

**„Realizace úspor energie – areál NPK, a.s., Ústí nad Orlicí,
Budova skladu ZM a ubytovny“**

Architektonické a stavebně technické řešení

D.1.1. a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

11/2018

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení stavby, bezbariérové užívání stavby

Základní hmotové řešení objektu zůstává zachováno. Zachován je také rozměr a umístění většiny okenních a dveřních otvorů v obvodovém plášti. Zde dojde k drobným úpravám, jako je zazdění většího okna s výplní ze sklobetonu a zřízení nových dveří na místě okna ve východní fasádě. Zamění se velká okna na západní a jižní fasádě za dvojice oken menších. Je navrženo barevné řešení fasád ve dvou odstínech šedomodré barvy.

Dispoziční a provozní řešení objektu se nemění.

Vstupy do objektu budou řešeny jako bezbariérové. Jiné úpravy pro bezbariérové řešení stavby nejsou požadovány.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Do nosných konstrukcí stavby nebude zasahováno s výjimkou rozšíření jednoho otvoru na východní fasádě a osazení nových překladů. Nedojde ke stavbě nových nosných konstrukcí. Bude provedeno:

- vložení dodatečné vodorovné hydroizolace pod obvodové stěny – je řešeno metodou zarážení nerezových chromniklocelových plechů do spáry zdiva
- zateplení obvodových stěn – bude proveden kontaktní zateplovací systém ETICS s tepelným izolantem z minerální vlny
- zateplení soklu – bude proveden kontaktní zateplovací systém ETICS s tepelným izolantem z perimetrického polystyrénu
- oprava a zateplení střešního pláště – bude provedeno dodatečné zateplení polystyrénem a zhotovení nové hydroizolační vrstvy z fólie z měkčeného PVC
- výměna okenních a dveřních otvorů v obvodovém plášti, včetně drobných úprav – dřevěná okna budou vyměněna za nová okna plastová s izolačními skly, hlavní dveře budou posuvné automatické
- související práce (zednické, klempířské, malířské apod., úpravy okolního terénu)
- výměna bleskosvodu dle současně platných norem
- nové napojení dešťové kanalizace

Bourací práce

Vybourají se veškerá okna a dveře i se zárubněmi v obvodovém plášti budovy. Při bourání oken a dveří dojde k otlučení omítek vnitřních i vnějších ostění. Okna budou vybourána včetně vnitřních parapetů obložených imitací kamene.

Vybourají se ocelové mříže oken v přízemí objektu.

Na jižní straně objektu bude na fasádě provedeno postupné odříznutí středové římsy. Po demontáži klempířských prvků a ubourání spádové mazaniny bude římsa tvořená vykonzolovanými stropními železobetonovými panely odříznuta tak, aby ponechaný zbytek vyčnívající před líc fasády byl minimální.

Na východní fasádě v přízemí bude vybourán parapet okna a ostění, otvor bude rozšířen, budou osazeny nové překlady z ocelových válcovaných tyčí I č. 140.

V m.č. 1.05 bude v obvodovém zdivu vybourán otvor prům. 60mm a osazena chránička PVC 50mm pro budoucí prostup potrubí klimatizace.

Při provádění opravy střechy budou vybourány otvory ve stropě a v celé stávající skladbě střechy (desky HURDIS, násyp, betonová mazanina) prům. 160mm pro budoucí vývody vzduchotechniky. V otvorech budou osazeny PVC trubky DN160.

Řešení venkovních ploch, chodníků dlažeb je popsáno v samostatném odstavci.

Sanační práce

Před provedením zateplení obálky objektu uvažovaným kontaktním systémem (ETICS) je nutno zajistit obvodové stěny proti vlhkosti. V současné době nebyl v objektu potvrzen výskyt vlhkosti omítek a svislých konstrukcí. Stávající vodorovné izolace objektu proti zemní vlhkosti jsou ale již značně staré a původně použité izolační výrobky a materiály jsou za hranicí životnosti. Jako izolační materiál bylo pravděpodobně použito litých asfaltů, jednoduchých živičných lepenek i živičných pasů v různé kvalitě provedení. Nelze se proto spoléhat na další účinnost původních izolací.

Okolí objektu převážně zatravněno, okapové chodníky a navazující zpevněné plochy mají místně nevhodný příčný spád směrem k budovám a mohou tak zvyšovat vlhkostní zátěž obvodových konstrukcí srážkovou vodou.

Je navrženo obnovení – sanace vodorovných izolací. Návrh sanačních opatření je zpracován v souladu s ČSN P 730610 „Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení“, směrnice WTA 4-7-02/D Dodatečné mechanické vodorovné izolace a souvisejících předpisů s využitím zjištěných podmínek přímo na místě. Pro zamezení pronikání vztlínající vlhkosti do konstrukcí budovy je navržena technologie narážení nerezových chromniklocelových plechů spojených zámkem. Kvalita plechů dle DIN 1.4301. Nerezové desky budou naráženy do spáry mezi cihlami, cihelnými bloky, resp. v rovině původních izolací v podlahových konstrukcích. Předpokládá se, že v případě tvrdé malty ve spáře bude provedeno předvrtání v místě zarážení plechů. Tento postup vyloučí poškození interiéru a neomezí provoz stavby. Podmínkou tohoto postupu je přístup k obvodovým stěnám zvenčí v rovině izolací v minimální šířce 1,0m + tloušťka izolovaných zdí. Proto bude proveden odkop terénu v šířce min.1,6 m a hloubce cca 0,25m pod úroveň spáry zarážení okolo sanovaného objektu v místech, kde je úroveň izolace při terénu, případně pod přilehlým terénem.

Předpokládá se, že tloušťka podlah je do 100 mm a pod nimi se nachází úroveň původních izolací. Tato skutečnost bude na stavbě prověřena. Provedení sanace bude zajištěno odbornou firmou, která vypracuje technologický postup sanace, kde budou upřesněny jednotlivé detaily.

