



OU – Pedagogická fakulta, areál na ulici Fráni Šrámka Objekt „B“

Dokumentace pro provádění stavby

SO 05 – Spojovací koridor

D1-6-1 – Architektonicko-stavební řešení

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Archivní číslo : 12-033-5 / D1-6-1-28
Zhotovitel : OSA projekt s.r.o.
Kafkova 1133/10
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Hlavní projektant : Ing. Magdaléna Stoimenovová
Vypracoval : Ing. Michal Bystrianský
Objednatel : Ostravská univerzita v Ostravě
Dvořákova 7
701 03 Ostrava

Datum : Únor 2014

A	ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	3
A.1	ÚČEL OBJEKTU	3
A.2	ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ	3
A.3	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	3
A.4	PŘÍSTUP K OBJEKTU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	3
B	KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, ORIENTACE KE SVĚTOVÝM STRANÁM	4
B.1	KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY	4
B.2	OBESTAVĚNÝ PROSTOR	4
B.3	ZASTAVĚNÁ PLOCHA	4
B.4	ORIENTACE KE SVĚTOVÝM STRANÁM.....	4
C	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU, TECHNICKÉ VLASTNOSTI	5
C.1	ZÁKLADOVÉ POMĚRY STAVENIŠTĚ.....	5
C.2	ZEMNÍ PRÁCE	6
C.3	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	6
C.4	NOSNÉ KONSTRUKCE, PŘEKLADY	7
C.5	OBVODOVÝ PLÁŠŤ	7
C.6	PŘÍČKY	8
C.7	PODLAHY	9
C.8	PODHLÉDY	10
C.9	STŘECHY	10
C.10	TEPELNÉ IZOLACE.....	12
C.11	HYDROIZOLACE	12
C.12	AKUSTICKÉ IZOLACE	12
C.13	IZOLACE PROTI RADONU	12
C.14	ÚPRAVY POVRCHŮ – VNĚJŠÍ	13
C.15	ÚPRAVY POVRCHŮ – VNITŘNÍ.....	13
C.16	VÝPLNĚ OTVORŮ	14
C.17	KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY	16
D	STAVEBNÍ FYZIKA.....	17
D.1	TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPNÍ OTVORŮ	17
D.2	OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ	17
D.3	AKUSTIKA, HLUK A VIBRACE	17
E	DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU.....	18

A ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

A.1 ÚČEL OBJEKTU

Spojovací koridor je novostavbou v areálu pedagogické fakulty Ostravské univerzity. Realizací objektu dojde k propojení stávajícího pavilonu "C" s nově budovaným pavilonem "B" (SO 04). Spojovací koridor navíc umožní přístup studentů na pozemek školy.

A.2 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Nově budované objekty se nacházejí v rozlehlém areálu s řadou budov pedagogické fakulty Ostravské univerzity. Po funkční a kompoziční stránce se jedná o zamýšlené rozšíření stávajícího fakultního komplexu.

Objemové řešení je dáno kapacitními a provozními požadavky stanovenými investorem. Jednoduchá hmota uzavírá prostor areálu z jižní strany. Provozně je propojena se stávajícím objektem "C" a nově budovaným objektem "B". Spojovací koridor je vůči oběma budovám mírně natočen a v půdorysu má lichoběžníkový tvar. Jeho realizací dojde k rozdělení stávající volné plochy, přičemž vznikne uzavřené atrium.

Spojovací koridor je svými proporčními rozměry nižší, horizontální stavba s jedním nadzemním podlažím. Dominantu tvoří dynamická prosklená fasáda objektu s kombinací barevných skel. Barevné řešení objektu je navrženo tak, aby kontrastovalo se sousedními objekty.

A.3 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Spojovací koridor je z hlediska dispozičního řešení velmi prostý. Jedná se o chodbu spojující stávající objekt "C" s nově budovaným pavilonem "B". Uprostřed koridoru jsou osazeny dveře umožňující přístup do venkovního prostředí respektive do pavilony ohraničeného prostoru. Tento může být využíván k odpočinku a relaxaci v prostředí zeleně.

A.4 PŘÍSTUP K OBJEKTU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vzhledem k tomu, že jde o stavbu občanského vybavení, budou v částech určených pro užívání veřejností splněny podmínky stanovené touto vyhláškou:

- ✓ Přístupy do stavby jsou bez schodů a vyrovnávacích stupňů.
- ✓ Přístup do všech prostorů určených pro užívání veřejností je zajištěn vodorovnými komunikacemi, schodišti a souběžně vedenými bezbariérovými rampami nebo výtahy.
- ✓ Prostory stavby v částech určených pro užívání veřejností jsou řešeny tak, aby bylo zajištěno jejich užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
- ✓ Školy, předškolní a školská zařízení musí mít bezbariérové řešené prostory rovněž pro děti, žáky a studenty.

Konkrétní požadavky na technické řešení uvedené v přílohách vyhlášky č. 398/2009 Sb.:

- ✓ Výškové rozdíly pochozích ploch nepřesahují 20 mm.
- ✓ Povrch pochozích ploch musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Náslapná vrstva musí mít
 - a) součinitel smykového tření nejméně 0,5, nebo
 - b) hodnotu výkyvu kyvadla nejméně 40, nebo
 - c) úhel kluzu nejméně $10^\circ \cdot (1 + \tan \alpha)$

popřípadě ve sklonu pak

- a) součinitel smykového tření nejméně $0,5 + \operatorname{tg} \alpha$, nebo
 - b) hodnotu výkyvu kyvadla nejméně $40(1 + \operatorname{tg} \alpha)$, nebo
 - c) úhel kluzu nejméně $10^\circ \cdot (1 + \operatorname{tg} \alpha)$
- ✓ Před vstupem do budovy je plocha nejméně 1500 mm x 1500 mm. Při otevření dveří ven je šířka nejméně 1500mm a délka ve směru přístupu nejméně 2000 mm.
 - ✓ Sklon plochy před vstupem do budovy je pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2%).
 - ✓ Vstup do objektu má šířku nejméně 1250 mm. Hlavní křídlo dvoukřídlych dveří umožňuje otevření nejméně 900 mm.
 - ✓ Minimální manipulační prostor pro otáčení vozíku do různých směrů v rámci úhlu, který je větší než 180° , je kruh o průměru 1500 mm a nejmenší prostor pro otáčení vozíku o 90° až 180° je obdélník o rozměrech 1200 mm x 1500mm.
 - ✓ Ovládací prvky, včetně slotu poštovní schránky, budou ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a musí být umístěny ve vzdálenosti nejméně 500 mm od pevné překážky. Manipulační plocha před těmito ovládacími prvky nebo slotem poštovní schránky má sklon pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2%); má šířku nejméně 1000 mm a hloubku nejméně 1200 mm.
 - ✓ Otvírávací dveřní křídla budou ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy.
 - ✓ Dveře, které budou mít zasklení níže než 400 mm nad podlahou budou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem.
 - ✓ Zámek dveří bude umístěn nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm.
 - ✓ Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800mm nad podlahou, budou ve výšce 800 až 1000 mm a zároveň ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí.
 - ✓ Dveře mají světlou šířku nejméně 800 mm.
 - ✓ Okna s parapetem nižším než 500 mm a prosklené stěny musí mít spodní části do výšky 400 mm nad podlahou opatřeny proti mechanickému poškození.

B KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, ORIENTACE KE SVĚTOVÝM STRANÍM

B.1 KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY

Novostavba objektu má jedno podlaží. Spojovací koridor má vnitřní plochu 164 m².

B.2 OBESTAVĚNÝ PROSTOR

Obestavěný prostor objektu SO05: 1 072 m³

B.3 ZASTAVĚNÁ PLOCHA

Zastavěná plocha objektu SO 05: 198,5 m².

B.4 ORIENTACE KE SVĚTOVÝM STRANÁM

Spojovací koridor mezi novým objektem "B" a stávající budovou "A" leží svoji podélnou osou ve směru severovýchod jihozápad.

C KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU, TECHNICKÉ VLASTNOSTI

C.1 ZÁKLADOVÉ POMĚRY STAVENIŠTĚ

Na zájmovém území byl proveden inženýrsko-geologický průzkum firmou GEO OFFICE. Průzkum čerpá z dosavadní prozkoumanosti lokality. Předmětem terénních prací v rámci průzkumu bylo provedení dvou sond těžké dynamické penetrace do hloubky 6,0 m pod terén.

Geologické poměry na lokalitě určuje komplex kvartérních fluvialních a eolických sedimentů. Předkvartérní podloží nebylo na zájmové lokalitě v rámci předchozích průzkumů ověřeno, ale jeho výskyt je předpokládán v hloubce cca 10 m pod terénem. Geologický profil lokality (stavby) byl nově provedenými průzkumnými sondami ověřen do hloubky 6 m p. t. a archivními sondami do hloubky až 8 m p. t.

Spodní část kvartérních sedimentů, které přímo nasedají na erozní povrch předkvartérního podloží. Jedná se převážně o drobné až střední, ojediněle i hrubé štěrkopísky. Povrch štěrkové terasy velmi nepravidelně kolísá v rozmezí úrovní 218,1 – 220,0 m n. m., t.j. 3,6 – 5,3 m pod úrovní terénu. Deprese v povrchu štěrku jsou zpravidla zaplněny jemnozrnnými slabě jílovitými písky (archivní vrty S6, S9, J2). Svrchní část kvartérního pokryvu je budována výhradně eolickými sedimenty – jílovitými hlínami s převážně pevnou konzistencí. Mocnost sprašových hlín byla nově realizovanými sondami ověřena od 3,3 do 3,7 m a v prostoru lokality kolísá mezi cca 3 - 5 m. Geologický profil uzavírá proměnlivá cca do 1 m mocná vrstva různorodého materiálu (kousky cihel, škvára, hlína).

Z inženýrsko-geologického hlediska byly na základě litologie a geomechanických vlastností vyčleněny následující geotechnické typy zemin:

- GT1 - antropogenní navážky;
- GT2 - jílovité sedimenty;
- GT3 - fluvialní štěrky.

