizovaný **tl. 200 mm**

- **EPS 100 S STABIL ( referenční výrobek )**

tepelná vodivost  $\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$

**technické parametry**

součinitel tepelné vodivosti	$\lambda = 0,038 \text{ W/(m.K)}$
nasákavost WL ( P ) (kg/m <sup>2</sup> )	WL(T)5 % objemu
stupeň hořlavosti polystyrenu	C1
orientační hodnota objemové hmotnosti ( kg/m <sup>3</sup> )	30-70
objemová hmotnost polystyrenu	22,5 +/- 2,5 kg/m <sup>3</sup>

- **desky mechanicky kotvené, typ a rozmístění kotev bude určeno po provedení tahových zkoušek**

- Vyrovnávací vrstva asfaltem AOSI 85/25 - cca 2kg/m<sup>2</sup>

- desky mechanicky kotvené, typ a rozmístění kotev bude určeno po provedení tahových zkoušek, předpoklad 9ks kotev na 1m<sup>2</sup>, kotvy plastové teleskopické s ocelovým šroubem, předpokládaná délka 260 mm

- **spodní pás hlavní hydroizolační vrstvy - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL ( parotěsnící a vzduchotěsnící )**

- o hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny hmotnosti 200 g/m<sup>2</sup> podélně vyztužené skelnými vlákny, na horním povrchu je pás opatřen jemným separačním posypem, na spodním povrchu je opatřen separační PE folií

technické parametry pásu

<b>šířka pásu</b>	<b>1,00 m</b>
<b>tloušťka</b>	<b>min 4,0 mm</b>
<b>reakce na oheň</b>	<b>E</b>
<b>chování při vnějším požáru</b>	<b>BROOF(t3)</b>
<b>nejvyšší tahová síla</b>	<b>podélně 400N/50 mm +/- 100N</b>
	<b>příčně 300N/50 mm +/- 100N</b>

všechny parametry dle zkušební metody EN 1848-1, EN 1849-1, EN 1187, EN 12311-1, ENV 1187

- **penetrační vrstva - DEKPRIMER ( referenční výrobek )**

- o za studena zpracovatelná asfaltová penetrační emulze **tl. 2-3 mm**

- **nosná vrstva - betonová mazanina**

- o betonová mazanina z betonu C20/25 XC1 **tl. 50-70 mm**
- o výztuž sítě KARI 100/5 x 100/5 na spodním okraji
- o dilatace desky bude provedena v polích o rozměrech nejvýše 6 x 6m proříznutím desky do 1/3 výšky z horní strany
- o dilatační spára bude vyplněna trvale pružným tmelem silikonovým ev. bitumenovým
- o betonová mazanina bude ukládána na vyčištěný a vyrovnaný povrch
- o **stávající asfaltové pásy budou odstraněny a podklad bude očištěn**

**Kotvení :**

- o nové vrstvy budou kotveny proti účinkům sání větru, kotvení bude provedeno přes samolepící asfaltový pás a následně přetaveno záplatami z asfaltového pásu
- o kotevní plán a návrh kotev bude součástí prováděcí projektové dokumentace zpracované vybraným dodavatelem střešního systému

Celá skladba střechy musí splňovat požadavek na chování při vnějším požáru

**BROOF(t3)**

**S01 – stěny objektů nad terénem – fasáda****Stávající konstrukce a povrchy:**

- brizolitová omítka / obklad keramickými pásky - kabřinec
- podkladní VPC omítka (celková tloušťka cca 30 mm)
- keramický obklad celoplošně odstranit
- narušená omítka bude odstraněna a provedena oprava
- provede se vyrovnání fasády po odstraněných částech omítky a keramickém obkladu
- provede se utěsnění spár a vytmelení
- provede se vyrovnání povrchů fasád v předpokládané tl. cca 20-40 mm pomocí VPC omítky se zpracováním výztužné sklotextilní sítě přes trhliny v šíři min. 250 mm