Zemní práce

Okolo objektu se provede odkop terénu od základů za účelem jejich dodatečného zateplení do hloubky 300-550 mm pod úroveň terénu rozdílně při jižní a severní straně. Dále se provede výkop rýhy pro provedení nového bleskosvodu (viz. samostatná část dokumentace). Hloubky jsou vyznačeny na výkresech.

Budou provedeny výkopy při opravě přípojek dešťové kanalizace.

Jak je uvedeno v souhrnné technické zprávě, nachází se v blízkosti objektu různá podzemní vedení a zařízení. Jedná se o přípojky studené vody, topné a teplé vody v kolektoru, kanalizace, elektrické kabely, optický kabel.

Žádná zařízení nejsou ve správě veřejných správců, ale vše spravuje nemocnice. Informace o sítích poskytnutých pracovníky nemocnice jsou zakresleny v situaci a kopie poskytnuté dokumentace je přiložena v dokladové části.

Zařízení a podzemní vedení je nutno před zahájením zemních prací vytyčit, zabezpečit a chránit před poškozením. Výkopy budou zabezpečeny proti pádu osob.

Při provádění zemních prací je na stavbě požadován záchranný archeologický výzkum, který zajistí zadavatel (investor).

Základy

Předpokládá se, že obvodové stěny objektu jsou založeny plošně na betonových základových pasech. Tyto pasy budou z vnější strany dodatečně tepelně izolovány polystyrénovými perimetrickými deskami v tl. 140 mm do hloubky 500 pod úroveň podlahy přízemí.

Byly provedeny dvě kopané sondy za účelem zjištění kvality základů. Na jižní straně bylo zjištěno, že betonový základ má rovný hladký líc navazující na nad ním vyžděnou stěnu. Na straně severní má betonový základ hladký rovný líc „uskočený“ o cca 80mm dovnitř budovy.

Svislé konstrukce

Obvodové zdivo objektu je vyžděno z cihel. V přízemí druh cihel není přesně zjištěn, v nastavovaném patře by se dle dostupné dokumentace mělo jednat o zdivo z cihel CDm.

Bude provedeno vybourání parapetu okna na východní fasádě v místě nového dveřního otvoru. Na severní fasádě se dozdí nový parapet na místě jednoho dveřního otvoru a provede se zúžení dvou oken. Po vybourání copilitové stěny na schodišťovém prostoru se otvor dozdí do rozměrů klasického okna. Na jižní a západní fasádě se velká dvojokna rozdělí dozděným pilířkem a vyždí se nové špalety pro okna na stavbě obvyklého rozměru. Dozdívky a zazdívky budou z cihelného zdiva (cihelných příčně děrovaných bloků) P10.

Zazdí se otvory větrání jednoplašťové střechy na severní fasádě.

Konstrukce vodorovné

Nové vodorovné konstrukce nebudou prováděny. Do stávajících nebude zasahováno s výjimkou bourání otvorů pro vzduchotechniku nad patrem objektu.

Podlahy

Nové podlahy nebudou prováděny.

Povrchy vnitřních stěn a stropů

Budou nově omítnuty povrchy ostění a nadpraží v místech výměn oken a dveří. Protože je navrženo posunutí nových výplní otvorů do líce stávajícího zdiva, budou stávající omítky ostění otlučeny a budou nově omítnuty štukovou vápenocementovou omítkou.

Úpravy ostění musí umožnit montáž parotěsnících a paropropustných fólií při osazování rámu nových plastových oken.

Dozdívky obvodových stěn budou omítnuty štukovou vápenocementovou omítkou.

Po vyvrácení omítek budou místnosti vymalovány.

Vnější povrchy – zateplení stěn

Na stávající obvodové zdivo bude proveden kontaktní zateplovací systém ETICS.

Před zahájením fasádních prací bude provedena demontáž druhotných prvků na fasádách.

Zateplení obvodového pláště bude provedeno certifikovaným vnějším kontaktním kompozitním zateplovacím systémem (ETICS) certifikovaným dle ETAG 004 s platným Evropským technickým schválením, kvalitativní třídy A dle CZB, s izolantem z minerální vlny.

Provedení ETICS bude v souladu s ČSN 73 2901 provádění vnějších tepelněizolačních kompozitních systémů (ETICS), ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS)- Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem, ETAG 004 vnější kontaktní tepelněizolační systémy s omítkou a ETAG 014 Plastové kotvy pro ukotvení vnějšího tepelněizolačního systému s omítkou, ČSN 73 0540, ČSN 73 0810:2012 a technologických předpisů výrobce systému ETICS.

Bude proveden ucelený systém ETICS jednoho výrobce – komponenty ETICS nesmí být kombinovány od různých výrobců, splnění bude doloženo Prohlášením o shodě na dodávaný systém v požadované skladbě. Bude použit ucelený systém ETICS s platným osvědčením kvalitativní třídy A dle TP CZB 05-2007 – osvědčení bude doloženo zhotovitelem před zahájením stavby. Montáž bude provedena odborně zaškolenou realizační firmou s platným osvědčením o proškolení od výrobce zateplovacího systému.

Projekt navrhuje použití kontaktního zateplovacího systému kotveného s dodatečným lepením.

Veškeré postupy provádění budou v souladu s technologickým postupem výrobce ETICS. Výrobce zateplovacího systému doloží předpis na údržbu a čištění ETICS, prokazatelné dokumenty o environmentálních dopadech použitých izolačních materiálů a povrchového souvrství (environmentální dopady lze doložit například environmentální deklarací o produktu (EPD), nebo odpovídajícími, průkaznými dokumenty) a prokazatelně měřené hodnoty vzduchové neprůzvučnosti referenční stěny s ETICS formou aktuálního dokumentu z provedené zkoušky.

Třída reakce na oheň systému je A2-s1,d0 dle ČSN EN 13 501-1 a index šíření plamene po povrchu $is=0,00$ m/min dle ČSN 73 0863.