Stratigrafie	Litologický typ	ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 6133	Geotyp	Ověřená mocnost od – do [m]
antropogén	navážky	grMg, sigrMg, siorMg	Y	GT 1	0,3 - 2,2 m
kvartér	jílovité sedimenty	clSi, siCl, clSa	F6 CL, F6 CI, S3 S-F	GT 2	2,4 - 4,9 m
	fluvialní štěrky	saGr, sisaGr	G1 GW, G4 GM	GT 3	1,3 - 4,2 m

Tabulka - Schematický vrstevní sled s uvedením geotechnických typů.

Geohydrodynamický systém nacházející se na zájmové lokalitě je vázán fluvialní štěrkopísčité sedimenty, jejichž mocnost předpokládáme cca 5 - 6 m a jejich strop se vyskytuje v úrovni 3,8 až 5,3 m pod úrovní terénu. Propustnost kolektoru definovaná laboratorním rozbořem na vzorku z archivního vrtu J1 odpovídá $K = 9 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ (dle Jetelovy klasifikace dosti silná propustnost, III. třída). Zvodeň má volnou hladinu. Podzemní voda nebyla na zájmové lokalitě archivními průzkumnými pracemi zastižena (do hloubky 8 m), ale její přirozený směr proudění je předpokládán generelně severním až severozápadním směrem k řece Odře. Podloží kolektoru tvoří nepatrně propustné vápnité jíly spodního bádenu. Ty tvoří hydraulický izolátor o mocnosti řádově desítky až první stovky metrů. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v rozpětí řádů $n \cdot 10^{-9}$ - $n \cdot 10^{-11} \text{ m.s}^{-1}$. V nadloží kolektoru je vyvinuta poloha sprašových hlín. Plošné rozšíření tohoto horizontu plní funkci souvislého nadložního poloizolátoru. Propustnost těchto uloženin charakterizuje koeficient filtrace, pohybující se v řádech $n \cdot 10^{-8}$ - $n \cdot 10^{-11} \text{ m.s}^{-1}$ (dle Jetelovy klasifikace velmi nepatrná propustnost, VIII. třída).

Odběr vzorku podzemní vody nebyl v rámci aktuálních ani archívních průzkumných prací proveden, ale vzhledem k nezastižení podzemní vody lze při plošném založení vyloučit agresivní působení podzemní vody na ocelové a betonové konstrukce projektované stavby.

Základová půda se v rámci lokality výrazně nemění a je do hloubky cca 3,6 - 5,3 m (tj. cca 218,1 – 220,0 m n. m.) tvořena jílovitými sedimenty GT2 a níže se pak do hloubky cca 10 m p. t. nachází fluvialní štěrky GT3. Ustálená hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi do hloubky 8 m ověřena a nebude tak ovlivňovat základové poměry.

Podmínky pro zakládání staveb jsou definovány jako jednoduché. Ověřené jílovité zeminy na zájmové lokalitě jsou však velmi slabě propustné, nebezpečně namrzavé a při napojení vodou nestabilní a rozbídné. Základové podmínky jsou v případě založení na vrstvě GT 1 nevhodné.

Těžitelnost všech ověřených zemin GT1 až GT3 odpovídá dle ČSN 73 6133 třídě I. Podle již neplatné ČSN 73 3050 je možno zařadit ověřené zeminy GT1 a GT2 převážně do 2. - 3. třídy těžitelnosti a zeminy GT3 do 3. - 4. třídy. Přibližný sklon šikmých svahů v dočasných výkopech pro ověřené soudržné zeminy doporučujeme v případě výkopů do 3 m provádět 1:0,5 a u hlubších výkopů se sklonem 1:1 v dolní části s oddělením sklonů lavicemi o šířce cca 0,5 m.

PODROBNĚJI VIZ. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

C.2 ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce budou prováděny na území původního pavilonu "B", který byl určen k demolici. Původní objekt byl v části půdorysu podsklepený. Projekt demoličních prací předpokládá kompletní odstranění objektu a srovnání staveniště do úrovně okolního terénu.

Zemní práce nepředpokládají výskyt orné půdy. Pracovní plocha pro výkopy bude totožná s původním terénem. Pro objekt spojovacího koridoru budou prováděny výkopové práce představující hloubení jámy pro základové pásy. Výkopové práce budou prováděny v antropogenních navážkách (země geotechnického typu GT1) a v jílovitých sedimentech (GT 2). Těžitelnost těchto zemin odpovídá dle ČSN 73 6133 třídě I. Výkopové práce budou prováděny v sousedství stávajícího pavilonu "E". Hloubka výkopu nesmí zasahovat pod úroveň základové spáry tohoto objektu.

Při projektování založení stavby i stavbě samotné je nezbytné kalkulovat s dočasným stykem vody a podzemních stavebních konstrukcí v důsledku příronu vod infiltrovaných ze srážkové činnosti či z tajícího sněhu do téměř nepropustného stavebního výkopu. Z tohoto důvodu je podstatné zajistit řádné odvedení srážkových vod z lokality a minimalizovat možnost infiltrace srážek, respektive zajistit odvodnění výkopů vybudovaných v jemnozrnných zeminách, které jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé, vysoce vztlínavé a při napojení vodou jsou nestabilní a rozbídné.

C.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základovou konstrukci pod spojovacím koridorem tvoří železobetonové jednostupňové základové pásy z betonu C25/30 (B25) pod rámovými stojkami, které jsou propojeny základovou deskou. Pod ŽB základové konstrukce budou provedeny podkladní betony tl. 100mm - tř.C12/15 (B15) s přesahem 100 mm na každou stranu.

Základová spára spojovacího koridoru je navržena nad úrovní základové spáry objektu "C". V místě napojení na objekt "C" budou základové pásy sníženy na úroveň základové spáry objektu "C". Toto snížení základové spáry bude provedeno ve dvou skocích tak, aby základová spára byla vždy vodorovná. Základové konstrukce objektu „B“ budou dilatačně odděleny od sousedního objektu.

Prostor mezi základovými pásy je vyplněn zásypem z drceného kameniva frakce 0 - 64 mm hutněný po vrstvách max tl. 300 mm na modul přetvárnosti $E_{def,2} = 45$ MPa. Poslední vrstva bude

zakončena jemnější frakcí 0 - 4 mm. Základové pásy budou propojeny podkladním betonem tl 250 mm, vyztuženým svařovanou sítí. Ve vzdálenostech cca 8,00 m je podkladní beton zesílen ztužujícími žebry. Zatížení je převzato z výpočtu horní stavby.

Základové konstrukce v místech prostupů instalací budou opatřeny chráničkami. V základových pásech bude uložen pásek zemnicí soustavy FeZn 30x4 s minimálním krytím betonem 100 mm.

C.4 NOSNÉ KONSTRUKCE, PŘEKLADY

Nosnou konstrukci nadzemní části koridoru tvoří soustava ocelových příčných rámu ve vzdálenosti 2,00 m. Na příčle rámu jsou položeny profilované plechy, které tvoří ztracené bednění železobetonové střešní desky z betonu třídy C25/30- XC1 a oceli 10505 (R). Podélné ztužení je zajištěno vetknutím sloupků do základové konstrukce a zavětrováním v rovině střechy.

Překlady nad vnitřními dveřními otvory jsou řešeny prefabrikovanými keramickými tvarovkami vyplněnými betonem s ocelovou výztuží. Stejného typu překladu bude použito ve stávajícím objektu "C" v místě, kde dojde k napojení koridoru. Zde dojde k odstranění stávajících okenních výplní a vybudování nového nadpraží právě za pomoci prefabrikovaných překladů.

C.5 OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Nosná část obvodového pláště spojovacího koridoru bude kombinovaná. Spodní část je tvořena železobetonovou monolitickou stěnou mezi ocelovými sloupky koridoru, po krajích objektu budou vytvořeny vyzdívky z keramických cihel, horní část bude oplášťena dřevoštěpkovými deskami OSB/3. Na tyto podklady bude následně aplikován tepelně izolační kompozitní systém ETICS.

Vnější tepelně izolační kompozitní systém

Objekt spojovacího koridoru bude oplášťen dvěma typy kompozitního systému. První předpokládá podklad z monolitického železobetonu, druhý musí být certifikovaný pro použití na podklad dřevěný. Navržené systémy předpokládají mechanické kotvení tepelného izolantu s doplňkovým lepením. Dodavatel předloží CE prohlášení shody vystavené výrobcem na základě platného evropského schválení ETA, které dokladuje splnění podmínek definovaných směrnici ETAG. Realizace vnějšího tepelně izolačního systému bude provedena v souladu s ČSN 73 2901 - Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS) a s technologickým předpisem dodavatele. Dále budou dodrženy požadavky technických a bezpečnostních listů jednotlivých materiálů a komponent. Montáž systému bude realizována firmou s certifikátem představující doklad o proškolení a způsobilosti k montáži.

Tepelně izolační systém bude proveden na konstrukce z monolitického železobetonu, keramické dutinové cihly a dřevoštěpkové desky OSB/3. Podklad pro tepelnou izolaci musí být dostatečně soudržný, únosný, rovný, vyzrálý, zbavený prachu, nečistot, mastnot odbedňovacích prostředků a podobně. Na podklad se nanese penetrační nátěr omezující a sjednocující nasákavost podkladu a zlepšující přilnavost. Průměrná soudržnost musí dle ČSN dosahovat hodnot minimálně 200 kPa.

Jako tepelného izolantu bude použito desek z expandovaného stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 70 F v tloušťce 150 mm. Exponované plochy ve styku s horizontální plochou jako je soklová oblast stěn budou řešeny pěnovým polystyrenem EPS 200 se sníženou nasákavostí ($WL(T) \leq 3\%$). Desky budou lepeny k podkladu lepicí hmotou na minerální bázi. V případě podkladu z desek OSB/3 se lepení provede jednosložkovou akrylátovou lepicí hmotou. Minimální množství naneseného lepidla na tepelné izolaci je 40%.

Kotvení izolantu zajistí talířové hmoždinky certifikované pro daný systém. Množství, konkrétní typ a rozmístění hmoždinek určí dodavatel ETICS na základě statického výpočtu. Předpokládaná

únosnost hmoždinek určených pro se ověří na stavbě výtažnou zkouškou. Kotvení bude prováděno až po zatvrdnutí lepicího tmele.

