

NÁZEV STAVBY : Stavební úpravy – rekonstrukce střešního pláště  
Kulturního domu, Mniší

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 545/2020

INVESTOR : Město Kopřivnice  
Štefánikova 1163/12  
742 21 Kopřivnice

#### **D. 1.1 Architektonicko – stavební řešení**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

DSP - Dokumentace pro provádění stavby

ZHOTOVITEL: ENERGO – STEEL spol. s r.o.  
PROJEKTANT: Ing. Jiří Němec  
DATUM: Prosinec 2020

## **Základní údaje:**

Stavba:	:	Stavební úpravy – rekonstrukce střešního pláště Kulturního domu, Mniší
Místo stavby	:	Mniší 175, Kopřivnice - Mniší 742 21
Okres	:	Nový Jičín
Stavebník	:	Město Kopřivnice Štefánikova 1163/12 742 21 Kopřivnice
Zhotovitel	:	ENERGO – STEEL spol. s r.o. Vřesinská 66/54 708 00 Ostrava – Poruba zastoupena jednat. Ing. Danou Kaniovou, CSc. IČ: 15502546 Tel.: 599 527 327, 777 723 344
Projektant	:	Ing. Jiří Němec Vdovská 701/32 712 00 Ostrava - Muglinov ČKAIT 1104100 (IP00 – pozemní stavby)

Projektová dokumentace je navržena v souladu s platnými předpisy a jsou v ní zahrnuty všechny požadavky dotčených orgánů.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provádění stavby dle vyhl. č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Zhotovitel projektové dokumentace a projektant nenesou zodpovědnost za škody vzniklé použitím projektové dokumentace k jinému účelu, než ke kterému je zpracována.

Projektová dokumentace je platná pouze pokud je kompletní a jen v takovém případě je možné ji použít k realizaci stavby.

V případě nejasností při provádění konkrétní konstrukce, zabudování materiálu, provedení konstrukčního detailu, technologického postupu apod. bude postupováno vždy v souladu s technickými podklady a montážními návody výrobce daného materiálu či konstrukce, pokud nebude v dokumentaci stanoveno jinak. Dále bude vždy postupováno dle platných norem ČSN, EN, ISO.

V případě odchýlení od projektové dokumentace a změn při realizaci, které nebudou v souladu s projektovou dokumentací, je zhotovitel stavby povinen tuto změnu oznámit zhotoviteli projektové dokumentace a projektantovi a nechat si tuto změnu projektantem schválit dodatkem k projektové dokumentaci, či zápisem do stavebního deníku. V případě provedení změn, které nebyly projektantem odsouhlaseny, nese projektant odpovědnost za vady stavby touto změnou zapříčiněné.

Vnitřní dispozice objektu nebyla kompletně ověřována. Investor je obeznámen a s tímto stavem souhlasí.

Projektová dokumentace je navržena dle požadavků investora a stavebníka na rozsah stavebních úprav, materiálové řešení a ten je projektovou dokumentací seznámen a souhlasí s ní.



**Veškeré názvy materiálů příp. výrobců těchto materiálů jsou informativní pro určení standardu technických požadavků. Proto je možné tyto materiály po dohodě s investorem zaměnit za jiné se shodnými technickými parametry.**

#### **a) účel objektu:**

Jedná se o samostatně stojící objekt Kulturního domu. Objekt je zapsán a provozován jako stavba občanského vybavení. Stavebními úpravami objektu nedojde ke změně stávajících dispozičních řešení.

#### **b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,**

Při návrhu rekonstrukce střešního pláště byl respektován původní vzhled budovy. Stávající funkční řešení objektu zůstane zachováno. Nejsou prováděny změny dispozic.

Vzrostlá zeleň (stromy a keře), která se nachází na staveništi a v jeho blízkosti, bude po celou dobu výstavby chráněna. V rámci stavebních úprav není řešen přístup a užívání objektu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **c) kapacity, užitkové plochy, zastavěné plochy, orientace,**

Zastavěná plocha:

817 m<sup>2</sup>

Vstup do objektu je zajištěn vchody z jihozápadní a jihovýchodní strany.