Založení ETICS musí být v souladu s požadavky protipožárních předpisů ČSN 73 0810.

Upřesnění typu zateplovacího systému s ohledem na použití penetrace, lepidla a dalších komponentů bude na základě vybraného výrobce.

- Tepelným izolantem bude
- v plochách minerální vata s podélným vláknem tl. 160 mm, $\lambda = 0,036$ W/mK,
- na ostění a nadpraží otvorů, minerální vata s podélným vláknem tl. 40 mm, $\lambda = 0,036$ W/mK, (hlavní vstup)

Tloušťky izolací jsou stanoveny na základě požadavků vyplývajících z Energetického posudku a Studie proveditelnosti (ag energy Anyloplex plus s.r.o., 04/2017).

Před osazením podokapních žlabů bude provedeno zateplení čelních a spodních stran střešní římsy kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelným izolantem z fasádního polystyrénu EPS 70F v tl. 60 mm.

Před montáží zateplovacího systému bude provedena detailní kontrola stávající fasády z lešení. Bude provedena důkladná kompletní prohlídka fasády, poklepem kontrola případných „odfouklých“ částí stávajících omítek. Separované vrstvy budou otlučeny. Předpokládá se odstranění 10% venkovních omítek. V některých místech jsou již nyní omítky odpadlé. Otlučené a odpadlé části budou nově omítnuty vápenocementovou omítkou hladkou na povrch s prostřikem.

Bude provedena kontrola rovnosti podkladu. Dle požadavku ČSN 73 2901 je maximální nerovnost 20 mm/m pod ETICS kotvený s doplňkovým lepením. Bude provedeno případné vyrovnaní povrchu. Větší tloušťky budou provedeny vápenocementovou omítkou pro ruční zpracování s hladkým povrchem, podklad bude opatřen cementovým špricem v krytí 100 %. Budou dodrženy technologické přestávky.

Podklad musí být před započítím montáže zateplovacího systému zbaven všech nečistot, mastnoty, biologických nečistot, všech volně se oddělujících vrstev, případně materiálů, které se rozpouští ve vodě. Nesoudržné nátěry a omítky dostatečně nespojené s podkladem je třeba odstranit. Soudržnost podkladu musí být 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí vykazovat soudržnost nejméně 80 kPa. Případné vyrovnavání nerovností podkladu je nutno provádět materiály, které těmto hodnotám soudržnosti vyhoví. Na opravené a ošetřené plochy je možno započít s lepením izolantu až po vyschnutí a vyžrání vysrávkových hmot.

V případě napadení podkladních ploch plísněmi a řasami musí být řádně očištěny a následně ošetřeny proti opětovnému napadení. Napadené plochy budou ošetřeny odstraňovačem řas, mechů a lišejníků. Použití odstraňovače je třeba provádět v souladu s postupem doporučeným v technickém listu výrobku. Čištění napadených ploch je nutno provádět v příznivých klimatických podmínkách. Zbytky odstraňovače je třeba pečlivě opláchnout z povrchu fasády.

Zateplovací systém bude aplikován na povrch omytý tlakovou vodou a odmaštěný saponátem. Další práce budou prováděny až po dokonalém vyschnutí fasády.

Provedení ETIC bude po výměně oken, po demontáži původních klempířských výrobků a dalších prvků na fasádě (konzoly, víčka krabic elektroinstalací apod.). Budou osazeny nové kotvy zámečnických výrobků (posun žebříku).

Zateplovací systém bude založený na plastovou základací lištu, případně na základací sadu, kvůli eliminaci tepelného mostu. Budou použity všechny doplňkové komponenty od dodavatele systému jako okenní lišty, nadokenní lišty, parapetní lišty apod.

Desky budou lepeny kvalitní paropropustnou lepicí a stěrkovací hmotou na bázi cementu.

Základní vrstva musí vykazovat mechanickou odolnost proti rázu, dle metodiky ETAG 004, min. 15 J bez poškození (kategorie I) s omítkou zrnitosti 1,5 mm. Základní vrstva s vloženou armovací skleněnou síťovinou s gramáží 160 g/m² bude provedena tmelem na cementové bázi s hodnotou součinitele propustnosti vodních par maximálně 20, ekvivalentní difúzní tloušťka základní vrstvy s omítkou maximálně 0,30 m.

Kotvení zateplovacího systému bude provedeno systémovými šroubovacími hmoždinkami s certifikací dle ETAG 014. Budou použity kvalitní kotvy – šroubovací talířové hmoždinky s ocelovým šroubem (polyetylenové pouzdro se speciálním šroubem z nerezavějící oceli), průměrem talíře 60mm, průměr trnu 8mm a tuhostí talíře minimálně 0,6 kN/mm. Kotvy budou se zátkou z tepelného izolantu kryjící talíř. Použité hmoždinky budou osazeny zápusťnou montáží a budou mít hodnotu bodového součinitele prostupu tepla 0,001 W/K.

Předběžný návrh počtu kotev je uveden ve stavebně konstrukční části dokumentace. Je stanoven na základě normových hodnot daných ČSN 73 2902.

Před zahájením realizace budou provedeny výtahové zkoušky vybraných mechanických kotev a zkoušky přídržnosti lepicích hmot k podkladu (soudržnosti podkladu), protokoly o provedených zkouškách budou předány zhotoviteli stavby. Tyto zkoušky, podle kterých bude určena konečná délka a počet hmoždinek na m², dle ČSN 73 2902, budou součástí dodávky systému ETICS.

Charakteristická únosnost, která se má uplatňovat u plastových kotev, musí být stanovena nejméně 15 zkouškami vytahováním provedenými na stavbě s dostředným zatížením v tahu působícím na plastovou kotvu. Zkoušky je nutné provést podle platných předpisů a norem.