Před prováděním následné armovací vrstvy se překontroluje, zda je izolant rozmístěn na sraz, beze spár. Všechny otevřené spáry, kde izolant není k sobě přilepen těsně, se musí uzavřít buď tmelem nebo proužky stejného izolačního materiálu. Tato úprava zabrání vzniku trhlin, prokreslení obrysů desek atd. Přebroušení povrchu izolačních desek je možné provést až po zatvrdnutí lepicího tmele, což znamená technologickou pauzu cca 1-2 dny. V případě, že bude přestávka mezi nalepením desek izolace a provedením armovací vrstvy (základní vrstvy) delší než 14 dní, je nutné povrch desek izolantu znovu přebrousit z důvodu odstranění vrchní vrstvičky izolace poškozené vlivem UV záření. Prach z broušení musí být z celé plochy odstraněn.

Armovací vrstva bude provedena lepidlem na minerální bázi. Armovací síťovina musí být kryta armovací stěrkou z obou stran, přičemž z vnější strany musí být minimální krytí síťoviny stěrkou v ploše min. 1 mm, v místě přesahu síťoviny 0,5 mm. Před aplikací konečné povrchové úpravy omítkou je třeba provést mezinátěr.

Finální povrchovou úpravu zajistí škrábaná silikonově pryskyřičná tenkovrstvá omítka. Barva spojovacího koridoru kopíruje odstíny na sousedních objektech. Je navržena barva světle šedá (podle vzorníku TEX-COLOR – odstín CM732), světelná odrazivost činí HBW 31.

Nedílnou součástí vnějšího tepelně izolačního kompozitního systému je systémové příslušenství. Napojení systému na rámy prosklených stěn bude řešeno systémovou lištou PVC/tkanina s lepicí a dilatační částí. Napojení na parapety (i okapovou lištu atiky), které jsou v projektu navrženy jako hliníkové se provede pomocí impregnovaných těsnících pásek s rozpětím dilatace 6-12 mm. Ze spodní strany parapetu nebo oplechování se systém osadí ukončovacím profilem PVC/tkanina. Nadpraží prosklených stěn bude osazeno okapovou lištou z PVC zabraňující zatékání vody do nadpraží. Klempířské prvky na fasádě objektu (3/K) budou uloženy do přechodového PVC/tkanina profilu, který zajistí čisté ukončení armovací vrstvy s přechodem na oplechování. Ve fasádě objektu bude osazen systémový dilatační profil - 07/OV překrývající objektovou dilataci. Dilatace mezi sousedícími objekty (SO 04 a stávající objekt "C") bude kryta klempířským prvkem 3/K. Lehká břemena jako jsou vývěsní štítky budou na fasádu připevněna pomocí systémových prvků. Které musí utěsnit povrch fasády a zabránit pronikání srážkové vody a vlhkosti do ETICS.

Montáž systému musí probíhat dle technologických předpisů, za předepsaných teplot vzduchu a podkladu. V průběhu realizace je potřeba chránit výplně otvorů před znečištěním. Je potřeba dodržovat technologické přestávky mezi jednotlivými kroky, dodržovat požadavky na rovinnost jednotlivých vrstev a osazovaných prvků. Materiály musí být aplikovány v předepsaných tloušťkách a s požadovanými vlastnostmi. Před demontáží lešení provést pečlivou kontrolu dokončenosti detailů (tmelení, těsnění kolem prostupů, těsnění dilatujících částí, styku ETICS s nezateplovanými částmi, dotěsnění a dotmelení kolem okenních ráků a podobně.

PODROBNĚJI NA VÝKRESE Č. D1-6-1-33 FASÁDY

C.6 PŘÍČKY

Vnitřní stěny jsou navrženy z keramických cihel v tloušťce 190 mm. Cihly jsou spojovány na pero a drážku ve svislé spáře. Ložná spára bude vyplněna vápenocementovou maltou. Založení příček bude provedeno na železobetonovou stěnu vytvářející soklovou část objektu. Pro zdění se použije cihel charakteristické pevnosti v tlaku $f_k = 10$ MPa na maltu pevnosti 5 MPa.

Napojení příček na okolní svislé konstrukce (ocelové sloupy) se provede dle technických zásad dodavatele zdícího systému. Zpravidla se příčky kotví za pomoci stěnových spon (plochých kotev) z korozivzdorné oceli, které se vkládají do každé sudé ložné spáry. Mezi stropní konstrukcí a příčkou se vynechá mezera tloušťky 20 mm, která se vyplní deskami z minerální plsti.

Do konstrukcí příček mohou být dodatečně prováděny drážky jen podle technických pokynů výrobce zdících prvků. Požadované výklenky budou prováděny již ve fázi zdění.

Ocelová nosná konstrukce bude ze strany interiéru doplněna o sádkartonovou konstrukci v části nadpraží. Nosné prvky nadpraží budou vytvořeny ocelovými pozinkovanými profily CW a UW, které budou oplášťeny impregnovanými sádkartonovými deskami. Tento obklad bude navazovat na hliníkový profil prosklené stěny a v horní části na trapézový plech.

C.7 PODLAHY

Spojovací koridor umožňuje napojení nového objektu "B" na stávající budovu "A" a zároveň umožňuje přístup na pozemek univerzity. Spojovací koridor má celkem tři výškové úrovně, které jsou překonávány šikmými rampami - podlahou. Sklon jednotlivých ramp dlouhých 9 m je navržen na hodnoty 1:15 a 1:18.

Podlahová konstrukce spojovacího koridoru bude uložena na terénu. Základem podlahy bude podkladní beton tloušťky 250 mm uložený na základových pásech. Beton bude ošetřen asfaltovou penetrační emulzí. Hydroizolace proti zemní vlhkosti bude tvořena dvěma vrstvami asfaltových pásů se skleněnou nosnou vložkou. První pás bude k podkladu nataven bodově, druhý celoplošně. Spádovou vrstvu bude tvořit násyp drceného kameniva frakce 0-64 mm hutněného po vrstvách maximální mocnosti 300 mm na hodnotu $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$. Na takto připravený podklad se na separační fólii provede betonáž podlahové desky vyztužené ocelovou svařovanou sítí. Betonová deska bude oddělena od ostatních konstrukcí (včetně instalačních prostupů) pružnou hmotou. Betonová deska se opatří smršťovacími a dilatačními spárami. Dilatační spára bude prokreslena do nášlapné vrstvy.

Nášlapná vrstva bude tvořena keramickou dlažbou kladenou do flexibilního lepicího tmele. Bude použito keramické dlažby mrazuvzdorné s požadovaným součinitelem smykového tření. Keramická dlažba bude v ploše rozdělena dilatačními profily na části o maximálním rozměru 6 x 6 m dilatační lištou. Přejít mezi nášlapnou vrstvou podlahy a stěnou se provede keramickým soklem – tvarovkou.

Jednotlivé objekty jsou navzájem odděleny dilatační spárou. Krytí dilatační spáry bude provedeno systémovým profilem - podrobněji viz. Výpis ostatních výrobků.

Tepelná technika

Navržený prostor spojovacího koridoru bude temperován.

Zatížení

Podlahová konstrukce je navržena na normovou hodnotu užitého zatížení $2,5 \text{ kN/m}^2$.

Skluznost

Protiskluzové vlastnosti podlah budou odpovídat normovým hodnotám uvedeným v ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. Podlaha spojovacího koridoru bude mít nášlapnou vrstvu s hodnotou součinitele smykového tření minimálně 0,57.

Mezní odchylka místní rovinnosti nášlapné vrstvy

bude odpovídat normovým hodnotám uvedeným v ČSN 74 4505 Podlahy - společná ustanovení.

Dovolená odchylka od projektem předepsané tloušťky vrstvy

bude odpovídat normovým hodnotám uvedeným v ČSN 74 4505 Podlahy - společná ustanovení.

Provádění podlah

- Při realizaci podlahových skladeb je potřeba dodržovat navržené tloušťky materiálů.
- Při realizaci podlahových skladeb je potřeba použít materiálu předepsaných vlastností.
- Není možné pokračovat v pokládce následujících vrstev pokud není splněna podmínka zbytkové vlhkosti.

- Je vhodné používat ucelené systémy výrobce pro jednotlivá řešení (lepení nášlapných vrstev apod.).
- Je potřeba dodržovat požadavky a postupy výrobce produktu.
- Produkty musí být určeny pro použití v dané situaci - např. vhodné pro cementový potěr, pro kolečkovou židli apod.

PODROBNĚJI NA VÝKRESE Č. D1-6-1-39 SKLADBY – PODLAHOVÉ KONSTRUKCE

C.8 PODHLEDY

Podhled spojovacího koridoru budou vytvářet ocelové trapézové plechy uložené na nosné ocelové profily. Finální povrchová úprava těchto plechů je zajištěna již z výroby práškovou vypalovanou barvou.

C.9 STŘECHY

Střecha spojovacího koridoru je plochá, jednoplášťová s gravitačním odvedením srážkových vod dovnitř dispozice objektu. Nosná konstrukce střešního pláště je tvořena železobetonovou monolitickou deskou uloženou do ocelových trapézových plechů vynášených ocelovou nosnou konstrukcí.

Střecha spojovacího koridoru je nepochůzí, přístup na ni je umožněn pouze pro kontrolu stavu konstrukce střechy a její nezbytnou údržbu. Přístup na střechu je možný za použití mobilního žebříku.

Odvodnění

Plochá střecha bude odvodněna dovnitř dispozice objektu prostřednictvím střešních vtoků. Budou použity střešní vtoky s integrovaným přířezem odpovídajícím použité střešní krytině. Vtoky budou vybaveny ochrannou mřížkou proti zanesení nečistotami. Těleso vtoku musí být pevně mechanicky přichyceno k podkladu. Střešní vtoky budou vyhřívané, termostat vyhřívání se nastaví na rozmezí +5°C až -5°C.

Parozábrana

Před samotným prováděním parozábrany je potřeba vhodně připravit podklad tvořený železobetonovou stropní deskou. Podklad musí být bez hran a výstupků, čistý, suchý, nesmí sprašovat. Rovinnost podkladu pro provedení parozábrany z asfaltového pásu je 5 mm na 2 m lati. Hmotnostní vlhkost podkladu bude maximálně 6%. Na tento povrch se aplikuje penetrace asfaltovou penetrační emulzí.