#### **d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost,**

### **POPIS OBJEKTU:**

Stávající objekt byl postaven v minulém století zděnou technologií ze škvárobetonových tvárnic a CDm.

Stropní konstrukce jsou železobetonové, střešní nosná konstrukce je v části objektu tvořena ocelovými příhradovými vazníky a v části jsou ŽB prefabrikované panely a monolitické ŽB konstrukce. Schodiště jsou provedena z ŽB.

Výplně otvorů jsou tvořeny plastovými okny a dveřmi. Povrchové úpravy stěn jsou provedeny v interiéru z VC omítek a keramických obkladů, v exteriéru je omítka březolitého typu.

Střecha je nad centrální částí plochá dvouplášťová, nevětraná. Ostatní střechy jsou ploché, jednoplašťové. Na všech řešených plochách střech se nachází krytina z asfaltových pásů.

### **NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ:**

Provede se zateplení obvodové stěny v nadstřešní části a zateplení střech. Zateplení obvodové stěny nad střešním pláštěm bude provedeno kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 50 mm s finální povrchovou úpravou silikonovou probarvenou omítkou.

Střechy budou zatepleny minerální vatou a polystyrenem EPS 100S v tl. 240 mm opatřena novou hydroizolací z PVC fólie, která bude mechanicky kotvená a v některých částech kotvená



podtlakově. Budou vyměněny související prvky a konstrukce jako střešní vtoky, oplechování, odvětrávací komínky, anténní stožár, žebříky, střešní rozvod hromosvodu, apod.

## **Bourací práce:**

Budou demontovány části střešního rozvodu hromosvodu, veškeré oplechování - stříšek, atik, plechové lemy hydroizolace na stěnách, dále stávající plastové hlavice odvětrání střešního pláště, střešní vpusti, žebřík, okapní žlaby a svody a anténní stožár. Dle potřeby může být demontován komín. Hydroizolace na střeše bude srovnána, proříznou se bubliny a nerovnosti a krytina bude očištěna.

## **Zateplení stěn:**

Při výběru, přípravě a provádění ETICS je nutné postupovat v souladu s platnými normami:

ČSN 73 29 01 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS

ČSN 73 29 02 Navrhování a použití mech. upevnění pro spojení s podkladem

ČSN EN 1991-1-4 Kotvení ETICS

ČSN 73 08 10 Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov

a dalšími souvisejícími normami a předpisy v platném znění.

Zároveň je nutné dodržovat platnou dokumentaci **ETICS**, technické listy jednotlivých komponentů ETICS případně další technické dokumenty jednotlivých součástí systému. Je možné používat pouze ucelené systémy v souladu s POV /prohlášení o vlastnostech/. Sestava součástí ETICS je ekvivalentem stavebního výrobku a po zabudování do stavby v souladu se stavební dokumentací se stává montovaným systémem, jenž je ekvivalentem částí stavby. Systémy sestavené z komponent různých dodavatelů nejsou povoleny. Případné riziko, včetně rizika právního postihu, přebírá v těchto případech zhotovitel díla.

Před započítím prací na objektu bude zaměřena rovinnost ploch. Zateplovací systém (ETICS) může být lepen v souladu s ČSN 73 2901 na podklad s maximální odchylkou rovinnosti +/- 1 cm/bm. Plochy s větší nerovností budou vyrovnávány vhodnou maltovou směsí nebo změnou tloušťky izolantu. Zateplované plochy budou očištěny, bude provedeno odstranění a následně vyspravení nesoudržných částí (oklepání, oškrabání, očištění tlakovou vodou atd.) a zároveň bude provedeno odstranění biotického napadení speciálním přípravkem bez obsahu chloru. Podklad musí být únosný, rovný, zbavený zbytků prachu, starých nátěrů, mastnot a ulpělých nečistot. V místech, kde podklad nevykazuje dostatečnou únosnost, bude odstraněn (např. stará omítka), nebo upraven tak aby vyhovoval požadavku ČSN 73 2901. Použitý systém ETICS bude proveden jako systém mechanicky kotvený s doplňkovým lepením.