Na základě vyhodnocení zkoušek zhotovitel zajistí posouzení, zda pro zjištěný stav obvodového pláště vyhovuje předběžně navrhovaný způsob lepení a kotvení ETICS. Výsledkem posouzení bude dodávka kotevního plánu, který stanoví přesný druh a počet použitých kotev a jejich rozmístění v ploše fasády.

Při provádění ETICS budou použity typové doplňky a typové detaily. Některé detaily jsou řešeny jako vzorové ve výkresové části dokumentace. V místě napojení oken na ETICS je požadováno použití difúzní a paropropustné fólie a samolepicích napojovacích profilů (např. lišty z neměkčeného PVC s těsnícím páskem a integrovanou síťovinou) Detaily budou přizpůsobeny situaci

na stavbě, případně upraveny dle použitého zateplovacího systému. Dále budou použity řešené systémové detaily např. pro kotvení desek ETICS, založení systému, vazby izolace v rozích objektů, prostupy konstrukcí zateplovacím systémem, provedení výztužné sítě u oken, použití rohových profilů a profilů s okapničkou, detaily řešení dilatací, kotvení prvků na fasádě a další.

Kotevní prvky procházející zateplením (např. žebříky) budou utěsněny těsnicí páskou.

Zakládací rovina ETICS bude nad soklovými částmi objektu a je vyznačena na výkresech.

Povrchová úprava zateplovacího systému bude provedena pastovitou omítkou obsahující výztužná vlákna, která je rychle schnoucí a poskytuje permanentní ochranu proti růstu řas a plísní se schopností regulace povrchové vlhkosti. Současně bude mít omítka vysokou paropropustnost pro vodní páru s faktorem difúzního odporu $\mu = 60-80$ (kategorie V1), permeabilitu vody v kategorii W3 a reakci na oheň A2 – s1, d0 dle ČSN EN 13501. Povrch zrnitý 2,0 mm.

Barevné řešení je patrné z výkresové části dokumentace a je popsáno v souhrnné technické zprávě a bude upřesněno na místě stavby dle vzorkovníku vybraného výrobce omítkových směsí s ohledem na luminiscenční referenční hodnotu HBW (stupeň světelné odrazivosti).

Vnější povrchy – zateplení soklů

Zateplení soklu nad terénem a vnější strany betonových základových pasů bude provedeno rovněž systémem ETICS.

Izolantem bude

- na soklech a základech perimetrický polystyrén, 140mm $\lambda = 0,035$ W/mK.

Sokly jsou navrženy v průměrné výšce 300 mm nad upravený terén. Izolace bude lepena k podkladu bitumenovým lepidlem.

Při provádění výškových rozdílů terénu na bočních fasádách, budou výšky soklů max. 700mm (výška dle normy nesmí přesáhnout 1000mm).

Bude provedeno vyrovnaní povrchu základů tepelným izolantem.

Pro provádění zateplení platí stejná pravidla jako pro výše popsané zateplení stěn.

Základní vrstva na soklové části bude provedena jednosložkovou disperzní hmotou s faktorem difúzního odporu ≤ 110 . Jako povrchová úprava bude použita mozaiková omítka, zrnitost 2,0mm.

Hydroizolace

Viz. část Sanační práce, část Střechy.

V místě soklu bude venkovní líc zdiva a část základu pod perimetrickým polystyrénem izolována hydroizolační minerální stěrkou – viz. detaily soklu.

Tepelné izolace

Viz. část Vnější povrchy a část Střechy.

Tesařské konstrukce a dřevostavby

Nebudou prováděny.

Střechy a práce pokrývačské a klempířské

Budou demontovány veškeré klempířské prvky na fasádě objektu (oplechování parapetů, římsy, dešťové svody, lemování a závětrné lišty na stříšce nad hlavním vstupem), stříšky nad vstupem a ploché střechy.

Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou jednostranně spádovanou k jižnímu kraji s odvodněním do podokapního žlabu a svody do kanalizace. Ze tří stran je na střeše provedena zděná atika.

Na střeše se nachází prvky bleskosvodu a původní litinové potrubí pro odvětrání vnitřní kanalizace.

Na střeše byla sondou zjištěna původní skladba:

1.	souvrství asfaltových pásů	30	mm	nesoudržné, hadrová vložka vlhká
2.	betonová mazanina	max 100	mm	suchá
3.	škvárový násyp	cca 180	mm	suchý
4.	deska POLSID	50	mm	suchá
5.	škvárový násyp	130	mm	suchý
6.	deska CSD HURDIS (do patek)	80	mm	

Desky HURDIS jsou zespodu omítnuty.

Skladba byla suchá. Desky HURDIS jsou nesený ocelovými válcovanými tyčemi I.

Dne 7. srpna 2018 byly provedeny orientační tahové zkoušky za účelem zjištění možnosti kotvení do vrchní betonové mazaniny. Ze zkoušky byl vyhotoven protokol. Dle zjištění zkoušky lze do střešního pláště kotvit.

Před vlastní realizací budou dodavatelem stavby provedeny výtahové zkoušky s použitými kotvicími prvky, které budou dodány na realizaci zateplení a bude proveden a investorovi doložen výpočet a posouzení dodaných kotvicích prvků použitých při realizaci stavby!

Na střeše se demontují veškeré klempířské prvky, části bleskovodu, větrací potrubí kanalizace.

Demontuje se ocelový žebřík.

Bude provedena oprava střechy:

Původní souvrství z živichých pásů bude použito jako provizorní hydroizolační vrstva při provádění střechy a následně jako parotěsnicí vrstva.

Střešní atika bude zvýšena a vyrovnána nadezděním pálenými cihlami a deskou z betonové mazaniny C 16/20 s výztuží ze sítě KARI. Před tím bude provedena kontrola kvality stávajícího zdiva atiky, případně jiných vrstev konstrukce pod stávajícím oplechováním.

Na ploše střechy budou pečlivě opravena místa s „odfouklými“ a nesoudržnými asfaltovými pásy proříznutím, natavením, doplněním. Místa s většími nerovnostmi budou vyrovnána zalitím směsí z asfaltu s výplní pískem, či jemným keramzitovým kamenivem.