**Následně se provede zateplení fasády ve složení:**

omítkový systém pro použití na minerální vatu

- návrh skladby systému zevnitř – ven

stávající zdivo pavilonů - zdivo z cihel CDm tl. 300 mm

- minerální vlna s podélným vláknem ( $\lambda=0,038$  W/mK) tl. 160 mm - plochy
- minerální vlna s podélným vláknem ( $\lambda=0,038$  W/mK) tl. 20-40 mm - ostění
- lepeno plnoplošným nalepením pomocí paropropustné lepicí hmoty
- kotvení pomocí hmoždinek dle technického listu výrobce (cca 4 ks deska – 0,5 m<sup>2</sup>)
- minerální a armovací malta tl. vrstvy min. 5 mm
  - součinitel difuzního odporu pro vodní páru (u)<sub>max</sub> ≤ 3,30
  - hořlavost A1 – nehořlavý
  - certifikovaná pro použití na desky z minerálních vláken
- armovací síťovina odolávající alkáliím s vysokou pevností oka cca 4x4 mm
- mezinátěr pro minerální/ silikonově pryskyřičné vrchní omítky
- silikonově pryskyřičná vrchní omítka s vysokou propustností vodních par, vysokou ochranou proti povětrnosti a proti řasám a plísním
  - faktor difuzního odporu vodních par (u) ≤ 35-40
  - součinitel vodopropustnosti w < 0,05kg/(m<sup>2</sup>\*h0,5) W3 nízký
  - nasákavost (tř. ) EN 1062-3 W3 nízký
  - hořlavost ( tř. ) EN 13501-1 A2-s1,d0 – nehořlavý
  - tepelná vodivost DIN 4108 0,7W(m\*K)
  - zrnitost 0-2 mm zatíraná zrna na zrna

**S02 – perimetr - sokly**

Kontaktní zateplovací systém soklu ( základů ) bude proveden od základové lišty systému S01 do úrovně ÚT

omítkový systém pro použití na polystyren

- návrh skladby systému
    - stávající základové konstrukce ze železobetonu
    - vyrovnání podkladu pomocí cementové omítky v tl. 20 - 40 mm
    - nátěr asfaltovou penetrační emulzí zpracovatelnou za studena
    - hydroizolační pás z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné rohože ( min. 60g/m<sup>2</sup>), na horním povrchu je pás opatřen jemným separačním posypem, na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií - DEKBIT V60 S35 ( referenční výrobek ) - pás bude aplikován **ve dvou vrstvách vzájemně překrytých ve spoji o 1/2 šíře pasu**
- technické parametry pásu
- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| šířka pásu               | 1,00 m                |
| tloušťka                 | min 3,5 mm            |
| reakce na oheň           | E                     |
| množství asfaltové hmoty | 2000 g/m <sup>2</sup> |
- extrudovaný polystyren stabilizovaný – strukturovaný povrch
    - rozměr 1250x600 mm ( $\lambda=0,039$  W/mK) tl. 100 mm
    - lepeno plnoplošným nalepením pomocí lepicí hmoty na bázi cementu s disperzní přísadou
  - kotvení pomocí hmoždinek dle technického listu výrobce (cca 4 ks deska – 0,5 m<sup>2</sup>)
    - hmoždinky typu STR 8/60U x 170 mm – šroubovací zápuště
  - minerální a armovací malta tl. vrstvy min. 5 mm
    - součinitel difuzního odporu pro vodní páru (u) ≤ 25

- hořlavost A1 – nehořlavý
- certifikovaná pro použití na desky z extrudovaného polystyrenu
- sklotextilní síť vyztužovací (armovací) odolávající alkáliím s vysokou pevností, oka 4x4 mm
- mezinátěr pro minerální/ silikonově pryskyřičné vrchní omítky – probarvený
- umělopryskyřičná vrchní omítka z barevných kamínků odolná proti povětrnosti, řasám a plísním
  - nasákavost (tř. ) EN 1062-3 W3 nízký
  - hořlavost ( tř. ) EN 13501-1 A2-s1,d0 – nehořlavý
- zdivo bude před aplikací zateplení očištěno mechanicky event. tlakovou vodou a v případě potřeby bude provedeno vyrovnaní zdiva maltou cementovou v tl. cca 20-50 mm (bude upřesněno během realizace při odkopání zeminy v blízkosti základových konstrukcí - předpoklad 20 % plochy perimetru).