Parozábrana je navržena z asfaltového pásu z SBS asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny gramáže 200 g/m². Ekvivalentní difúzní tloušťka parozábrany je $s_d \geq 360$ m. Pás bude bodově nataven k podkladu, čelní přesah pásů je 100 mm, boční přesah pásů 80 mm. Parozábrana se vyvede na atiku minimálně do úrovně horního povrchu tepelné izolace střechy. Veškeré prostupy parozábranou se opracují asfaltovým pásem dle technologických pokynů výrobce. Kvalita svaření spojů a detailů asfaltových pásů se ověří jednak vizuálně, jednak tažením špachtle po spoji s mírným tlakem proti spoji.

Tepelná izolace

Tepelná izolace plní funkci spádové vrstvy, bude provedena z desek z pěnového expandovaného samozhášivého stabilizovaného polystyrenu, s parametrem únosnost při 10% stlačení 0,10 MPa, objemové hmotnosti 20-25 kg/m³, s označením EPS 100 S. První vrstva tepelné izolace bude tvořena deskami konstantní tloušťky, druhá vrstva spádovými deskami s hodnotou spádu 2%. Tloušťka tepelné izolace v nejnižším místě střešního pláště (u vtoku) má hodnotu 160 mm.

Separační vrstva

Hlavní hydroizolační vrstva (PVC-P fólie) bude oddělena od chemicky nevyhovujícího podkladu (EPS 100 S) separační textilií ze sklovláknového vliesu. Jedná se o textilií určenou pro použití do požárně nebezpečného prostoru. Skladba střešního pláště musí splnit požadavek klasifikace B_{ROOF}(t3). Pro daný účel použití je navržena netkaná textilie o gramáži 300g/m². Separační vrstva je kladená volně s přesahem 100-150 mm, vzájemně spojená bodově horkovzdušným přístrojem.

Hydroizolace

Hlavní hydroizolační vrstva bude tvořena fólií z měkčeného polyvinylchloridu tl. 1,5 mm vyztuženou polyesterovou tkaninou. Pro opracování detailů se použije fólie nevyztužená. Fólie bude mechanicky kotvená do nosné stropní konstrukce. Bude položena s přesahem min. 100 mm a spojena horkovzdušným přístrojem. V rámci činnosti realizační firmy bude provedena kontrola těsnosti hydroizolace vizuálně a jehlou. Po vychladnutí spoje se tažením ostrého hrotu jehly podél svařované hrany ověří, zda je provedený svar spojitý a mechanicky odolný.

Hydroizolační folie musí být vždy a na všech svislých částech střechy vyvedena min. do výšky 150 mm nad povrch střechy. V oblastech atiky se provede vytažení fólie až na její korunu a ukončení na spojovací plech - plech s poplastovanou povrchovou úpravou. Přejechod fólie z plochy na svislou konstrukci se provede bez náběhu a upevní se koutovou lištou z poplastovaného plechu. Po realizaci hydroizolace na svislých konstrukcích a jejího napojení na vodorovnou hydroizolaci je možné přistoupit k opracování rohů a koutů. Pro opracování těchto detailů se používají prefabrikované tvarovky.

Kotvení

Dodavatel střešního pláště provede návrh mechanického kotvení skladby, který doloží statickým výpočtem. Návrh bude obsahovat předepsaný typ kotev, počet kotev pro jednotlivé střešní oblasti na metr čtvereční (oblast rohová, oblast okrajová, oblast plochy) a typ podložky. Únosnost kotvy se ověří provedením výtažné zkoušky přímo na staveništi. Požadovaná únosnost kotevního prvku ověřená zkouškou je minimálně 1 200 N.

Pro kotvení budou použity certifikované kotvy pro použití k danému účelu a pro daný typ podkladu, kterým je v tomto případě betonová stropní deska. Kotevní prvky jsou ve střešní skladbě dlouhodobě korozně zatíženy, proto je nutné použít prvky odolné vůči korozi. Požadavek na stupeň korozní odolnosti je 12 Kesternichových cyklů (podle UEAtc1) a DIN 50018.

Bezpečnost, systém ochrany proti pádu

Pro pohyb na střeše bude zřízen obslužný chodník vytvořený hydroizolační fólií s protiskluzovými vlastnostmi a s barevným rozlišením oproti běžné fólii. Pás fólie se navazuje souvislým svarem na již provedenou hydroizolaci, jednotlivé navazující protiskluzové fólie se pokládají na čelní sraz.

Dále bude na střeše osazen systém úvazových bodů pro zajištění bezpečného pohybu po střeše. Projekt bezpečnostního střešního kotevního systému je zpracován na výkrese D1-6-1-44 - Záchytný systém a podrobně popsán v příloze číslo 1 této zprávy. Pro uvedení systému ochrany proti pádu do provozu je nutné zajistit certifikaci (protokol o zkouškách upevnění na nosnou konstrukci od oprávněného akreditované laboratoře, např. DiBt) nebo výpočet kvalifikovaného inženýra pro upevnění na nosnou konstrukci.

Detaily

Objektová dilatace probíhající střešním pláštěm se upraví podle předpisů výrobce hydroizolační fólie. Princip řešení je uveden na výkrese střešních skladeb. Na střeše bude osazen hromosvod.

Provádění

Při realizaci střešního pláště se musí dodržovat podmínky stanovené výrobcem. Realizace musí probíhat pouze za požadovaných povětrnostních podmínek a za dodržování stanovených technologických postupů s použitím předepsaných materiálů.

PODROBNĚJI NA VÝKRESE Č. D1-6-1-40 SKLADBY – STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ

C.10 TEPELNÉ IZOLACE

Obvodový plášť koridoru bude tvořen vnějším tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS. Jako tepelného izolantu bude použito desek z expandovaného stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 70 F v tloušťce 130 mm. Exponované plochy ve styku s horizontální plochou jako je soklová oblast a oblast nad lemováním prosklených stěn budou řešeny pěnovým polystyrenem EPS 200 se sníženou nasákavostí ($WL(T) \leq 3\%$). Desky budou lepeny k podkladu lepicí hmotou na minerální nebo akrylátové bázi. Minimální množství naneseného lepidla na tepelné izolaci je 40%.

Skladba jednoplášťové ploché střechy bude obsahovat tepelnou izolaci tvořenou deskami z pěnového expandovaného samozhášivého stabilizovaného polystyrenu, s parametrem únosnost při 10% stlačení 0,10 MPa, objemové hmotnost 20-25 kg/m³, s označením EPS 100 S. První vrstva tepelné izolace bude tvořena deskami konstantní tloušťky, druhá vrstva spádovými deskami s hodnotou spádu 2%-8%. Tloušťka tepelné izolace v nejnižším místě střešního pláště nad vytápěným prostorem (u vtoku) má hodnotu 160 mm. Tepelnou izolací bude obložena i konstrukce střešní atiky.

PODROBNĚJI V ČÁSTI D – STAVEBNÍ FYZIKA

C.11 HYDROIZOLACE

Podzemní voda nebyla při realizaci průzkumných prací základových poměrů zastižena. Návrh hydroizolačního souvrství tedy předpokládá vystavení stavby podmínkám zemní vlhkosti.

Podkladem pro provedení hydroizolačního souvrství bude podkladní beton tloušťky 250 mm uložený na zhutněný násyp. Tento povrch se ošetří asfaltovým penetračním lakem. Hlavní hydroizolační vrstvu budou tvořit dvě vrstvy asfaltových izolačních pásů z modifikovaného asfaltu a s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Spodní asfaltový pás bude k podkladu nataven bodově, horní pás pak celoplošně. Hydroizolace pod železobetonovými monolitickými konstrukcemi bude provedena vložkou ze syntetických pryskyřic. Veškeré prostupy hydroizolačním povlakem budou řádně utěsněny dle technologických pokynů výrobce. Konstrukcí podlahy v prvním nadzemním podlaží bude probíhat objektová dilatace osazena dilatačním profilem.

Hydroizolace střešního pláště – viz kapitola střechy.

C.12 AKUSTICKÉ IZOLACE

Spojovací koridor nemá definován požadavek na váženou stavební neprůzvučnost nebo požadavek z hlediska prostorové akustiky.

Prosklené stěny budou odpovídat minimálně třídě zvukové izolace oken TZI 2 ($R_w = 30$ až 34 dB).

C.13 IZOLACE PROTI RADONU

Radonový průzkum byl proveden v roce 2011. Průzkum prováděl: Radkontrol, Ing. Ivan .Doležal, ul. M.Fialy 245/5.

Stanovení radonového indexu pozemku:

Souhrnné hodnocení dle platné metodiky (aktualizované dle vyhl. 307/02 Sb.), které vychází ze třetího kvartilu souboru (18,6 kBq.m⁻³) ve vztahu ke zjištěné propustnosti podloží, odpovídá nízkému radonovému indexu.

Pozemku byl na základě zjištěných hodnot přiřazen nízký radonový index - není potřeba provádět opatření proti pronikání radonu z podloží (dle §6, odst. 4, Atomového zákona č. 18/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů - zákona 13/02 Sb.). Vzhledem k minimalizaci ozáření z radonu a dalších přírodních radionuklidů lze za dostatečnou ochranu považovat běžnou hydroizolaci v celé

půdorysné ploše v kontaktu s terénem, navrženou dle hydrogeologických poměrů základové vrstvy (viz též ČSN 73 0601 - Ochrana proti radonu z podloží), současně s utěsněním prostupů inženýrských sítí vedených z podloží.

C.14 ÚPRAVY POVRCHŮ – VNĚJŠÍ

Největší část objektu bude opatřena vnějším tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS. Jako tepelného izolantu bude použito desek ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 70 F. Finální povrchovou úpravu zajistí škrábaná silikonově pryskyřičná tenkovrstvá omítka. Barva objektu bude světle šedá (podle vzorníku TEX-COLOR – odstín CM732), světelná odrazivost činí HBW 31.

Otvory v obvodovém plášti budou osazeny prosklenými stěnami zhotovenými z hliníkových vícekomorových profilů. Jejich povrchová úprava bude provedena již ve výrobě práškovým lakováním v barvě RAL 7015. Zasklení stěn bude provedeno vrstvenými skly s vloženou probarvenou fólií v barvě čiré, žluté a modré. Prosklené stěny budou doplněny hliníkovými parapety. Střešní atika bude ukončena poplastovaným ocelovým plechem v barvě šedé.

Definitivní materiály a barevnost vnějších povrchových úprav bude určena architektem na základě vzorků od jednotlivých dodavatelů.