V místech, kde je souvrství zcela nesoudržné, bude plně odstraněno. Celá plocha střechy se vyčistí a před lepením tepelné izolace z polystyrénových desek horkým asfaltem AOSI bude nepenetrována.

Provedou se jednotlivé vrstvy nové skladby střechy:

Funkce vrstvy	Základní specifikace materiálu	Tloušťka vrstvy
Hydroizolační	Svařitelná fólie z měkčeného PVC, vložkou z polyesterové tkaniny, pro stabilizaci mechanickým kotvením, pro skladby s klasifikací BROOF (t3). Rozměrová stálost 0,3 %. Odolnost proti odlupování ve spoji 150 N/50 mm. Smyková odolnost ve spoji v podélném i příčném směru 800 N/50 mm. Ohebnost za nízkých teplot -25 °C.	1,5 mm
Separační	Netkaná textilie ze skleněných vláken o plošné hmotnosti 120 g.m-2.	0 - 3,0 mm
Tepelněizolační	Desky z pěnového polystyrenu. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 150 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W.m-1.K-1.	100 mm
Tepelněizolační, Spádová	Spádové klíny z pěnového polystyrenu. Spád 1%. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 150 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,037 W.m-1.K-1.	min.20mm, max.126mm spád 1%
Tepelněizolační	Desky z pěnového polystyrenu. Pevnost v tlaku při 10 % deformaci 150 kPa. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,035 W.m-1.K-1.	100 mm
Nosná, Spádová	Původní skladba střechy.	

Po dobu montáže bude provedena stabilizace tepelných vrstev kotvením při počtu kotev 2ks/m^2 , nebo vzájemným lepením střešním polyuretanovým lepidlem.

Protože stávající spád střechy není v celé ploše stejný a v některých místech klesá pod 2%, bude provedeno zvýšení spádu střechy vložení polystyrénových klínů 1% do skladby střechy mezi dvě vrstvy tepelné izolace.

Atika bude řešena typovým detailem jako zateplená konstrukce se spádem do vnitřního prostoru. Nosnou vrstvu koruny atiky bude tvořit deska z dřevoštěpkových desek uložená na dřevěné latě a kotvená do zdiva atiky. Koruna zdiva bude vyrovnána betonovou mazaninou. Styk mezi ETICS a deskou bude těsněn páskem. Zateplení korun atik bude polystyrénem EPS 150 v tl. 60mm.

Stříška nad vstupem bude po demontáži stávající krytiny a ostatních klempířských prvků zkontrolována se zřetelem na technický stav a spád střešní roviny. Bude provedeno zateplení ETICS s izolantem z minerální vlny v tl. 40mm ze spodního líce a boků stříšky. Izolace bude napojena typovým detailem na automatické vstupní dveře. Provede se výměna stropního svítidla, nový kabel bude uložen v chrániče. Na stříšce se na opravenou a vyrovnanou spádovou vrstvu nakotví teplená izolace z desek EPS 150 v tl. 60mm. Krytina bude ze svařitelné PVC fólie, separace z textilie jako na hlavní střeše. Detail osazení okapu, podokapního žlabu, závětrných lišt bude upřesněn na místě stavby.

Provede se zpětná montáž bleskosvodu – viz samostatná část dokumentace.

Klempířské prvky, na které bude navařena střešní fólie, budou provedeny z ocelového oboustranně žárově pozinkovaného plechu s vrchní ochrannou PVC vrstvou v barvě tmavě šedé.

Ostatní klempířské prvky na střeších a na fasádě budou z ocelového pozinkovaného jednostranně lakovaného plechu. Vrchní ochranná vrstva – barva bude minimálně v kvalitě polyester tl. $25\text{ }\mu\text{m}$ v barvě šedé dle vzorkovníku RAL (bude upřesněno na stavbě).

Odvod dešťové vody podokapními žlaby, kotlíky, odpady. Tyto prvky budou sestaveny z typových systémových výrobků z ocelového pozinkovaného lakovaného plechu tl. 0,6 mm. Oplechování okenní parapetů bude provedeno opět lakovaným pozinkovaným ocelovým plechem. Plechy budou lepeny. Detail osazení – viz. výkresová část. Tloušťky plechů a provedení dle ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí, ČSN EN 612 Plechové okapové žlaby s naválkou a plechové dešťové odpadní trouby.

Na střeše budou osazeny vývody větracích potrubí, odvětrání kanalizací. Bude provedeno osazení nových větracích hlavic.

Odvětrání kanalizace bude komínkem pro odvětrání kanalizace s integrovanou manžetou pro napojení hlavní hydroizolace. Včetně dešťové krytky. Materiál z UV stabilního plastu, výška komínků 300 mm. Systémový postup parozábranou zakončený hrdlem pro napojení odvětrávacího komínku s integrovanou manžetou.

Vyústění budoucí vдуchotechniky bude obdobným výrobkem - střešním větracím komínkem XL DN 160 s integrovanou manžetou a dešťovou krytkou, výška 300mm.

Bude osazen záchytný bezpečnostní systém. Technická zpráva k záchytnému systému je přiložena na závěr této zprávy.

Práce na střeše budou prováděny v souladu s platnými technickými normami např.

ČSN 73 1901 – 2011 Navrhování střech - Základní ustanovení

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení

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

a v souladu s předpisy a technologickými listy výrobců použitých materiálů.

Klempířské práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí.

Truhlářské výrobky, výplně otvorů

Bude provedena demontáž stávajících oken a dveří. Dveře v přízemí budou vybourány včetně kovových zárubní.

Demontují se (vybourají) kovové mříže v oknech a ve dveřích v přízemí.