### S03 – suterénní zdivo podsklepených pavilonů ( pavilon A, B )

Kontaktní zateplovací systém suterénního zdiva a základů bude proveden do úrovně min. -0,50 m

Předpokládané složení stávající skladby izolace na suterénním zdivu:

- ochranná přizdívka z cihel plných tl. 100 mm ( část objektu A východní část )
- stávající asfaltový pás

Navrhovaná demontáž a opatření před aplikací zateplení:

- odstranění stávající přizdívky
- odstranění stávajících asfaltových pásů ( v případě poškození a degradace pásů )
- základy a zdivo budou před aplikací zateplení očištěny mechanicky event. tlakovou vodou, v případě potřeby bude provedeno vyrovnaní zdiva maltou cementovou v tl. cca 20-50 mm (bude upřesněno během realizace při odkopání zeminy v blízkosti základových konstrukcí).
- pod úrovní terénu nebude prováděn omítkový systém, ochrana polystyrenu bude provedena pomocí nopované folie kotvené přes izolaci do zdiva ukončené v úrovni terénu ev. okapových chodníků a zakončené ukončovací systémem lištou (materiál: PVC, nerezový plech)
- navržené anglické dvorky budou osazeny až po provedení zateplení suterénního zdiva

Návrh skladby systému zevnitř - ven

- stávající suterénní zdivo tl.300 mm
- vyrovnaní podkladu pomocí cementové omítky v tl. 20 - 40 mm
- nátěr asfaltovou penetrační emulzí zpracovatelnou za studena
- hydroizolační pás z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné rohože ( min. 60g/m2), na horním povrchu je pás opatřen jemným separačním posypem, na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií - DEKBIT V60 S35 ( referenční výrobek ) - pás bude aplikován **ve dvou vrstvách vzájemně překrytých ve spoji o 1/2 šíře pasu**

technické parametry pásu

šířka pásu	1,00 m
tloušťka	min 3,5 mm
reakce na oheň	E
množství asfaltové hmoty	2000 g/m2

- extrudovaný polystyren stabilizovaný – strukturovaný povrch
  - rozměr 1250x600 mm ( $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$ ) **tl. 100 mm**
  - lepeno plnoplošným nalepením pomocí lepicí hmoty na bázi cementu s disperzní přísadou
- kotvení pomocí hmoždinek dle technického listu výrobce ( cca 4 ks deska – 0,5 m2 )
  - hmoždinky typu STR 8/60U x 170 mm – šroubovací zápuště
- minerální a armovací malta tl. vrstvy min. 5 mm
  - součinitel difuzního odporu pro vodní páru (u)  $\leq 25$
  - hořlavost A1 – nehořlavý
  - certifikovaná pro použití na desky z extrudovaného polystyrenu
- sklotextilní síť vyztužovací (armovací) odolávající alkáliím s vysokou pevností, oka 4x4 mm
- ochrana izolace pomocí nopované membrány např. DELTA MS

V rámci provedení izolace základů a suterénního zdiva je nutné odstranění stávající přizdívky izolační provedené z cihel plných tl. 150 mm, ochranná přizdívka bude nahrazena zateplením. Odstranění bude provedeno na pavilonu A ve východní části.

