


±0,000 = 207,650 m n.m.

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BALT p.v.

Č. REVIZE: REVISION NO.:	DATUM VYDÁNÍ: DATE OF ISSUE:	POPIS REVIZE: DESCRIPTION OF THE REVISION:	VYPRACOVAL: ELABORATED BY:

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: GENERAL DESIGNER:  K4 a.s. Kociánka 8/10, 612 00 Brno tel.: +420 541 126 611 fax.: +420 541 126 610 e-mail: brno@k4.cz www.k4.cz	INVESTOR: CLIENT: JIHOMORAVSKÝ KRAJ, zastoupený Mgr. Michalem Haškem, hejtmánem Brno, Žerotínovo nám. 3/5, PSČ 601 82	AUTORIZACE: AUTHORIZED BY:
	OBJEDNATEL: PROJECT MANAGER: JIHOMORAVSKÝ KRAJ, zastoupený Mgr. Michalem Haškem, hejtmánem Brno, Žerotínovo nám. 3/5, PSČ 601 82	
	SUBDODAVATEL: SUBCONTRACTOR:	ČÍSLO PARÉ: DOCUMENT SET NUMBER:
NÁZEV AKCE: TITLE:	MORAVIAN SCIENCE CENTRE BRNO	MANAŽER PROJEKTU: PROJECT DIRECTOR: Ing. Jiří Heisl
		ARCHITEKT: ARCHITECT: Ing. arch. Zdena Němcová
		HLAVNÍ INŽENÝR: CHIEF PROJECT MANAGER: Ing. Marek Svoboda
		PROJEKTANT: DESIGNER: Ing. Marek Svoboda
		ZAKÁZKA Č.: CONTRACT NO.: 837
STAVEBNÍ OBJEKT: BUILDING PART:	SO 01 Modernizace objektu MSCB	ODDÍL: PART: 05
		DATUM: DATE: únor 2011
OBCHODNÍ SOUBOR: PACKAGE:	F1.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení	MĚŘÍTKO: SCALE: -
		STUPEŇ PD: PROJECT STATUS: DPS
		KÓD DOKUMENTACE: CODE: F1.1.1
OBSAH: CONTENT:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO VÝKRESU: DRAWING NUMBER: 0837_05_02_001_00 REVIZE: REVISION:

F TECHNICKÁ ZPRÁVA

F.1	ÚČEL OBJEKTU.....	2
F.2	ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ	2
F.2.1	Zhodnocení staveniště	2
F.2.2	Urbanistické a architektonické řešení stavby.....	3
F.2.3	Vegetační úpravy okolí objektu	5
F.2.4	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	5
F.3	KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ	6
F.3.1	Statistické údaje.....	6
F.3.2	Orientace	6
F.3.3	Osvětlení a oslunění	6
F.4	TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU.....	7
F.4.1	Technické a konstrukční řešení objektu	7
F.4.2	Bourací práce	8
F.4.3	Stavební práce HSV	12
F.4.4	Stavební práce PSV.....	28
F.5	TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ	31
F.6	ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU	31
F.7	VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	31
F.8	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	32
F.9	OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ	32
F.10	DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	32
F.11	PŘÍLOHA 1 – TEPELNĚ TECHNICKÝ POSUDEK STŘECHY	33
F.12	PŘÍLOHA 2 – PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA KONSTRUKCÍ.....	41

F.1 ÚČEL OBJEKTU

Pavilon si zachovává svou původní funkci výstavního prostoru. Nově zbudované MSCB bude sloužit jako zábavně vzdělávací centrum vědy a poznání, zejména určené pro děti a mládež.

F.2 ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ

F.2.1 ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ

Stávající pavilon D je situovaný v jihovýchodní části areálu BVV při komunikaci Křížkovského. Je navrhováno vyčlenění objektu z areálu a jeho nové zorientování opačným směrem – k veřejné komunikaci s cílem umožnit nezávislý provoz na BVV. Z tohoto důvodu je navržena nová dostavba nástupního přístřešku, reagující na novou polohu hlavního vstupu do objektu a příchodu i příjezdu na pozemek.

Prostor mezi ul. Křížkovského a vlastním objektem je nyní otevřen, vnitřní původní zásobovací cesta je napojena sjezdem na veřejnou komunikaci poblíž křižovatky odbočením vpravo a komunikace podél objektu bude změněna

na jednosměrnou. Autobus s návštěvníky může tedy zajet mimo veřejnou komunikaci na vlastní pozemek MSCB. V návaznosti na tento provoz i směr příchodu pěších návštěvníků je definován částečně krytý shromažďovací prostor.