PODROBNĚJI VIZ. VÝPISY JEDNOTLIVÝCH SLADEB A VÝROBKŮ.

C.15 ÚPRAVY POVRCHŮ – VNITŘNÍ

Objekt spojovacího koridoru univerzity je tvořen ocelovou nosnou konstrukcí založenou na plošných základech. Konstrukce je doplněna o železobetonové monolitické stěny tvořící parapet, dále je doplněna o vyzdívky z keramických cihel a vnitřní opláštění ocelové konstrukce ze sádkartonových desek. Stěnové konstrukce budou opatřeny jádrovými vápenocementovými omítkami. Finální povrchová úprava bude spočívat v nanesení jemných štukových omítek s malbou. Sádkartonové povrchy budou ošetřeny penetračním nátěrem a malbou. Ocelové konstrukce budou ošetřeny nátěrovým systémem popsáným ve stavebně konstrukční části této projektové dokumentace. Odstín nátěru bude v barvě RAL 9006. Trapézové plechy tvořící stropní pohledovou část budou žárově pozinkovány a ošetřeny finální povrchovou úpravou lakováním. Odstín bude v barvě RAL 9006.

Veškeré materiály budou používány dle technologických pokynů výrobce. V případě provádění omítek se použije ucelený omítkový systém konkrétního výrobce pro daný podklad a účel použití. Pro lepení obkladů se použije ucelený systém konkrétního výrobce zahrnující ošetření podkladu, izolační hmotu, lepicí a spárovací hmotu.

Omítky

Před zahájením omítacích prací musí být provedena opatření k ochraně provedených prací a montážních míst pro instalace, která mohou být poškozena nebo znečištěna, a to nejen v prostoru omítání, ale také v jeho okolí. Musí být provedena ochrana skel a již částečně upravených povrchů.

Omítání by mělo být zahájeno v těch částech stavby, které jsou chráněny před povětrností, v částech, kde podklad byl zkontrolován nebo řádně upraven.

Použité osvětlení na stavbě při provádění omítky musí být stejné nebo intenzivnější než bude při konečném trvalém používání omítky.

Dostatečný čas musí být věnován postupu vysychání a tvrdnutí, době před konečnou úpravou povrchu. Je nezbytné, aby před vrstvou konečné trvalé úpravy (tapetování, malba apod.) byly podklad a omítka dostatečně vysušeny.

PODROBNĚJI NA VÝKRESE Č. D1-6-1-41 SKLADBY – POVRCHOVÉ ÚPRAVY STĚN A STROPŮ

C.16 VÝPLNĚ OTVORŮ

C.16.1 DVEŘE

Dveřní výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových profilů. V objektu bude použito dveří dvoukřídlých otočných prosklených.

Požadavky

Otvorové výplně na rozhraní vytápěných a temperovaných prostor mají definován požadavek na součinitel prostupu tepla výrobku jako celku podle normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Dále se na tyto dveře vztahují doporučení tříd průvzdušnosti, vodotěsnosti a odolnosti proti zatížení větrem uvedené v národní příloze normy ČSN EN 14351-1+A1.

Zámky dveří budou dle požadavku vyhlášky MMR č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb umístěny nejvýše 1 000 mm od podlahy, klika nejvýše 1 100 mm. Otvírává dveřní křídla budou ve výši 800 až 900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na straně opačné než jsou závěsy. Prosklené dveře, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, budou ve výšce 800 až 1 000 mm a zároveň ve výšce 1 400 až 1 600 mm kontrastně označeny oproti pozadí.

Z návrhu požárního řešení stavby vyplývají požadavky na požární odolnost jednotlivých dveří včetně a instalace kování s panikovou funkcí.

Dveře v obvodovém plášti

Dveře vedoucí ze spojovacího koridoru do venkovního prostředí jsou navrženy z hliníkových profilů, jsou osazeny do prosklené hliníkové fasády - viz. Výpis prosklených stěn. Dveře jsou na únikové cestě. Řešení dveřních prahů může být provedeno magnetickými prahovými lištami, automatickým padacím prahem nebo bezbariérovým prahem s výškou do 19 mm podle DIN 18 040.

Dveře interiérové

Dveře uvnitř objektu jsou navrženy z hliníkových profilů s definovanou požární odolností. Zárubně budou osazovány do zděných stěn v tloušťce 190 mm. Interiérové dveře jsou navrženy s automatickými padacími prahy osazenými v dveřních křídlech.

Kotvení

Dodavatel otvorových výplní vyhotoví na základě statického posudku plán kotev. V plánu bude uvedeno množství kotev pro jednotlivé otvorové výplně, jejich parametry a schéma kotvení.

Osazovací spára

Otvorové výplně budou osazeny v souladu s požadavky technické normalizační informace TNI 74 6077 - Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování. Osazovací spára bude opatřena vnějším a vnitřním uzávěrem a tepelně izolační výplň mezi uzávěry.

Kování

Dveře budou osazeny rozetovým kováním s matnou nerezovou povrchovou úpravou. Kategorie kování z hlediska použití bude dosahovat minimálně kategorie 3 podle ČSN EN 1906 - Stavební kování - Dveřní štíty, kliky a knoflíky - Požadavky a zkušební metody.

Dveře budou osazeny vložkovými zámky s cylindrickou vložkou. Vybrané dveře se osadí vložkami bezpečnostními, kategorie RC 3. Dveře na únikových cestách budou osazeny zámkem s panikovou funkcí, kdy po stlačení panikové hrazdy dojde k odemknutí zámku.

Zasklení

Dveře s prosklenými křídly budou osazeny bezpečnostním sklem třídy C - tepelně tvrzeným.

Povrchové úpravy

Hliníkové dveře budou opatřeny vypalovanou práškovou barvou (komaxit) v odstínu RAL 7015 z pohledu z exteriéru, RAL 9007 z interiéru. Dveře vnitřní budou mít povrchovou úpravu zajištěnou eloxováním.

Vybavení

Dveře budou doplněny o samozavírače a koordinátory zavírání dveřních křídel. Zasklení se opatří piktogramy rozměru 50 x 50 mm.

PODROBNĚJI NA VÝKRESE Č. D1-6-1-11 VÝPIS DVEŘÍ

C.16.2 PROSKLENÉ STĚNY

V obvodovém plášti novostavby spojovacího koridoru budou osazeny prosklené stěny. Jedná se o stěny ze systémových vícekomorových hliníkových fasádních profilů v provedení sloupků a příčníků s krycími lištami "slim". Prosklené stěny s fixním zasklením budou doplněny o okna zhotovená z vícekomorového profilu vytvářejícího efekt skrytého okenního křídla. Pohledová šířka okenního profilu je navržena do 70 mm. Okna budou vybavena celoobvodovým kováním s antikorozi povrchovou úpravou. Ovládání oken bude zajištěno klikou v provedení kartáčovaná nerez. Jednotlivá křídla budou sklopná, křídla v horní části prosklené stěny budou opatřena soupravou umožňující sklopení křídla z úrovně podlahy, respektive klikou ve výši 1 100 mm nad podlahou. Součástí prosklených stěn jsou i hliníkové dveře - podrobněji viz. Výpis dveří. Hliníkové profily oken a prosklených stěn budou ze strany exteriéru vyhotoveny v barvě šedé - RAL 7015, při pohledu z interiéru v barvě RAL 9007.

Požadavky

Spojovací koridor bude temperován. Požadavek na součinitel prostupu tepla prosklené stěny je stanoven na hodnotu $U_w \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Prosklená stěna bude dosahovat minimálně předepsaných tříd průvzdušnosti, vodotěsnosti a odolnosti proti zatížení větrem, které jsou doporučeny pro dané použití národní přílohou normy ČSN EN 14351-1+A1. Na prosklenou stěnu z hlediska zvukové neprůzvučnosti nejsou kladeny žádné požadavky.

Zasklení

Prosklené stěny budou osazeny tepelně izolačními skly tak, aby stěna jako celek splnila požadavek na součinitel prostupu tepla $U_w \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Vybraná skla budou opatřena barevnou fólií (vlepením barevné fólie mezi skla). Barevné odstíny budou upřesněny architektem na základě vzorků konkrétního dodavatele. V projektu je uvažováno s fólií žluté s modré barvy.

Parapety

Vnitřní parapety budou provedeny z dřevotřískové desky odolné vlhkému prostředí. Parapetní deska bude z obou stran opatřena HPL fólií v šedé barvě RAL 9007. Ukončení desky po stranách se provede nažehlovací hranou ve stejném dekoru. Parapet se osadí na nízkoexpanzní montážní pěnu ve spádu od stěny 2°. Vzdálenost mezi koncem parapetu a špaletou bude 2 mm. Spára mezi parapetem a špaletou a mezi parapetem a okenním profilem se vyplní silikonovým (neutrálním) tmelem.

Venkovní parapety budou hliníkové, vyrobené z plechu tloušťky 1,5-2,6 mm. Materiálem bude jakostní kompozit Al,Mg,Si 0,5 F 22. Povrchová úprava je navržena v provedení komaxit v barvě šedé - podle oken. Parapety budou dodány včetně hliníkových koncovek, spojek a držáků.

Kotvení

Dodavatel otvorových výplní vyhotoví na základě statického posudku plán kotev. V plánu bude uvedeno množství kotev pro jednotlivé otvorové výplně, jejich parametry a schéma kotvení. Předpokládá se kotvení prosklené stěny do železobetonového monolitického parapetu a k nosné ocelové konstrukci koridoru.

Osazovací spára

Otvorové výplně budou osazeny v souladu s požadavky technické normalizační informace TNI 74 6077 - Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování. Osazovací spára bude opatřena vnějším a vnitřním uzávěrem a tepelně izolační výplní. Bude použito systémové řešení dodavatele prosklených stěn.

PODROBNĚJI NA VÝKRESE Č. D1-6-1-10 VÝPIS PROSKLENÝCH STĚN

C.17 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Klempířské práce zahrnují oplechování střešní atiky, oplechování atiky a dilatace v návaznosti na sousední objekty "B" a "C". Venkovní parapety prosklených stěn jsou specifikovány na výkrese číslo D1-6-1-35 Výpis prosklených stěn.