Veškeré práce budou probíhat v souladu s technologickým předpisem výrobce a ČSN 73 29 01 - „Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS“ a to včetně kontroly provádění. Bude veden „Kontrolní a zkušební plán ETICS“ v rozsahu požadovaném v ČSN 73 2901. V souladu s požadavkem směrnice ETAG 004 bude kompletní fasádní zateplovací systém dodán jedním certifikovaným výrobcem jako stavební výrobek. Je vyžadována aplikace ETICS s Evropským certifikátem ETA dle ETAG 004. Je vyžadováno kotvení ETICS v souladu s normou ČSN EN 1991-1-4.

Je nutné používat veškeré systémové prvky jako např. parotěsnící a paropropustné pásy, začišťovací, výztužné, rohové a dilatační lišty, parapetní a nadpražní profily atd. Před zahájením prací bude stanovena vhodnost podkladu k lepení. Soudržnost podkladu ověří zvolený zhotovitel systému provedením odtrhových zkoušek. Hodnota soudržnosti k podkladu musí být min. 80 kPa, průměrná hodnota 200 kPa. O výsledku zkoušek bude proveden zápis do



stavebního deníku. Zateplovací práce budou zahájeny vždy až po osazení případných nových výplní otvorů a demontáži stávajících oplechování (parapety, atika). V předstihu budou namontovány všechny dodatečné konstrukce na fasádě (závěsné konzoly, stříšky apod.). Spádování konstrukcí a prvků od fasády.

Pro zajištění dlouhodobé životnosti systému bude mít aplikovaný ETICS prokazatelně požadované vlastnosti. Splnění požadavků bude doloženo požadovanou dokumentací.

Pro zateplení nadstřešních částí obvodových stěn je navržen kontaktní tepelně izolační systém kvalitativní třídy A dle TP CZB 2007. Zateplovací systém musí být certifikovaný podle ETAG 004 s třídou reakce na oheň minimálně B-s2,d0 podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene  $i_s=0,00$  m/min. dle ČSN 73 0863 - Požárně technické vlastnosti hmot.

Zateplení bude provedeno deskami z minerální vaty tl. 50 mm ( $\lambda=0,036$  W/mK).

Pás vysoký 300 mm nad střešním pláštěm (ostřiková zóna) bude proveden z XPS polystyrenu ( $\lambda=0,034$  W/mK) tl. 50 mm.

Izolant plochy bude k podkladu nalepen minerálním tmelem s vysokou lepicí silou. Přídržnost k podkladu alespoň 0,08 MPa. Tmel bude nanesen po obvodě desky a na 3 body uprostřed desky. Lepicí tmel musí být nanesen minimálně na 40% plochy izolantu.

Pokud vzniknou mezi deskami izolantu spáry, musí být vyplněny výhradně systémovou nízkoexpanzní polyuretanovou pěnou. Spáry nad 5 mm budou vyplněny přířezy daného izolantu. Objemová hmotnost PUR pěny 20–25 kg/m<sup>3</sup>.

Výztužná vrstva je tvořena minerálním vápenocementovým tmelem obohaceným syntetickou pryskyřicí a armovací síťovinou ze skelných vláken odolných proti alkáliím. Rozměry ok tkaniny maximálně 4x4 mm, plošná hmotnost 165 g/m<sup>2</sup>. Jmenovitá tloušťka základní vrstvy je 3 mm a tkanina je uložena uprostřed vrstvy.

Povrchová úprava bude provedena tenkovrstvou silikonovou probarvenou omítkou, se zrnitostí 2,0 mm. Omítka musí mít vysokou difuzní schopnost, být vysoce vodoodpudivá (výrazný perličkový efekt) a být vysoce stálobarevná. Aktivní samočisticí efekt a zvýšená dlouhodobá ochrana proti primárnímu napadení mikroorganismy (řasami a houbami) bude zajištěna pomocí fotokatalýzy. Prodyšnost pro vodní páry V1-vysoká, nasákavost W3-nízká,  $\mu \leq 25$ .