Na jižní fasádě bude příležitostně umístován informační banner, který bude informovat o aktuálních akcích konaných v objektu MSCB.

Hlavní objekt bude citlivě zrekonstruován s maximálním respektem původního architektonického záměru autora, ing. arch. Zdeňka Denka. Veškeré nové stavební intervence jsou navrženy přiměřeně k náplni a funkci, tzn. tak aby doplnily původní objekt, nepůsobily rušivě, současně však jasně signalizovaly novou náplň a dostatečně upoutaly a nalákaly návštěvníky.

Dostavba - nástupní objekt byl zformován do organické podoby, kdy všechny vzájemně se prolínající křivky jemně kontrastují s pravidelností a jednoduchou racionalitou stávajícího pavilonu. Organická struktura prorůstá do objektu, přirozeně domodelovává terén, rozmazává hranice mezi exteriérem a interiérem a vtahuje tak nenásilně člověka dovnitř.

F.2.2 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

V předloženém návrhu stavba stávajícího pavilonu D zachovává svou původní základní funkci jako výstavní prostor, jež je v souladu s územně plánovací dokumentací. Objekt společně s přilehlými pozemky bude nově vyčleněn z areálu BVV a bude sloužit pro potřebu Moravian Science Centra – vzdělávacího vědecko-zábavního centra.

Hlavní vstup do objektu je navržen v místě stávajícího vstupu na terasu. Návštěvník tak vchází do objektu v hlavní ose domu, což umožňuje získat celkový přehled o organizaci MSCB a usnadňuje orientaci. Na úroveň vstupu se z předprostoru, navazujícího na veřejný chodník, dostává návštěvník po nakloněné rovině, částečně kryté. Před vstupem je pak vytvořen dostatečně velký prostor fungující i při kumulaci většího počtu lidí. Odtud je umožněn výhled do sousedního areálu BVV. Z úrovně chodníku vede druhá rampa do nižšího podlaží, pod nástupní terasu. Tato rampa splňuje veškeré nároky na bezbariérový přístup. Nově navržený výtah vestavěný do objektu propojuje hlavní podlaží pavilonu (1.NP, 1.NP, 3.NP) a ústí i do prostoru terasy v 1.NP.

Terasa navazuje na sousední plochu ředitelství BVV, pomocí mobilní části oplocení je možné terasu s dvorní zahradou ředitelství propojit či oddělit. V případě potřeby je tak možné propojit touto cestou MSCB s celým areálem BVV. Volný a nekontrolovaný průchod návštěvníků MSCB do BVV však není nikde umožněn. Z pavilonu neústí do areálu BVV kromě požárních úniků žádné pro veřejnost dostupné východy. Jihozápadní vstup bude sloužit pouze pro zaměstnance a bude elektronicky zabezpečen. Areál MSCB je vůči areálu BVV vymezen plotem, který však nebude opticky rušivý pro návštěvníky BVV ani MSCB.

F.2.2.1 VSTUPNÍ PŘÍSTŘEŠEK

Reaguje na novou polohu hlavního vstupu do objektu a příchodu i příjezdu na pozemek od ulice Křížkovského. Objekt je zformován do organické podoby, která přirozeně domodelovává terén. Nosná konstrukce přístřešku je samostatná, nezávislá na konstrukci vlastního pavilonu a je uvažována jako ocelová. Nástupní rampy a základy jsou uvažovány železobetonové. Opláštění je navrženo z ocelových plechových plátů. Vstupní přístřešek je situován při severovýchodním štítu pavilonu, v místě stávající, technicky i provozně nevyhovující venkovní terasy, jež bude odstraněna, na pozemcích 61, 63/8, 24/1, 63/30, 63/29, 63/31. Výška přístřešku je +6,820 m (9,89 m od úrovně zpevněné plochy). Přístřešek je zakótován s ohledem na organický tvar.

F.2.2.2 SHROMAŽĎOVACÍ PŘÍSTŘEŠEK

Je navržen před pavilonem směrem k ulici Křížkovského a bude sloužit pro shromáždění návštěvníků MSCB, kteří přijedou hromadně autobusem až k objektu. Je nepravidelného půdorysu o max. výšce +4,155 m, konstrukce je ocelová s opláštěním z ocelových plátů. Objekt je situován na pozemku p. č. 63/30, 24/1. Objekt je zakótován s ohledem na svůj organický tvar.