Výplně otvorů budou splňovat doporučené hodnoty požadavků ČSN 73 0540 -2/2011 na součinitel prostupu tepla a teplotní faktor konstrukce, požadavek dle ČSN 73 0532 na vzduchovou neprůzvučnost a požadavek dle ČSN 74 6210 na vodotěsnost. Nové otvorové výplně budou splňovat požadavky dané energetickým auditem a požární zprávou.

Tepelné požadavky na okna a dveře jsou: konstrukce oken budou s doporučeným součinitelem prostupu tepla $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Venkovní dveře budou s doporučeným součinitelem prostupu tepla, který činí $U_D < U_{N,rec} = 1,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Bezpečnostní požadavky pro okna a dveře v přízemí dle ČSN EN 1627-30. Tyto okna a dveře budou vyrobeny a dodány v úrovni bezpečnosti minimálně třídy RC2 (kování hustěji osazené bezpečnostními body, přičemž všechny body jsou osazené bezpečnostním uzávěrem (celkový počet je odvislý od rozměru okna), ochrana proti odvrtní kliky, uzamykatelná okenní klika, bezpečnostní sklo třídy P4A (čtyři PVB fólie), vymezovací prvky znemožňující vypáčení, speciální výklopné ložisko, omezení otevírání nůžek).

Všechny otevíratelné prvky v přízemí (okna a dveře) budou osazeny magnetickým spínačem systému EZS včetně vývodu v kabelu v délce min. 300mm

Okna v přízemí budou mít na sklech nalepeny reflexní pokovené dvouvrstvé protisluneční fólie v barvě zrcadlově stříbrné (reflexní stříbro tmavé). Fólie budou vhodné do exteriéru, prostup světla 15%, snížení sluneční energie 80%, celková sluneční energie přenesená 14%, pohlcená 23%, odražená 63%, celkově zadržena 81%. Snížení slunečního tepla 59%.

Další požadavky na plastová okna:
Soupis viz. tabulky výplní otvorů.

Nová okna budou plastová:

- nové prvky budou plastové z vícekomorových (pěti, šestikomorových) profilů kvalitativní třídy A (síla stěny plastu rámu a křídla min. 3 mm) bez venkovní povrchové fólie – barva bílá.
- v rámu okna bude celoobvodová ocelová pozinkovaná výztuha,
- vhodný rám pro zasklení izolačními skly (trojskla),
- u skla bude tzv. teplý rámeček,
- kování oken celoobvodové, v odstínu barvy stříbrné, s rolničkovými čepy,
- u oken v patře se požaduje osazení bezpečnostních čepů a uzávěrů, budou minimálně 3 bezpečnostní body na každém okně,
- bude osazena bezpečnostní klika s blokovacím zámkem a vnitřní blokování proti otevření zvenku,
- všechna křídla OS musí být vybavena pojistkou proti současnému otevření a sklopení a čtvrtou polohou kliky – mikroventilace. Současně musí být všechna křídla O a OS vybavena zvedacem okenního křídla. Všechna okna musí mít kování oken doplněno samořiditelným uzavíracím bodem v rohu křídla okna pod klikou,
- kování okna bude seřiditelné ve všech směrech (zvednutí křídla, zvednutí rohu a přítlak),
- v oknech bude vyměnitelné těsnění mezi rámem a křídlem,
- součástí oken budou vnitřní plastové parapety
- součástí všech oken budou vnitřní žaluzie
- vybraná okna v patře budou zasklena sklem dekor (kůra)

Dále budou osazeny troje nové hliníkové (Al) prosklené dveře na východní fasádě. Viz. soupis v tabulkách výplní otvorů. Budou splňovat tepelné a bezpečnostní požadavky (viz. výše). Dveřní kování klika x koule bude bezpečnostní z matného nerez, vložka odolná proti rozlomení. Dveře budou osazeny samozavírači s aretací dveřního křídla. Práh bude nízký, bezbariérový.

Na západní fasádě budou osazeny hlavní automatické dveře. Šířka průchodu musí zůstat o stejných rozměrech jako je stávající!!!!

Vzorový popis dveří:

Automatické 2-křídlové dveře frame thermo s pevnými bočními díly, rozměr portálu 2770x2720 mm, posuvné křídla na levé i pravé straně (pohledová šířka profilu 85 mm) minimální průchozí šířka 1160mm, bezpečnostní izolační dvojsklo tl. 22 mm, velikost krytu pohonu: 123 x 150 mm, Ovladač na klíček v kovovém pouzdru - 5 funkcí, záložní baterie: 24V baterie pro nouzové otevření, napojení na EPS, možnost nouzového otevření pro zásahové jednotky. Certifikovaný monitorovaný záložní zdroj pro únikové východy 24V s dobíjecí soustavou dle ČSN EN 16005. Certifikovaný bistabilní el. zámek pro únikové východy - vnější dveře, dle ČSN EN 16005. Vnější

senzor kombinovaný s monitorovaným bezpečnostním polem přítomnosti dle ČSN EN 16005. Vnitřní senzor kombinovaný s monitorovaným bezpečnostním polem přítomnosti a monitorováním radaru ve směru úniku dle ČSN EN 16005. Harmonizované normy: EN 60335-1 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN ISO 13849-1, EN16005. Mechanická bezpečnost pohonu v souladu s normou EN 1260050-1 (omezení dynamických sil). Certifikát EPD.

Na místě stavby ověří zhotovitel přesně rozměry stavebních otvorů! Projekt předpokládá osazení oken a dveří do původních otvorů s rovným ostěním, kdy před osazením budou otlučeny omítky ostění. Protože není dnes známa tloušťka omítek, není znám ani přesný rozměr stavebních otvorů. Všechna okna a dveře budou osazeny (posunuty) půdorysně do vnějšího líce zdiva s výjimkou vstupních automatických dveří.

Osazované hliníkové a plastové dveře budou pod prahy tepelně izolovány systémovými izolačními výrobky zhotovenými na polyuretanové bázi z tvrdé recyklovatelné PIR pěny s mechanickými vlastnostmi dřeva.