**POZOR! Zhotovitel provede výtažnou zkoušku, která stanoví vhodnost kotvícího systému!**

Pro kotvení budou použity plastové talířové hmoždinky. Minimální předpokládaná délka kotev je stanovena výrobcem kotevního materiálu, kotvení musí být provedeno do únosných vrstev (ne do omítky). V systému budou použity pouze schválené hmoždinky s Evropským technickým schválením dle ETAG 014. Pro zamezení vlivu tepelných mostů budou použity hmoždinky se zátkou z izolantu pro zapuštěnou montáž.

Počet kusů kotev v jednotlivých oblastech fasády je určen statickým výpočtem. Konkrétní typ kotev bude určen na základě výtažných zkoušek provedených před realizací a stanoví kotvy vhodné pro daný podklad. Kotvení musí být provedeno do hl. zdiva dle konkrétního uvedení výrobce kotvy.

Napojení zateplovacího systému na rámy okenních a dveřních otvorů bude provedeno pomocí plastových systémových lišt s integrovanou síťovinou. Lišta musí umožňovat pohyb ve dvou směrech. Nadpraží oken a dveří bude provedeno pomocí systémové plastové lišty s okapovou hranou, aby nemohlo dojít k zatékání dešťové vody do nadpraží.

**POZOR! Před prováděním probarvených omítek vyzve dodavatel stavby investora k odsouhlasení barevných odstínů!**



### S5 – skladba - zateplení stěny - minerální vata

- stávající zdivo z CDm, tl. 450 mm
- lepicí a stěrkový tmel
- desky z minerální vaty tl. 50 mm,  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$   
(alt. v ostřikové zóně XPS tl. 50 mm)
- talířové hmoždinky ( $\emptyset$  a délka dle tep. izolace a nosného podkladu)
- lepicí a stěrkový tmel s vloženou výztužnou skelnou tkaninou
- podkladní penetrační nátěr
- probarvená silikonová omítka

### **Použitý certifikovaný vnější kontaktní tepelně izolační systém (zkr. ETICS) musí splňovat následující požadavky:**

Přesná identifikace použitého certifikovaného ETICS

Způsob doložení: kopie platného certifikátu (např. ETA)

Použitý ETICS musí splňovat požadavky pro kvalitativní třídu A podle požadavků Čechu pro zateplování budov.

Způsob doložení: osvědčení dokládající kvalitativní tř. A použitého ETICS, technický list.

Konečná tenkovrstvá probarvená povrchová úprava (omítkovina) bude zrnitosti 2,0 mm.

### **Zateplení střechy:**

Při přípravě a provádění střešního souvrství je nutné postupovat v souladu s platnými normami:

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem.

a dalšími souvisejícími normami a předpisy v platném znění a technickými listy a postupy dodavatelů materiálů.

Byly provedeny 4 ks sond do střešního pláště, jejímž závěrem bylo určení skutečných skladeb střešního pláště.

Bylo navrženo jako primární mechanické kotvení – bude kotveno do únosné vrstvy, která je tvořena betonovou mazaninou provedenou na původní tepelné izolaci, a nad centrální částí objektu bude kotveno do dřevěného bednění střechy. Hydroizolační vrstvu tvoří PVC fólie, která bude mechanicky kotvena v přesazích pásů. Při provádění nutno dodržet technologický postup výrobce.

### Počty kotev viz statické posouzení:

Do výšky 3,80 m nad terénem bylo výpočtem prokázáno, že na  $1\text{m}^2$  je z hlediska únosnosti nutný počet hmoždin 2 ks na  $1\text{m}^2$ , v krajní oblasti budovy je nutný počet hmoždin 3 ks na  $1\text{m}^2$  a v rohové oblasti je nutný počet hmoždin 4 ks na  $1\text{m}^2$ .