F.2.2.3 MODERNAZACE OBJEKTU MSCB

Vnitřní prostor pavilonu je upraven pro potřebu MSCB na principu aditivního vkládání a doplňování dílčích vestaveb – funkčních celků expozice. Přehlednost a jasnost, variabilita prostoru a nedeterminovanost trasy návštěvníka, to vše má maximálně přispět k vytvoření interaktivního světa, kde člověk poznává hrou či vlastním prožitkem.

F.2.2.3.1ÚROVEŇ 1.PP

Východní část nejnižšího podlaží je využito pro odpočinkovou místnost pro návštěvníky s možností venkovního sezení krytého částečně vstupním objektem.

Severní část je vyhrazena pro skladování výstavních exponátů s vazbou na hlavní stávající nákladní výtah a pro umístění provozní technologie (výměňková stanice, rozvodna NN a VN, strojovna VZT). Tyto technologické místnosti jsou situovány ve své původní poloze.

Na západní straně objektu je nově vybudován kontrolovaný vstup pro zaměstnance, na který navazují šatny zaměstnanců se sociálním zařízením. Dále jsou v této části umístěny dílny pro příležitostné drobné opravy exponátů.

Ve střední části (pod hlavní výstavní plochou) jsou situovány stávající technologické kolektory, ve kterých budou nově umístěny rozvody pro uvažované exponáty.

F.2.2.3.2ÚROVEŇ 1.NP

Na nový vstup navazuje „komerční zóna“ s foyer s centrálně umístěným prodejem vstupenek. Vedle šaten pro veřejnost zde bude i prodejna se zázemím. Součástí foyer je hlavní komunikační vertikála – schodiště, posílené o nový výtah pro přepravu osob se sníženou schopností pohybu. Díky této vertikální ose je možný velmi rychlý přístup do multifunkčního sálu, umístěného na galerii ve 3. NP nebo do odpočinkové místnosti pro návštěvníky v 1.PP. Vedle schodiště je umístěno sociální zařízení pro návštěvníky. Po průchodu vstupní halou se otevře návštěvníkovi celkový výhled na výstavní plochu – v centru jsou rozmístěny v pravidelném rastru mobilní, často se měnící výstavy. Každá pozice je obsazena samostatnou expozicí, jedno, dvou i třípodlažní, s vlastním režimem prostředí (zvuk, světlo, média, celková atmosféra). Prostor pod boční galerií je vyplněn hobby místnostmi - dílnami pro návštěvníky a hlavními expozicemi pro děti – Vodní svět a Dětské science centrum. První podlaží protilehlého kancelářského vestavku je využito pro zázemí externích pracovníků, pro studovnu – Relax centrum pro návštěvníky a pro místnost velína objektu.

Science Theatre je vzhledem k specifčnosti provozu a větší náročnosti technické vybavení situováno do odděleného prostoru – bočního křídla pavilonu, který původně sloužil jako vstupní pavilon. Hlediště je zde formováno do divadelní podoby - stupňovitě, jeviště poskytuje dostatečný prostor pro velký předváděcí laboratorní stůl. Na jeviště navazuje přípravná laboratoř s oboustrannou digestoří a zázemím pro přípravu pokusů. Na opačném konci hlediště je umístěn sklad se zařízením VZT. Část prostoru skladu je výškově rozdělena pro umístění reжіe s audiovizuální technologií. Do Science Theatre je možný bezbariérový přístup nově vytvořenou zvedací plošinou. Zásobování Science centra bude probíhat mimo provozní dobu přes hlavní výstavní plochu, případně evakuačním únikem.

S využitím stávajícího pasarelu, který se napojuje na krček mezi hlavním pavilonem a bočním křídlem s navrženým Science Theatre, se pro provoz MSCB nijak nepočítá. V případě potřeby by však bylo možné touto cestou propojit MSCB s areálem BVV, se stávajícím pavilonem „B“.

F.2.2.3.3ÚROVEŇ 2.NP

V úrovni 2.NP budou v kancelářském vestavku situované kanceláře, zázemí zaměstnanců (sociální zařízení, sprcha a denní místnost) a místnost pro umístění technologie SLP.