Vzorové technické parametry PIR pěny:

Vlastnost	Označení	550MD		
		Hodnota	Jednotka	Norma
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti	λ	0,08	$\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	EN12667
Objemová hmotnost		550±50	$\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$	EN 1602
Faktor difuzního odporu	(μ)	10		EN 12086
Napětí v tlaku nebo pevnost v tlaku	CS(10/Y)	5,5-7,5	MPa	EN 826
Dlouhodobá nasákavost	Wit	2,2	%	EN 12087
Teplotní použitelnost dlouhodobá		+110/-50	°C	
Teplotní použitelnost krátkodobá		+250	°C	
Výtažná zkouška M 6x16/3500-3800N, 6x60N/dřevo		650-750	N	
Pevnost ve smyku E modul 53,3		1-1,5	MPa	EN 12090
Tloušťkové bobtnání		0,8	%	EN 68763
Reakce na oheň		D-s3,d0		EN13501-1
Měrná tepelná kapacita	cp	1400	$\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	EN 12524
Zdravotní nezávadnost	IBUEPO-IVPU-2010111-D Fraunhofer Institut			

Malby a nátěry

Viz. předchozí odstavce.

Prostory objektu (okenní špalety, nadpraží) dotčené stavebními úpravami budou vymalovány vhodnou kvalitní bílou barvou (vodní suspenze kaolínu, vápence, titanové běloby, karboxymethylcelulózy, organické disperze a chemických aditiv) s předchozí neutralizací povrchu. Malby budou provedeny po vyzrání nových omítek

Venkovní plochy

Budou rozebrány a vybourány okapní chodníky, přístupové chodníky a plochy z plošných betonových dlaždic při severní a východní straně objektu a to včetně podkladů. Na západní straně se vybourá část přístupového chodníku, vydláždění a vybetonování přístupové rampy. Zde se jedná o zámkové dlažby. Na rampě se vybourá zvýšená betonová zídka nesoucí kovové zábradlí. Celé zábradlí se demontuje.

Pro potřeby uložení zemního vodiče bleskosvodu bude okolo objektu proveden výkop rýhy. V místě chodníku ze zámkové dlažby mezi objektem lékárny a rekonstruovaným objektem skladu ZM bude chodník rozebrán a po dokončení uložení vodiče opět zdlážděn. Viz. část elektroinstalace.

Jsou navrženy nové přístupové chodníky s povrchem z betonové skladebné dlažby v tloušťce 60mm kladené do drtě (zámková dlažba). Skladba chodníků je navržena pro pěší provoz s občasným pojezdem lehkými vozidly (zahradní traktor apod.). Barva dlažby přírodní šedá.

Konstrukční požadavky na zemní pláň a těleso jsou stanoveny v ČSN 73 6133. Pláň a vyrovnávací podklady ploch musí být řádně urovnané a uhuťnény. Modul přetvárnosti na povrchu

vrstvy ze štěrkodrtě je předepsán minimálně $E_{\text{def},2}=80\text{Mpa}$, na povrchu pláň, případně podkladní vrstvy ze štěrkopísku $E_{\text{def},2}=45\text{Mpa}$. Zhutnění nutno na stavbě kontrolovat. Pro případné vyrovnání nivity chodníků budou použity štěrkopískové podsypy, hutněné po vrstvách. Materiál musí být kvalitní, bez jílových a jiných namrzavých příměsí.

Vzorová skladba chodníku:

- dlažba např. 100x200 60mm
- kladecí vrstva - drť 4-8 40mm
- cementová stabilizace SC II 100mm
- drcené kamenivo štěrkodrt' ŠD_B 150mm
- vyrovnávací vrstva ze štěrkopísku (dle situace)
- urovnaná a uhuťená pláň.

Okolo objektu v místech, kde nebudou chodníky je navrženo položení okapního chodníku z betonových plošných dlaždic 500x500x50mm přírodních šedých do podkladu ze štěrkodrtě.

Pod svahem ze severní strany je navrženo položení žlabu z betonových žlabovek s odvodněním do nové dvorní vpusti napojené na stávající kanalizaci.

V místě ubourané zídky před hlavním vstupem se upraví koruna zbývajících částí mrazuvzdornou neprofilační maltou.

Osadí se nové nerezové typové zábradlí, které bude kotveno shora chemickými kotvami do betonové zdi.

Na jižní straně je na obou rozích do objektu uchyceno kovové oplocení vyrobené atypicky z betonářské svařované sítě. Uchycení bude demontováno, ocelová síť odříznuta a navařena na nové ocelové sloupky. Sloupky budou vyrobeny z ocelové bezešvé trubky a budou zavičkovány. Zabetonují se na rozích objektu. Sloupky a část oplocení budou natřeny barvou syntetickou základní + 2x vrchní, odstín zelená.

Místa po výkopech a vybouraných chodnících budou opatřena vrchní kulturní vrstvou zeminy (ohumusování) a bude provedeno zatravnění těchto ploch.

Součástí prací je i kácení vzrostlé břízy (průměr kmene cca 40cm, obvod 145 cm) při asfaltové ploše na severní straně objektu.

Dešťová kanalizace

Ve stávajícím stavu je odvod dešťových vod z ploché střechy objektu řešen svedením z okapu do podokapního žlabu a dvěma svody dolů do žlabu pod patrovou římsou. Z té jsou opět dva svody. Stav jejich napojení na dešťovou kanalizaci, ani stav této kanalizace není známý.

Je navržen stejný způsob odvedení vody ze střechy – okapem do žlabu a dešťovými svody. Jsou navrženy tři nové svody. Ty budou napojeny lapači splavenin do nové kanalizace, které bude zaústěna do stávající kanalizační šachty nalézající se na jižní straně pod svahem u objektu.

Před touto šachtou bude osazena nová spojná plastová šachta z korugované roury průměru 425 mm, plastovým dnem a litinovým poklopem. Hloubka šachty je navržena 1,5m.