Do výšky 8,30 m nad terénem bylo výpočtem prokázáno, že na  $1\text{m}^2$  je z hlediska únosnosti nutný počet hmoždin 3 ks na  $1\text{m}^2$ , v krajní oblasti budovy je nutný počet hmoždin 5 ks na  $1\text{m}^2$  a v rohové oblasti je nutný počet hmoždin 6 ks na  $1\text{m}^2$ .

U skladby S3 není, z důvodu vysoké vrstvy násypu, který byl použit jako spádová vrstva, možné mechanické kotvení. Z tohoto důvodu bylo navrženo podtlakové kotvení v této části střechy.





Hydroizolační vrstvu bude tvořit PVC fólie tl. 1,6 mm, která bude podtlakově kotvená - s osazením podtlakových hlavíc. Vzdálenost a rozmístění podtlakových ventilů dle výkresu. Při realizaci bude osazení ventilů zkontrolováno technickým zástupcem realizační firmy. Při provádění nutno dodržet technologický postup výrobce!

### **POZOR!!!**

**Nutno zajistit vzduchotěsnost podkladu! Provedení této varianty střešního pláště je možné pouze tehdy, pokud jsou vlhkostní poměry dle normových požadavků.**

Okolo podtlakových hlavíc v rozsahu 1x1 m bude z důvodu požární bezpečnosti použita tepelná izolace z minerální vaty tl. 240 mm (2x120mm).

Před prováděním zateplení se doporučuje provést další sondy do střešního pláště za účelem zjištění vlhkostních poměrů ve stávající skladbě střechy a potvrzení složení stávající skladby střechy s typovým projektem.

Ostatní střechy budou zatepleny stabilizovaným objemově stálým polystyrenem EPS 100S,  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ , v tl. 240 mm ve dvou vrstvách (120 + 120 mm) a dále minerální vatou,  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ , v tl. 240 mm ve dvou vrstvách (120 + 120 mm), vždy s překládáním spár o 1/2 desky z důvodu zamezení tepelných mostů.

Ukončení u okrajů střechy, na stěnách, u dilatací apod. bude provedeno pomocí klempířských typových výrobků.

Z horní strany na atice bude provedeno systémové oplechování z poplastovaného plechu které bude kotvené do desky z vodovzdorné překližky tl. 21 mm. Kotvení desky se provede přes dřevěný hranol do stávajících atik. Spád atik bude  $3^\circ$  (5,5%) dovnitř dispozice. Při potřebě zvýšit výšku atiky bude použito KVH hranolů potřebných rozměrů. Veškeré řezivo bude napuštěno Bochemitem QB.

Stávající konstrukce, které tvoří tepelný most, budou kompletně zatepleny tepelnou izolací z minerální vaty, nebo EPS polystyrenu tl. 50 mm a oplášťeny hydroizolací.

Hydroizolace bude provedena z PVC fólie.

Skladby střešního pláště budou splňovat z hlediska požární bezpečnosti charakteristiku chování při vnějším požáru (dle systémové zkoušky)  $B_{\text{roof}}(t_3)$  – jako celá skladba. Pokud nebude možné doložit certifikaci splnění požadavku u celé skladby na chování při vnějším požáru (dle systémové zkoušky)  $B_{\text{roof}}(t_3)$ .

Veškerá nároží, kouty a spoje budou řešeny systémově dle technologických pravidel systému. Rovněž ostatní montážní práce vč. detailů (prostupy krytinou, osazení střešní vpusti apod.) budou řešeny v souladu s technologickými podklady systému. Budou osazeny nové střešní vpusti, vč. lapače listů. Vpusti mohou být dle uvážení investora použity vyhřívané, ale bude potřeba přivést rozvody elektrické energie. (Tento požadavek investor neuvedl, proto se s ním primárně nepočítá, ale projektant vyhřívané vpusti doporučuje).