F.2.2.3.4ÚROVEŇ 3.NP

Na východní části galerie je umístěn velký multifunkční sál se technickým zázemím, šatnou a sociálním zařízením pro návštěvníky. Vše je v přímé vazbě na komunikační vertikálu propojující toto podlaží se vstupním foyer i kavárnou. Na multifunkční sál navazuje prostor vertikálně rozdělený. Ve spodní části je umístěna šatna pro veřejnost a příruční sklad, v horní části je strojovna VZT a reжіe s audiovizuální technologií. Vedle sálu je navržena, relaxační zóna s prostorem Picnic Area, která bude vymezena vůči okolní výstavní ploše jen částečně. Celá boční galerie je věnována dočasným výstavám. Na galerii u západní fasády jsou umístěny dvě učebny – Discovery Room. V prostoru vestavku jsou situovány sociální zařízení pro návštěvníky, kanceláře pro zaměstnance a denní místnost zaměstnanců.

F.2.2.3.5ÚROVEŇ 4.NP

V úrovni 4.NP budou ve vestavku situované kanceláře a zázemí zaměstnanců (sociální zařízení, sprcha a denní místnost).

F.2.2.4 REKLAMNÍ POUTAČ NAD VÝTAHOVOU A VZT ŠACHTOU

Nad stávajícím prostorem výtahové a VZT šachty nákladního výtahu je na střeše objektu uvažováno s lehkou nadstavbou – s umístěním lehké ocelové konstrukce pro reklamní poutače MSCB do tvaru „U“ o celkové ploše 50,30 m² (o rozměrech 5,15 × 2,00 + 14,85 × 2,00 + 5,15 × 2,00 m). Při instalaci reklamního zařízení je nutno respektovat umístění stávajícího požárního žebříku s potrubím pro přívod požární vody.

F.2.2.5 PŘÍLEŽITOSTNÁ INFORMAČNÍ PLOCHA NA JIŽNÍ FASÁDĚ

Na jižní fasádě bude příležitostně umístován informační banner, který bude informovat o aktuálních akcích konaných v objektu MSCB. Poutač bude textilního charakteru, kotven do systémových kotvících ok v nosných prvcích fasády. Rozměr poutače bude max. 7,0 × 13,5 m.

F.2.3 VEGETAČNÍ ÚPRAVY OKOLÍ OBJEKTU

Stavbou dotčené navazující nebezpečné plochy budou po dokončení stavby uvedeny do náležitého stavu, ohumšovány a zatravněny.

Trávník bude založen na celkové ploše 1007,03 m² (18,09 + 74,20 + 19,17 + 403,34 + 12,08 + 24,19 + 89,11 + 248,90 + 109,08 + 9,87). Nutno respektovat ČSN 83 9031 (DIN 18 917), která platí pro zakládání trávníků výsevem.

Podrobně jsou sadové úpravy popsány v samostatné části této PD – „IO 10 – F2.10 Oplocení a sadové úpravy“.

F.2.4 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

V rámci stavební úprav jsou vytvořeny podmínky pro bezbariérový přístup a pohyb osob se sníženou schopností pohybu. Pro svislý pohyb osob slouží nový výtah a svislá zdvihací plošina pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. V rámci samotné výstavní plochy jsou navrženy rampy se sklonem 1:16, pomocí kterých je přístup do veškerých prostor MSCB v úrovni 1. NP.

Vstup do objektu je z veřejných prostranství (úroveň 1.PP i 1.NP) řešen jako bezbariérový – rozdíl výškových úrovní úrovně podlahy vstupního podlaží a upraveného terénu bude do 20 mm. Je zajištěna vodorovná plocha před vstupem rozměru 1500 × 1500 mm. Povrch chodníků, schodišť, šikmých ramp a podlah vnitřních komunikací bude rovný, pevný a upravený proti skluzu. Hodnota součinitele smykového tření musí být nejméně 0,6. Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů musí být výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí.

Hlavní vstup do objektu v úrovni 1.NP je řešen vstupními turnikety, které splňují požadavky na přístup pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, stěny turniketu jsou prosklené – sklo nerozbitné. Prosklené vstupní plochy i ostatní prosklené dveře v objektu budou označeny výšce min. 1100 mm až 1600 mm značkami viditelnými proti pozadí. Světla šířka dveří v objektu má šířku nejméně 800 mm a to i v případě dvoukřídlových dveří, kde bude otvíravé křídlo min. šířky 800 mm.