Materiál

Střešní plášť objektu spojovacího koridoru Ostravské univerzity je ukončen fóliovou hydroizolací z měkčeného polyvinylchloridu. Klempířské prvky budou provedeny z poplastovaného pozinkovaného plechu, na který je možno střešní fólii natavit. Tloušťka pozinkovaného plechu bude minimálně 0,6 mm, tloušťka plastové vrstvy také minimálně 0,6 mm. Barva plechu bude šedá.

Provedení

Ocelové konstrukce atiky budou z horní strany opatřeny zateplením extrudovaným polystyrenem, na který se osadí deska OSB/3 v tloušťce 22 mm. Klempířské prvky prováděné v rámci objektových a meziobjektových dilatací musí umět překlenout případné pohyby objektů ve vodorovném popřípadě svislém směru. V rámci některých detailů dochází k přechodu oplechování na kontaktní zateplovací systém. V tomto případě se použijí systémové plastové přechodové profily (omítka/plech) instalované již ve fázi realizace kontaktního zateplení.

Klempířské práce budou provedeny dle zásad ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí.

D STAVEBNÍ FYZIKA

D.1 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPNÍ OTVORŮ

Vnitřní prostor spojovacího koridoru bude temperován.

Budova a její stavební konstrukce dosahuje následujících hodnot:

Popis konstrukce	Součinitel Prostupu tepla [W/(m²K)]			
	Požadované hodnoty U	Doporučené hodnoty U	Hodnoty pro pasivní budovy	Navržené hodnoty
Stěna vnější	0,30	těžká: 0,25 lehká: 0,20	0,18-0,12	0,25
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	0,24	0,16	0,15-0,10	0,20
Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří	1,5	1,2	0,8-0,6	1,40
Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostoru (včetně rámu)	1,7	1,2	0,9	1,20
Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru	3,5	2,3	1,7	2,30

Tabulka – Navržené hodnoty součinitelů prostupu tepla

D.2 OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ

Dle vyhlášky č.343/2009 Sb. (o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých) musí být ve vnitřních prostorech budov zařízení pro výchovu a vzdělávání, určených k dlouhodobému pobytu žáků, vyhovující denní osvětlení odpovídající normovým požadavkům. V prostorech určených pouze ke krátkodobému pobytu je možné použít celkového sdruženého osvětlení.

Dle normy ČSN 73 0580-3 (Denní osvětlení budov, část 3: denní osvětlení škol) se vyhovující denní osvětlení navrhuje ve vnitřních prostorech škol a předškolních zařízeních s trvalým pobytem lidí a tam, kde uživatelé pravidelně střídají krátkodobý pobyt v různých vnitřních prostorech tak, že celková doba pobytu v nich má trvalý charakter. Konkrétní hodnotové požadavky na denní osvětlení ve školách udává tabulka 1 v této normě. Jedná se o činitele denní osvětlenosti D_{min} a D_m a rovnoměrnost bočního denního osvětlení.

Výpočet denního osvětlení a prokázání splnění normových požadavků je uveden ve Světelně technickém projektu, který je součástí této dokumentace.

D.3 AKUSTIKA, HLUK A VIBRACE

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 20/2012 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby a zákonem č.258/2000Sb. o ochraně veřejného zdraví včetně prováděcího předpisu, kterým je nařízení vlády 272/2011Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Předpokladem pro splnění požadavků na ochranu před hlukem v budovách podle příslušných právních předpisů je uplatnění požadavků normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky. Konkrétně se jedná

o požadavky na neprůzvučnost stavebních konstrukcí mezi místnostmi v budovách a normové požadavky na neprůzvučnost obvodových plášťů a jeho částí

Pro daný typ prostoru není stanoven požadavek na vzduchovou neprůzvučnost mezi místnostmi.

Obvodové pláště koridoru mají vyšší hodnotu vážené stavební neprůzvučnosti, než je požadavek $R'_w = 30$ dB.. Okna ve fasádách budou odpovídat minimálně třídě zvukové izolace oken TZI 2 ($R_w = 30$ až 34 dB).

Navržené obvodové pláště budovy a stropy splňují požadavek na vzduchovou neprůzvučnost danou normovými hodnotami uvedenými v ČSN 73 0532.

E DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba svým návrhem vyhovuje stavebnímu zákonu č. 183/2006 Sb. v platném znění (č. 350/2012 Sb.), vyhlášce č.20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby, vyhlášce č.343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých.

Návrh stavby je proveden v souladu s platnou legislativou.

V Ostravě, Únor 2014

Vypracoval: Ing. Michal Bystrianský

Příloha č.1



ing. Mojmír Klas, CSc.

znalec v oboru bezpečnosti práce ve stavebnictví

projektová, konzultační činnost v oblasti ochrany před pádem, revizní činnosti

IČO: 749 16 327

mob.: +420 734 278 824

e-mail: info@mk11.cz

www.mojmirklas.cz

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Systém zachycení pádu a zadržovací systém určený pro údržbu ploch s rizikem pádu dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Doporučení pro kotvicí zařízení v případě použití více než jednou osobou současně s přihlédnutím k ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení a ve vztahu k ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu

(návrh je v souladu i s ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení)

Návrh systému pro bezpečnou údržbu střechy je zpracován pro projekční kancelář ve smyslu § 159 odst. 2) zákona č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánu a stavebním řádu.

STAVBA: **OU Pedagogická fakulta, areál na ul. Fr. Šrámka**

OBJEKT: **Objekt "B"**

INVESTOR: **Ostravská univerzita Ostrava**

MÍSTO STAVBY: **Ostrava**

STUPEŇ: **dokumentace pro zadání provedení stavby (bude vypracována dodavatelská dokumentace, realizační dokumentace nebo dokumentace zhotovitele stavby), změny je nutné projednat s autorem tohoto návrhu**

CHARAKTER: **novostavba**

ČÍSLO ZAKÁZKY: **135_2013**

1. PŘEDPOKLÁDANÉ PRACOVNÍ AKTIVITY

1.1 Pohyb při nezabezpečeném okraji střešního pláště při údržbě a odstraňování sněhu.

1.2 Pohyb při kontrole střešního pláště.

1.3 Revizní činnosti.

1.4 Údržba světlíků a otvorů nechráněných proti propadnutí.

1.5 Činnosti při udržovacích pracích – viz nařízení vlády č. 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

1.6 Další aktivity na ploše s rizikem možného pádu – viz nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a zák. č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění prováděcích předpisů

Poznámka: Vzhledem k odpovědnosti za správnost, celistvost, úplnost a bezpečnost návrhu (viz § 159, odst. 2) zákona č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánu a stavebním řádu), je nezbytné všechny změny a úpravy konzultovat s autorem této dokumentace.

2. NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

2.1 Řešení (varianta) A - Osazení kotvícího zařízení a prvků s poddajným vedením v provedení jako textilní přenosné lano dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) a s přihlédnutím k ČSN EN 795. Jednotlivé kotvící prvky lze v místě práce propojit poddajným vedením v provedení jako textilní systémové přenosné lano a to tak, že vždy musí být propojeny nejméně 2 kotvící prvky v místě práce Tato varianta, v porovnání se systémem s poddajným vedením (viz varianta B) této zprávy, je náročnější na organizaci práce a vykonávané činnosti. Zařízení bude doplněno o systém s osazeným vedením tvořeným nerezovým lanem.– viz. Var. B této zprávy.

2.2 Řešení (varianta) B - Osazení kotvícího zařízení a prvků s permanentním poddajným vedením v provedení jako nerezové vedení dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) a s přihlédnutím k ČSN EN 795. Systém umožňuje plynulý pohyb po celé délce osazeného nerezového lana. Systém tvoří jednotlivé kotvící prvky, mezi body je nakotveno nerezové lano pro připojení osobních ochranných prostředků proti pádu osob z výšky. Karabina, umožňuje plynulý pohyb mezi jednotlivými kotvícími prvky, které nesou nerezové lano, v místě kotvícího bodu je nutné se převázat na další pole. Systém maximálně minimalizuje rizika. Systém bude doplněn o jednotlivé kotvící prvky, (viz varianta A) této zprávy.

2 POTŘEBNÝ VOLNÝ PROSTOR PRO ZACHYCENÍ PÁDU:

- pro variantu A:

Průhyb montážního lana (mm)	Max. délka přesahu spojovacího prostředku (mm)	Rozvinutý tlumič (mm)	Výška osoby (mm)	Rezerva (mm)	Celkem (mm)
300	500	1800	2000	1000	5600

- pro variantu B:

Nejvyšší průhyb lanového úseku (mm)	Max. délka přesahu spojovacího prostředku (mm)	Rozvinutý tlumič (mm)	Výška osoby (mm)	Rezerva (mm)	Celkem (mm)
500	500	1800	2000	1000	5800

O volbě varianty rozhodne hlavní inženýr projektu v dohodě s investorem.

3 URČENÍ TYPU VÝROBKU A DALŠÍ POŽADAVKY NA INSTALACI ZAŘÍZENÍ

(v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní návrh střechy musí úplně a jednoznačně určit materiálové, konstrukční, vzhledové i provozní řešení střechy):

ustanovení čl. 6.3 – technologické,

3.1 Kotvicí zařízení, prvky typu CRYSTAL® 500/600A, 500/600T včetně komponentů, nerezové lano 6 mm, systémové montážní lano BRAKE 25m.

3.2 Výška kotvicích bodů bude upřesněna s ohledem na skutečnou výšku střešního souvrství v místě osazení kotvicích prvků.

3.3 Zhotovitel je povinen ověřit střešní skladby, zejména výšku střešního souvrství.

3.4 Zpracovatel výrobně technické, montážní „dodavatelská“ dokumentace je povinen ověřit skutečnosti zde uvedené, zejména s ohledem na změny v dalších stupních a úpravách projektové dokumentace stavby. Autor tohoto návrhu neručí za výrobně technickou, montážní „dodavatelskou“ dokumentaci, kterou neodsouhlasil.