U skladby střechy S4 je nosná konstrukce tvořena ocelovými příhradovými vazníky. Dle statického posouzení je přetížení skladby střechy o současně platné zatížení sněhem a o nové vrstvy tvořené PVC hydroizolací a tepelnou izolací je větší o 23%. Vzhledem k tomu, že přetížení je větší než 10%, nelze jednoznačně určit, zda nosná konstrukce na nové zatížení vyhoví. Z podkladů poskytnutých stavebníkem není známa přesná geometrie vazníků, ani jednotlivé profily vazníků a v rámci předprojektové přípravy nebylo možné tyto údaje zajistit.



**Před zahájením stavebních prací je proto nutné provést průzkum, ověřit geometrii a profily vazníku a následně posoudit na mezní stavy.**

**S1 – skladba - střecha - mechanicky kotvená**

nová skladba:

- hydroizolace - PVC fólie, tl. 1,6 mm, mechanicky kotveno
- geotextílie, min 300g/m<sup>2</sup>
- desky z EPS 100S,  $\lambda = 0,037$  W/mK, tl. 240 mm (2x120 mm s překládáním spár)

stávající skladba:

- hydroizolace - asfaltový pás, několik vrstev, tl. 20 mm
- beton, tl. 40 mm
- násyp strusky ve spádu tl. 50 - 200 mm
- polystyren, tl. 30 mm
- ŽB stropní deska, tl. neznámá (odhad 200 mm)

**S2 – skladba - střecha - mechanicky kotvená**

nová skladba:

- hydroizolace - PVC fólie, tl. 1,6 mm, mechanicky kotveno
- geotextílie, min 300g/m<sup>2</sup>
- desky z EPS 100S,  $\lambda = 0,037$  W/mK, tl. 240 mm (2x120 mm s překládáním spár)

stávající skladba:

- hydroizolace - asfaltový pás, několik vrstev, tl. 15 mm
- beton, tl. 50 mm
- násyp strusky ve spádu tl. 50 - 150 mm
- polystyren, tl. 30 mm
- ŽB stropní deska, tl. neznámá (odhad 200 mm)

**S3 – skladba - střecha - podtlaková**

nová skladba:

- hydroizolace - PVC fólie tl. 1,6 mm
- geotextílie, min 300g/m<sup>2</sup>
- desky z EPS 100S,  $\lambda = 0,037$  W/mK, tl. 240 mm (2x120 mm s překládáním spár)

stávající skladba:

- hydroizolace - asfaltový pás, několik vrstev, tl. 15 mm
- polystyren, tl. 50 mm
- hydroizolace - asfaltový pás, několik vrstev, tl. 20 mm
- polystyren, tl. 50 mm
- heraklit, tl 30 mm
- násyp strusky ve spádu tl. 150 - 300 mm
- ŽB stropní deska, tl. neznámá (odhad 200 mm)





#### S4 – skladba - střecha - mechanicky kotvená

##### nová skladba:

- hydroizolace - PVC fólie, tl. 1,6 mm, mechanicky kotvená
- desky z minerální vaty,  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ , tl. 240 mm (2x120 mm s překládáním spár)

##### stávající skladba:

- hydroizolace - asfaltový pás, několik vrstev, tl. 15 mm
- EPS polystyren, tl. 100 mm
- hydroizolace - asfaltový pás, několik vrstev, tl. 20 mm
- bednění z dřevěných prken, tl. 25 mm
- uzavřená vzduchová mezera, tl. průměr 1200 mm
- bednění z dřevěných prken, tl. 25 mm
- omítkové souvrství (alt. kazetový podhled nad sálem)

Bude provedena rekonstrukce stávající soustavy hromosvodu (nahrazení původních prvků novými ve stejných trasách), vedení hromosvodu na střeše bude řešeno typovými úchytkami. Po dokončení bude doložena revizní zpráva.

**Při realizaci je bezpodmínečně nutné postupovat v souladu a podle statického posouzení (viz D. 1.2)!**

#### **Zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky:**

Při přípravě a provádění střešního souvrství je nutné postupovat v souladu s platnými normami:

ČSN EN 795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu

a dalšími souvisejícími normami a předpisy v platném znění a technickými listy a postupy dodavatelů materiálů.