**S04 – KORD-B / panely DOROR - výměna opláštění tl. izolantu 200 mm - minerální vlna**

Statický systém KS KORD je koncipován tak, že všechny prvky nosné konstrukce jsou staticky určité a jejich spojení je kloubové – včetně kotvení sloupů do základů. Sloupy jsou navrženy jako průběžné (vícepodlažní), stropní či střešní konstrukce jsou k nim kloubově připojeny a vodorovné síly jsou přenášeny přes svislá ztužidla (u jedno a vícepodlažních objektů zkřížené diagonály) v modulech 240, 300 a 360 cm do základů.

Důležitá je skutečnost, že vždy v místě napojení nosné vertikální lišty LOP je ve stropní konstrukci umístěno příhradové zavětrování v dostatečné výšce a délce: nutno respektovat při případných zásadních změnách řešení obvodového pláště při zateplení / rekonstrukci objektu.

**Stávající konstrukce a povrchy :**

- opláštění plechovými deskami tl. 2-3 mm
- hliníkové krycí omega profily
- tepelná izolace minerální (skelná vlna) v polyetylenovém obalu, tl. 100 mm
- ocelová nosná konstrukce
- vnitřní opláštění deskami kotvenými na ocelovou konstrukci

**Navrhované opatření a demontáže**

- demontáž krycích omega profilů
- demontáž opláštění, které je tvořeno plechovými deskami
- vyjmutí stávající tepelné izolace (skelná vlna)
- očištění ocelové nosné konstrukce a odstranění případných úchyťů a výztuh, dle požadavků dodavatele systémového opláštění
- vnitřní opláštění **bude ponecháno bez opatření**, desky musí být při demontáži chráněny proti mechanickému poškození a je zakázáno s nimi manipulovat, při provádění prací je nutné provést opatření na ochranu vnitřních prostor budov proti vnikání prachu a zbytků stavebních materiálů do objektů jídelny a družiny

**Návrh skladby zateplení zevnitř ven:**

- osazení a nalepení parotěsné zábrany se vzduchotěsným napojením na konstrukce
- montáž nosného roštu dvousměrného svislého DKM2A
- osazení a zajištění tepelné izolace z **minerální plsti typ Isover Fassil tl. 200 mm (referenční výrobek)**
- montáž pojistné hydroizolace - kontaktní difúzní fólie, která má ekvivalentní difúzní tloušťku menší než 0,03 m, folie bude osazena na předem připravené oboustranně lepicí pásy nalepené na pásnice profilů Z50, u paty bude folie kotvena přitlačnou lištou
- osazení a montáž svislých prvků nosného roštu
- osazení a montáž klempířských prvků - osazení a montáž pohledových fasádních prvků kazet

Požadavky na navržené materiály :**Nosný rošt:**

- ocelové pozinkované profily DX51D + Z275 na viditelných částech doplněný o barevný organický povlak, který zvyšuje dlouhodobou odolnost proti působení povětrnostních vlivů
- spojování roštu pomocí pozinkovaných samořezných šroubů se svěrnou kapacitou min. 4 mm
- nosný rošt musí být plně certifikován a musí na něj být vydáno technické osvědčení (TZUS Praha)

**Pohledový fasádní prvek - kazeta:**

- obdélníkový ohýbaný prvek se systémem do sebe zapadajících zámků s volitelnou svislou i horizontální spárou
- připevnění kazety pomocí šroubů k nosnému roštu, zavláčením spodní hrany do zámků kazety
- základní materiál pro kazety lakované pozinkované plechy (plech S250-320GD+Z275 opatřen polyesterovým lakem tloušťky 25 µm)

**Tepelná izolace:**

- polotuhé ev. tuhé desky z minerálních vláken
- tepelná izolace z minerálních vláken - objemová hmotnost  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$
- hydrofobizace v celém průřezu
- faktor difúzního odporu  $\leq 5$

**Pojistná hydroizolační a vzduchotěsná vrstva účinně propustná pro vodní páru**

- kontaktní difúzní fólie, která má ekvivalentní difúzní tloušťku menší než 0,03 m
- spoje přesahů fólie - opracování detailů - oboustranně lepicí páska