3.5 Zařízení je navrženo jako systém zachycení pádu – na řešené ploše může dojít k pádu, který je bezpečně zachycen.

4 URČENÍ NAVRŽENÉHO KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ A PRVKŮ PRO VEŘEJNOU SOUTĚŽ – viz zákon č. 137/2006 Sb.o veřejných zakázkách v platném znění:

Kotvicí zařízení a prvky dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení - Doporučení pro kotvicí zařízení v případě použití více než jednou osobou současně a s přihlédnutím k ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení a určené k mechanickému upevnění kotvicích prvků na střešní nosný trapézový plech, minimální tloušťky 0,75mm no střešní nosnou ŽB desku, například výrobky: CRYSTAL® 500/600A, 500/600T, které ve smyslu přílohy B ČSN 73 1901, čl. B. 1.16 nejsou z materiálů dobře vedoucích teplo. Systémové kotvicí prvky třídy A a C ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) a dle EN 795 vyrobené z nekorodující oceli třídy minimálně A2 jakosti 1.4301 ČSN 10088-1, určené k zachycení pádu osob, které ve smyslu přílohy B ČSN 73 1901, čl. B. 1.16. nevytváří tepelné mosty, s možností nakotvení nerezového lana 6mm dle čl. 4.3.3 ČSN EN 795 a ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630), případně propojení poddajným vedením v provedení jako textilní lano. Pevnost kotvicího bodu ve směru předpokládaného pádu: samostatné kotvicí prvky: 12 kN, koncové prvky 13 kN.

5 POŽADAVKY NA INSTALACI SYSTÉMU ZACHYCENÍ PÁDU/ZADRŽOVACÍHO SYSTÉMU

5.1 Systém je koncipován, aby v maximální míře vyloučil možnost pádu do lana. Pouze v některých částech vyznačených ve výkresu může dojít k povolenému pádu do lana.

5.2 Navržený systém zachycení pádu nezabraňuje pádu, omezuje délku pádu, dovoluje uživateli dosažení prostor nebo pozic, kde existuje riziko volného pádu z výšky, a když nastane volný pád z výšky, je zachycen. Systém poskytuje zachycení uživatele po pádu z výšky.

5.3 Při jištění přímo na kotvicí bod lze tyto body použít pro jištění max. 3 osoby na jeden bod.

5.4 Na střechu je povolen vstup pouze osobám poučeným a řádně seznámených s návodem na používání navrženého systému pro zachycení pádu z výšky, nebo pro práci v závěsu na laně.

5.5 Ke vstupu na střechu se doporučuje umístit informační tabulku s poučením o zásadách provozu na střeše.

5.6 Systém zachycení pádu musí být sestaven takovým způsobem, že je zabráněno kolizi uživatele se zemí nebo konstrukcí nebo jinou překážkou. Musí být stanoven minimální požadovaný volný prostor pod nohami uživatele. Vhodným zařízením držící tělo v systému zachycení pádu je pouze zachycovací postroj (viz ČSN EN 361).

5.7 Systém zachycení pádu musí obsahovat prvky pohlcující energii nebo zajistit, že rázové síly působící na tělo uživatele v průběhu zachycení volného pádu jsou omezeny maximálně 6 kN (viz ČSN EN 363).

5.8 Výška kotvících prvků nad úroveň krytiny bude cca 200 mm, povlaková krytina se převede nejméně do výšky 150 mm nad povrch střechy.

5.9 Kotvící prvky budou mechanicky upevněny na střešní nosný trapézový plech, minimální tloušťky 0,75mm no střešní nosnou ŽB desku.

5.10 Návrh nedovoluje záměnu prvků nebo komponentů. Zařízení a prvky jsou navrženy jako celek. Případné změny je nutné konzultovat s autorem tohoto návrhu.

5.12 Naplnit požadavky přílohy B, čl. B1.16 ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení, jsou vyloučeny materiály, které dobře vedou teplo.

5.13 Zařízení a prvky lze používat výhradně za použití zachycovacího postroje dle ČSN EN 361. Pouze v případě, že systém je používán jako systém zadržující pád je možné použití i jiného předepsaného prostředku osobní ochrany proti pádu.

7 POŽADAVKY A STANDARDY NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

7.1 Provedení z oceli třídy min. A2 jakosti 1.4301, ČSN 10088-1.

7.2 Certifikace dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Doporučení pro kotvící zařízení v případě použití více než jednou osobou současně a s přihlédnutím k ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvící zařízení včetně prohlášení o shodě dle zákona č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků).

7.3 Ve smyslu přílohy B, čl.B1.16 ČSN 73 1901 vyloučit materiály, které dobře vedoucí teplo.

7.4 Dodržet technické požadavky dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

7.5 Doložit prohlášení o vlastnostech podle Přílohy III Nařízení EU č. 305/2011, (Nařízení o stavebních výrobcích).

7.6 Doložit protokol o upevnění daného kotvícího prvku na nosnou konstrukci od akreditované laboratoře, nebo výpočet upevnění kotvícího prvku na nosnou konstrukci od kvalifikovaného inženýra.

7.7 Provádět periodické prohlídky dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Doporučení pro kotvící zařízení v případě použití více než jednou osobou současně a s přihlédnutím k ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvící zařízení a dle pokynů výrobce.

7.8 Výstup na střechu pevným žebříkem bude řešen dle ČSN 74 3282 Pevné žebříky pro stavby – (např. obrázek č. 14 a 15 normy), případně řešen ve smyslu ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení odpovídajícím způsobem.

8 DALŠÍ PODMÍNKY PRO INSTALACI NAVRŽENÉHO SYSTÉMU

8.1 Ve smyslu čl. 6.7 ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení, bude autorovi tohoto návrhu umožněno seznámit všechny strany podílející se na realizaci s požadavky na řešení systému k ochraně před pádem, jako součásti střechy.

8.2 Ve smyslu čl. 6.9 ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení, bude autorovi tohoto návrhu umožněno v průběhu realizace tohoto systému k ochraně před pádem kontrolovat soulad návrhu s realizací.

8.3 Ve smyslu ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení dle:

- čl. 4. 2. se počítá jen s pohybem poučených osob. Tato skutečnost bude vymezena provozním řádem,
 - čl. 5.6.1 bude na střechu zajištěn bezpečný přístup odpovídající potřebě provádět údržbu,
 - čl. 5. 6. 12 bude v provozním řádu budovy vymezen okruh poučených osob a provedena příslušná opatření u vstupu na střechu,
 - čl. 6.6 bude autorem dokumentace – návrhu střechy stanoven režim prohlídek, kontrol, údržby a obnovy,
 - zhotovitel musí vyřešit neočekávané konstrukční anomálie a doplněný návrh zaznamenat v příslušných dokumentech (grafický záznam řešení, zápis do stavebního deníku),
 - čl. 8. 35.2 je v dosahu přístupových míst umístěn kotvicí prvek pro bezpečný pohyb,
- přílohy B, čl. B. 1.12 návrh vylučuje prostup skladbou střechy z materiálů dobře vedoucích teplo, navržený systém nevytváří tepelné mosty,
- ke vstupu na střechu se doporučuje umístit informační tabulku s poučením o zásadách provozu na střeše. Doporučuje se uvést maximální užitečné zatížení, vymezení ploch pro pohyb, a o umístění bezpečnostních prvků,
 - na střechu bude umožněn odpovídající bezpečný přístup pro provádění kontroly a údržby střechy i zařízení umístěných na ní – dle čl. 5.6.1,
 - nelze-li zajistit, aby sníh a led nepadaly ze střechy, musí být kolem objektu v místech, kam sníh nebo led může padat, vymezen označený ochranný prostor v období roku, kdy pád sněhu a ledu hrozí,
 - dle čl. 8.35.2 konstrukce, kterými se vstupuje na střechu, musí odolávat mechanickému namáhání od pohybujících se osob.

8.4 Dodržet nejméně požadavky dle tohoto výpočtu potřebného volného prostoru pro bezpečné zachycení pádu:

Vzdálenost k dosažení prostoru pádu (mm)	Max. délka přesahu spojovacího prostředku (mm)	Rozvinutý tlumič (mm)	Výška osoby (mm)	Rezerva (mm)	Celkem (mm)
X	MAXIMÁLNĚ 1500	1800	2000	1000	6300

8.5 Uživatel je povinen ověřit, zda v daném místě práce je tato výška dostupná. Pokud tomu tak není, je povinen upravit délku spojovacího prostředku tak, aby pád byl bezpečně zachycen nad překážkou.

Upozornění:

Překážkou ohrožující zdraví a život pracovníka může tvořit také vnitřní vybavení stavby – stroje, regály a podobně.

Překážkou ohrožující zdraví a život pracovníka je také plášť objektu, vyvýšené plochy a prosklené plochy.

9 PODMÍNKY INSTALACE NAVRŽENÉHO SYSTÉMU

9.1 O celkové instalaci bude zpracována prováděcí firmou dokumentace obsahující předepsanou instalační dokumentaci – viz ČSN EN 795, Příloha A.2.

9.2 V souladu se zněním nařízení vlády č. 362/2005 Sb., přílohy, odst. I, bod 3., musí být splněno: **Uspořádání, montáž, demontáž, zajištění stability a únosnosti, používání a kontrola. Takto navrženého systému musí odpovídat této dokumentaci.**

9.3 Instalace bude prováděna podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn.

9.4 Po dokončení instalace musí být vydán souhlas s užíváním kotvicích prvků a zařízení oprávněnou osobou.

9.5 Montéři, kteří provádějí instalaci, se v případě rizika pádu z výšky musí zabezpečit vhodným způsobem. Při instalaci prvního kotvicího prvku bude k zajištění montérů sloužit stávající konstrukce, při montáži následujících kotvicích prvků, lze tyto prvky používat pro případnou ochranu před pádem. Pokud to nebude technicky možné, použijí k zajištění stávající konstrukce, nebo si takové vytvoří.

9.6 K montáži každého kotvicího prvku včetně osazování kotvicího nerezového lana (poddajného vedení) bude vedena fotodokumentaci.

9.7 Instalace a používání kotvicího zařízení prvků je povoleno až poté, co si pracovníci provádějící instalaci a uživatelé přečetli originální návod k instalaci a používání.

9.8 Montéři ověří vhodnost základních materiálů, na kterých jsou kotvicí prvky upevněny.

9.9 Instalační firma musí být řádně proškolená a oprávněná pro montáž daných kotvicích zařízení a prvků.

9.10 Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje (viz nařízení vlády č. 362/2005 Sb.):

- Bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy.
- Čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s-1 (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s-1 (síla větru 6 stupňů Bf).
- Dohlednost v místě práce menší než 30 m.
- Teplota prostředí během provádění prací nižší než -10°C.