Na základě zákona č. 88/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 591/2006 Sb., je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá pohyb údržby, se navrhuje použití tzv. „montážního lana“, které se mezi jednotlivé kotvicí body napne pouze v případě práce na střeše. Toto řešení - poddajné kotvicí vedení z textilního lana, umožní plynulý pohyb podél okraje střechy.

K uvedenému kotvicímu systému je pak možné v rámci zabezpečení ochrany proti pádu z výšky nebo pro případ zachycení možného pádu z výšky nebo propadnutí do hloubky připojit osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

Předmětné střešní konstrukce nejsou koncipovány jako pochůzí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky **při užívání stavby**. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje **v době užívání stavby**.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky **v průběhu realizace stavby primárně** kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního



zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

Bude proveden záchytný a zádržný systém s poddajným kotvicím vedením z textilního lana (tzv. „montážní lano“) a kotvicí body:

#### **Kotvení do betonové konstrukce:**

Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Rozměr základny 150x150 mm, průměr sloupku 42 mm. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí chemických kotev. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší.

Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí ze starých dutinových panelů. Rozměr základny 150x150 mm, průměr sloupku 42 mm. Instalace do předvrtaného otvoru pomocí chemické kotvy a síťovaných hmoždinek. Určeno pro dutinové panely s tl. krycí vrstvy betonu nad dutinou min. 25 mm.

#### **Kotvení do dřevěné konstrukce:**

Nerezový kotvicí bod pro tenké dřevěné konstrukce. Kotvicí bod má základnu 200x200 mm a sloupek průměru 16 mm. Instalace pomocí 16-ti nerezových samořezných šroubů připevněných do dřevěného bednění/OSB desky.

#### **Minimální požadavky na dodané kotvicí zařízení:**

Kotvicí zařízení musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby), musí být vyrobeny kompletně z nerez (včetně základnové desky - materiál 1.4301), způsob kotvení na podklad nesmí tvořit tepelný most.

Mezi kotvicí body bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano. Výška kotvicích bodů nad úroveň finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce se navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

#### **Záchytný systém se navrhuje a je možné ho využívat pro:**

- Pohyb osob u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (po realizaci stavby)
- Odstraňování sněhu
- Kontrola stavu střechy a provádění údržby střechy a prvků umístěných na střeše
- Revizní činnost prvků a zařízení instalovaných na střeše

Montáž mohou provádět pouze společnosti a fyzické osoby proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži.

Jelikož kotvicí body ve většině případů prostupují skrz hlavní hydroizolační vrstvu, je nutné provést opatření pro zajištění vodonepropustnosti těchto prostupů. Vodonepropustnost bude zajištěna navléknutím speciální kruhové tvarovky z materiálu kompatibilního s použitým materiálem střešní krytiny a o průměru otvoru dle průměru použitých kotvicích bodů na jednotlivé prostupující kotvicí body. Tato tvarovka bude vodonepropustně svařena s hydroizolační vrstvou v souladu s technologií svařování použité hydroizolační vrstvy.



**První použití zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky je možné teprve po řádně provedené revizi a po předání zabezpečovacího systému do užívání oprávněnou osobou.**

Užívání zabezpečovacího systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky.

Nikdy by neměl žádný pracovník pracovat ve výškách sám. Práce ve výškách je umožněna jen za vhodných povětrnostních podmínek. Pro práci ve výškách by měl být zpracován plán pro případ zachycení pádu, podle kterého by se mělo postupovat v případě zachycení pádu. Pro ten účel je možné využít také záchranné složky, je však nutné mít ověřen dojezdový čas záchranných složek.