Zemní práce

Pokud v průběhu prací dojde k přemrznutí nebo jinému poškození základové spáry, musí být narušená zemina odstraněna a nahrazena hutněným štěrkovým podsypem.

Pokud spodní voda způsobí rozbředání podloží, musí se rozbředlá zemina odstranit a nahradit kamenivem, částečně zavibrovaným do podloží.

Ochrana základové spáry platí jak pro uložení potrubí, tak pro budování objektů!

Při výkopech v travnaté ploše musí být ornice uložena odděleně a po zásypu rýhy použita ke zpětnému ozelenění.

Rýhy hl. přes 1,3 m budou paženy příložným pažením. Zásyp výkopu bude z výkopku hutněného po vrstvách max. 300 mm.

Svody

Svody budou uloženy v zemi, budou provedeny např. z potrubí PVC pro uložení v zemi, spojování na hrdla s těsněním, sklon min. 2%. Minimální hloubka uložení 0,9m pod upraveným terénem. Potrubí bude uloženo do pískového lože se středovým úhlem 90° a opatřeno obsypem štěrkopískem nebo prohozenou nesoudržnou zeminou do výšky 300 mm nad potrubí (zrna do 20

mm), hutněným po vrstvách 100 - 150 mm. Kanalizační trouby musí být v loži uloženy po celé délce, jamky pro hrdla se zhotoví ručně současně s pokládkou trub. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat především dostatečnému podhutnění boků potrubí! Zhutňování záspy provádět po vrstvách po celé šířce výkopu rovnoměrně, musí být zachován stejný tlak na obě strany potrubí. Pískové lože pod potrubím tvoří hutněný pískový podsyp tl. 50 mm se zrny do 20 mm a hutněné pískové lože tl. 100 mm se zrny do 4 mm. Svod musí být vždy přímý a o neměnném sklonu.

Ostatní práce

Po dokončení stavebních úprav bude provedeno vyregulování otopné soustavy.

Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Viz. Truhlářské výrobky a výplně otvorů v předchozí kapitole.

Obvodové konstrukce objektu byly posouzeny podle ČSN 73 0540-2 – 2011 (Z 2012) Tepelná ochrana budov – požadavky. Konstrukce splňují normové požadované hodnoty.

Denní osvětlení je zajištěno okny ve všech pobytových místnostech. Výměnou okenních prvků nebyl podstatně změněn stávající stav.

V listopadu 2018

Ing. Tomáš FRIŠ

ZABEZPEČENÍ PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLOUBKY

Technická zpráva

Stavba:	20181653_Budova skladu ZM a ubytovny, areál NPK, a.s., Ústí nad Ůrlicí
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Zpracovatel:	
	Ing. Kristýna Schwarzová; tel.: 774 410 112
Zpracováno:	16. 11. 2018

OBSAH

A.	SEZNAM PŘÍLOH	14
B.	PODKLADY	14
C.	VŠEOBECNĚ	14
D.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	15
E.	ÚČEL ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU	15
F.	MONTÁŽ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLOUBKY	15
G.	UŽÍVÁNÍ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU	16
H.	PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY	16
I.	ZÁVĚR	16

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Výkresy návrhu zabezpečovacího systému pro jednotlivé střechy, popř. jiné konstrukce

PODKLADY

- Výkresy v elektronické podobě - půdorys střechy a pohledy ve formátu DWG a PDF
 - 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
 - Předpis č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
 - Zákon č. 88/2016 Sb., Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
 - Nařízení vlády 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu projektu.*

VŠEOBECNĚ

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).

Ochrana proti pádu se zajišťuje přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, se navrhuje záchytné systémy s trvale osazenými nerezovými lany. Kompromisním řešením, které je často využíváno, může být použití tzv. „montážního lana“, které se mezi jednotlivé kotvicí body napne pouze v případě práce na střeše. Toto řešení využívající dle terminologie zmíněné normy „poddajné kotvicí vedení z textilního lana“ umožní také plynulý pohyb podél okraje střechy, vždy ale jen v rozsahu několika málo polí, kde se pracovníci zrovna vyskytují, a v případě práce u ostatních okrajů střechy je nutné montážní lano vždy přemístit a upevnit na jiné vhodné místo.

K oběma výše uvedeným kotvicím systémům 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).

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební 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).

NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

Bodový zachytňý a zádržný systém, kotvicí body určené ke:

- **kotvicí body nevyžadující prostup střešní konstrukcí**
 - Nerezový kotvicí bod pro střechy do sklonu 10° nevyžadující prostup střešní konstrukcí. Kotví se pomocí hliníkového kotevního kříže (2x2 m) a navařením fólie na něj bez nutnosti perforace střešního pláště. Musí být použita PVC fólie s nosnou vložkou z polyesterové tkaniny. Použití pouze u střech s mechanicky kotvenou HI vrstvou. Pro kotvení je potřeba: 4,5 m HI fólie (stejný typ jako je použit pro HI střechy) v šířce 20 cm.
Lanové úchyty vhodné jako samostatné kotvicí body a body v systémech s dočasným textilním lanem (tzv. „montážním“ lanem).

Minimální požadavky na kotvicí zařízení:

- Musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby),
- Musí být vyrobeny kompletně z nerezů (včetně základnové desky - materiál 1.4301),
- Způsob kotvení na podklad nesmí tvořit tepelný most (podložky součástí výrobku).

OBECEŇ:

Výška kotvicích bodů nad úroveň finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

ÚČEL ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU

- Pohyb osob u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (především 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 ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLOUBKY

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.

UŽÍVÁNÍ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU

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 (tj. 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 jsou 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.

PRAVIDELNÉ PROHLÍDKY

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

ZÁVĚR

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 v projektové dokumentaci, s nimiž nebyl zpracovatel včas a věcně seznámen, nebo v případě nepředvídatelných skutečností nastalých při samotné realizaci.