10 INSTALAČNÍ DOKUMENTACE BUDE NEJMÉNĚ OBSAHOVAT – VIZ ČSN 795 (je totožné s ČSN P CEN/TS 16415):

- Adresu a umístění instalace;
- Název a adresu instalační společnosti;
- Jméno osoby, která se stará o instalaci;
- Identifikaci výrobku (výrobce kotvícího zařízení, typ, model/druh);
- Upevňovací zařízení (výrobce, výrobek, případně povolené napětí a smykové síly);
- Schématický plán instalace, např. střechy a významné uživatelské informace, jako umístění kotvících bodů (např. významné v případě sněžení);
- Podepsané prohlášení, že:
 - bylo instalováno podle instalačních instrukcí výrobce,
 - bylo provedeno dle plánu, bylo připevněno k určenému podkladu,
 - bylo připevněno, jak je uvedeno v instalačním návodu výrobce
 - bylo vybaveno v souladu s informacemi výrobce,
 - bylo dodáno s fotografickou dokumentací, kotvící body budou na fotografiích označeny čísly.

11 PODMÍNKY POUŽÍVÁNÍ NAVRŽENÉHO SYSTÉMU

11.1 Jako spojky lze používat pouze prostředky dle ČSN EN 362 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Spojky.

11.2 Délka připojovacích prostředků pro jednotlivé úseky je vyznačena v projektu. Jako osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky lze používat výlučně prostředky dle ČSN EN 365, Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Tlumiče pádu, ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu.

11.3 Při používání systému budou použito osobní ochranné vybavení k zajištění před pádem z výšky, obsahující zachycovací postroj s uchycovacími a jisticími prvky.

11.4 V případě zachycení pádu musí být kotvící zařízení nebo prvky nebo jejich části před dalším použitím podrobena kontrole oprávněnou osobou.

11.5 Před zahájením prací bude pracovník seznámen s pracovními postupy na ploše s rizikem pádu z výšky nebo do hloubky.

11.6 Všechny předměty, se kterými pracovník bude manipulovat, musí být zabezpečeny proti případnému pádu přes okraj střechy.

11.7 Pro práci, při které se přemísťuje materiál a předměty, je nutné vypracovat pracovní postup pro danou činnost.

11.8 Přemísťování se k dalšímu kotvícímu bodu, pokud není pracovník odpovídajícím způsobem zajištěn, musí být vždy mimo rizikovou zónu 1500 mm od nezabezpečené hrany střechy.

11.9 Před zahájením prací bude pracovník řádně a prokazatelně seznámen s používáním kotvících bodů a systémů určených k ochraně před pádem a jejich rozmístěním.

11.10 Na jednotlivé pole přenosného poddajného vedení (úsek mezi 2 sloupky – kotvícími body) se mohou jistit max. 2 osoby. Na jeden souvislý úsek poddajného vedení max. 4 osoby s tím, že na jednotlivé pole přenosného poddajného vedení (úsek mezi 2 sloupky – kotvícími prvky) se mohou jistit max. 2 osoby. Na jeden kotvící prvek – bod maximálně 3 osoby.

11.11 Kotvící zařízení a prvky na střeše jsou určeny jako zádržné a záchytné je určeno pro namáhání ve všech směrech. Jako přípojně zařízení a osobní ochranné pracovní

prostředky a smí být použity výhradně výrobky schválené, určené pro tento účel. Spojovací prostředek musí obsahovat tlumič pádu.

11.13 Ve smyslu nař. vl. č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky:

- Zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným a neustále vyhledávaným rizikům, povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace výrobce; přitom smí být použity pouze osobní ochranné pracovní prostředky, které splňují požadavky stanovené platnými zvláštními právními předpisy.
- Zaměstnanec se musí před použitím osobních ochranných pracovních prostředků přesvědčit o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a nezávadném stavu.
- Kotvicí zařízení a prvky lze používat výlučně k účelu, pro nějž je navržen a způsobem, který předepisuje návod daný výrobcem.
- Systém vyžaduje provádět periodické prohlídky dle pokynů od výrobce, nejméně však 1 x ročně.
- *Práce je prováděna podle zpracovaného technologického postupu a pod dozorem tak, aby zaměstnanec konající práci mohl být v případě nouze neprodleně vyproštěn.*
- Před zahájením práce ve výšce má být vždy na místě záchranný a evakuační plán.
- Uživatel je povinen vypracovat pokyny pro používání kotvicího zařízení a prvků v souladu s touto zprávou a zvolenými pracovními postupy i druhem prováděné práce.
- Uživatele je povinný zajistit evakuaci pracovníka, který spadl do lana nejpozději do 20 minut. Pokud není zajištěno vysvobození pracovníka např. dohodou s Hasičským záchranným sborem ČR, musí být k pracím s využitím záchytných systémů proti pádu osoby přítomna osoba řádně vyškolená a vybavená pro záchranu pracovníka, který spadl do lana.
- Zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanec provádějící práce při použití osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu byl pro předpokládané činnosti vyškolen, zejména pak pro vyprošťovací postupy při mimořádných událostech.
- Vysvobozená osoba má být po vysvobození nejméně po stejnou dobu, jako byla zavěšena na laně, ponechána ve svislé poloze.
- Kotvicí zařízení a prvky musí být instalováno a používáno přesně v souladu s montážními návody a pravidly pro používání výrobce.
- Kotvicí zařízení a prvky lze při vhodné koordinaci prací využít k zabezpečení pracovníků před pádem i pro jednotlivé zhotovitele.

12. SESTAVENÍ SYSTÉMU ZACHYCENÍ PÁDU

12.1 Při spojování součástí do systému ochrany osob proti pádu, se berou v úvahu hlediska zahrnující:

- vhodnost součástí pro zamýšlené použití systému ochrany osob proti pádu, který bere v úvahu všechny rozdílné fáze použití (např. přístup, práce),
- charakteristiky pracovního místa (např. sklon pracovního místa, umístění kotvicího zařízení),
- zamýšleného uživatele (např. úroveň jeho schopností),

- ergonomické ohledy, např. výběrem správného postroje a připojovacích prvků pro minimalizaci nepohodlí a zátěže na tělo,
- informace dodávané pro všechny součásti,
- potřebu usnadnění bezpečných a účinných záchranných operací (např. zabránění traumatu způsobenému dlouhým visem na laně),
- charakteristiky kotvení, např. umístění a pevnost.

12.2 Součást použitá v systému ochrany osob proti pádu musí být navržena a zkoušena pro zamýšlené účely, např. vyhovovat příslušným normám a zamýšlenému užití.

12.3 Součásti smí být použity v různých typech systému ochrany osob proti pádu, pokud jsou vhodné pro konkrétní účely.

13. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

13.1 Pád je bezpečně zachycen, pokud je mimo jiné dodrženo – (viz nařízení vlády č. 362/2005 Sb., Příloha C):

- k zachycení pádu musí dojít v dostatečné výšce nad překážkou (terénem, podlahou, konstrukcí apod.), aby se vyloučilo zranění zaměstnance,
- zachyceného pracovníka lze neprodleně a bezpečně vyprostit, popřípadě dopravit do bezpečného místa.

13.2 Systém zachycení pádu musí být sestaven takovým způsobem, že je zabráněno kolizi uživatele se zemí nebo konstrukcí nebo jinou překážkou. Musí být stanoven minimální požadovaný volný prostor pod nohama uživatele. Toto může být provedeno na základě informací dodávaných výrobcem součástí, se zvláštním ohledem na možné vzájemné ovlivňování s kotvicím zařízením (např. v důsledku polohy a vychýlení kotvicího zařízení).

13.3 Zadržovací systém musí být sestaven takovým způsobem, že uživateli je zabráněno dosažení prostorů nebo pozic, kde existuje riziko pády z výšky.

14 PŘEHLED POUŽITÝCH TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ

- ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení – Doporučení pro kotvicí zařízení v případě použití více než jednou osobou současně s přihlédnutím k ČSN EN 795 prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení;
- ČSN EN 517 Prefabrikované příslušenství pro střešní krytiny – Bezpečnostní střešní háky;
- ČSN EN 516 Prefabrikované příslušenství pro střešní krytiny – Zařízení pro přístup na střechu – Lávky, plošiny a stupně;
- ČSN EN 362 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Spojky;
- ČSN EN 1497 Prostředky ochrany osob proti pádu – Záchranné postroje;
- ČSN EN 355 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Tlumiče pádu;
- ČSN EN 358 Osobní ochranné prostředky pro pracovní polohování a prevenci pádů z výšky – Pásky pro pracovní polohování a zadržení a pracovní polohovací a spojovací prostředky;

- ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu;
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení;
- ČSN 74 3282 Pevné žebříky pro stavby.

15 PŘEHLED POUŽITÝCH ZÁKONNÝCH PŘEDPISŮ

- zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánu a stavebním řádu,
- vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických náležitostech staveb,
- vyhl. č. 26/1999 Sb., o technických požadavcích na stavby na území hlavního města Prahy ve znění pozdějších předpisů
- vyhl. č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb,
- nař. vl. č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nař. vl. č. 21/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky,
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů,
- zákon č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu,
- zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), zejména § 156, odst.1).

Upozornění: Odchytky od ČSN nejsou přípustné, protože se jedná o základní požadavek na stavby – bezpečnost při užívání viz § 8 písm. e) a § 55, odst. 2 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických náležitostech staveb.

NAVRŽENÝ SYSTÉM JE VÝLUČNĚ URČEN JAKO ZACHYCOVACÍ A ZADRŽOVACÍ SYSTÉM VE SMYSLU ČL. 3.2.1.1 a 3.2.1.5 ČSN EN 363, SYSTÉM NENÍ URČEN JAKO PRACOVNÍ POLOHOVACÍ SYSTÉM A SYSTÉM LANOVÉHO PŘÍSTUPU.

Autor této dokumentace neručí za změny, které nastanou změnou dokumentace nebo stavby, které s ním nebyly konzultovány.

Dne: 21.12.2013

Zpracoval:

Ing. Mojmír Klas, CSc.
594 51 Radňoves 46, Česká republika
IČO: 749 16 327
DIČ: CZ520529194
mob.: +420 734 278 824
e-mail: info@mk11.cz,
www.mojmirklas.cz