#### **Pro připojení OOPP ke kotevním bodům platí následující pravidla:**

- Spojovací lano (lano, ke kterému je připojený postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5 m.
- Konkrétní maximální délky spojovacích prostředků budou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání.
- Na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli (tj. délka lana mezi dvěma kotvicími body)
- Na jednotlivém kotvicím bodu mohou být připevněny maximálně 3 osoby.
- Připevňování OOPP k systému ochrany proti pádu musí být prováděno vždy ze strany, kde nehrozí pád z výšky, tzn. mimo nebezpečný okraj v šířce 1,5 m od hrany pádu.

Při nepříznivých povětrnostních podmínkách je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Nepříznivé povětrnostní podmínky, které výrazně zvyšují nebezpečí pádu nebo sklouznutí, jsou definovány nařízením vlády č. 362/2005 Sb.

Systém zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky vyžaduje každoroční periodické prohlídky stanovené dle pokynů výrobce.

Zabezpečovací systém proti pádu z výšky a do hloubky lze používat výhradně k účelu, pro který je navržen a musí být využíván způsobem, který je předepsán v návodu výrobce.

Zpracovatel projektové dokumentace neodpovídá za správnost návrhu zabezpečovacího systému v případě odchylek a změn, s nimiž nebyl zpracovatel včas a věcně seznámen, nebo v případě nepředvídatelných skutečností nastalých při samotné realizaci.

Bude vypracována (dodavatelem) instalační dokumentace kotvicího zařízení, která bude obsahovat schématický plán instalace a významné uživatelské informace. Schématický plán bude umístěn na viditelném místě u vstupu na střechu objektu. Značení kotvicího zařízení musí odpovídat ČSN EN 365.

**Kotvicí body musí být vždy kotveny do únosné vrstvy! Nutno ověřit únosnost výtahnou zkouškou!**

#### **Plastové výrobky:**

Na střeše budou osazeny nové střešní vpusti s košíkem pro zachycení nečistot a nové odvětrávací hlavice.

## **Zámečnické výrobky:**

Bude opraven systém hromosvodu – původní prvky se nahradí novými ve stejných trasách a napojí se na původní svodná lana. Osadí se nové ocelové žebříky a anténní stožár, povrchově žárově pozinkované.

## **Klempířské výrobky:**

Z důvodu zateplení střechy objektu bude provedeno nové oplechování atik střech, stříšek, apod. Klempířské výrobky budou provedeny z plechu FeZn s PE úpravou.

## **Dokončovací práce:**

Provede se revize hromosvodu.

## **e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,**

Stávající obvodové konstrukce (obvodový plášť, střecha) a výplně otvorů svými technickými vlastnostmi nevyhovují současným platným normám z hlediska tepelně – technických parametrů a to zejména ČSN 73 0540.

Pro zlepšení tepelně technických vlastností jsou navržena, mimo jiné, tato opatření:

- zateplení stěn v nadstřešní části tepelnou izolací z EPS tl. 240 mm,  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$
- zateplení střechy izolací z MW tl. 240 mm,  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

Dále viz PENB.

## **f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu,**

Objekt je založen na pásech. V rámci prováděných opatření není potřeba provádět průzkumy podloží. Nové základové konstrukce nebudou prováděny.

## **g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,**

### **Ochrana zvláště chráněných živočichů:**

#### **Rorýs obecný (Apus apus)**

Před realizací zateplení je nutné ověřit, zda předmětný objekt je hnízdištěm rorýse obecného a postupovat v souladu s požadavky stanovenými §5 zákona o ochraně přírody a krajiny z hlediska výskytu rorýse obecného. Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále ZOPK), a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.

k tomuto zákonu, ve znění pozdějších předpisů, je rorýs obecný (Apus apus) zařazen mezi **zvláště chráněné druhy živočichů** v kategorii ohrožený.

## **h) dopravní řešení,**

V rámci prováděných opatření nedojde ke změně dopravního řešení.

## **i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření,**

Objekt bude po navržených opatřeních lépe chráněn proti škodlivým vlivům vnějšího prostředí. Protiradonová opatření nejsou v rámci navržených prací řešena.

## **j) dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Budou dodrženy obecné technické požadavky na stavbu dle vyhlášky č. 268/2009 sb. ve znění pozdějších předpisů.