Volná plocha před nástupními místy do výtahů splňuje požadavek na velikost 1500 mm × 1500 mm. Šířka dveří výtahů je navržena 1000 mm. Jsou použity samočinné vodorovně posuvné dveře. Kabina výtahu má šířku 1400 mm, hloubku 2000 mm.

Na jednotlivých podlažích (1.PP, 1.NP a 3.NP) jsou nově vytvořeny hygienické buňky pro osoby se sníženou schopností pohybu – společné pro muže a ženy a jsou prostorově uzpůsobeny pro použití s doprovodem asistence. Rozměr hygienického zařízení pro osoby se sníženou schopností pohybu je navrženo v rozměru 2200 × 2300 mm, vybavené sklopnými madly, umyvadlem s pákovou baterií. Dveře jsou otvíravé ven rozměru 800 × 1970 mm, opatřené madlem a zámkem odjistitelným z vnější strany.

Před objektem bude vyhrazeno jedno parkovací stání pro parkování zdravotně postižených. Šířka stání pro vozidla zdravotně postižených osob na parkovištích bude 3500 mm. Parkovací stání budou opatřena svislým a vodorovným značením.

F.3 KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

F.3.1 STATISTICKÉ ÚDAJE

Předpokládaný počet návštěvníků : **max. 1500 osob/den**
Předpokládaný počet zaměstnanců : **30 osob**

Celková zastavěná plocha (nový stav) : **5 782 m²**

- zastavěná plocha pavilonu (stávající pavilon) : 5 901 m²
- plocha pod vstupním přístřeškem : 549 m²
- plocha pod shromažďovacím přístřeškem : 142 m²

Obestavěný prostor (nový stav) : **109 029 m³**

- obestavěný prostor stávajícího pavilonu : 117 568 m³

Celková užitková plocha (nový stav) : **8 955,1 m²**

- užitková plocha 1.PP : 2 223,7 m²
- užitková plocha 1.NP : 6 049,8 m²
- užitková plocha 2.NP : 252,3 m²
- užitková plocha 3.NP : 1 971,1 m²
- užitková plocha 4.NP : 429,3 m²

F.3.2 ORIENTACE

Stávající pavilon D je situovaný v jihovýchodní části areálu BVV při komunikaci Křížkovského. Je navrhováno vyčlenění objektu z areálu a jeho nové zorientování opačným směrem – k veřejné komunikaci s cílem umožnit nezávislý provoz na BVV. Z tohoto důvodu je navržena nová dostavba nástupního přístřešku, reagující na novou polohu hlavního vstupu do objektu a příchodu i příjezdu na pozemek.

Prostor mezi ul. Křížkovského a vlastním objektem je nyní otevřen, vnitřní původní zásobovací cesta je napojena sjezdem na veřejnou komunikaci poblíž křižovatky odbočením vpravo a komunikace podél objektu bude změněna na jednosměrnou. Autobus s návštěvníky může tedy zjet mimo veřejnou komunikaci na vlastní pozemek MSCB. V návaznosti na tento provoz i směr příchodu pěších návštěvníků je definován částečně krytý shromažďovací prostor.

Hlavní vstup pro návštěvníky do objektu je situován na východní fasádě, kontrolovaný vstup pro zaměstnance a vjezd pro instalaci exponátů se nacházejí na západní fasádě. Na jižní fasádě jsou umístěny evakuační východy, stávající nákladní výtah, stávající výtah do 1. PP, vstupy do technologických místností a vstup pro servisní zásah v prostorech, kde jsou umístěny technologické zařízení (výměňková stanice, rozvodna NN a VN, strojovna VZT). Na severní straně je umístěn stávající vstupní pavilon (vstup do pavilonu), který bude sloužit jako Science Theatre.

F.3.3 OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

Prostory kanceláří, zasedacích místností, laboratoří, technologických provozů a denních místností jsou prosvětleny přirozeně prosklenými výplněmi okenních otvorů. Sociální zařízení, sklady, šatny a komunikační prostory uvnitř dispozice, vzhledem k jejich funkci a poloze, budou osvětleny uměle.

Umělé osvětlení bude odpovídat ČSN EN 12464-4 dle požadavku § 45 odst. 1 NV č. 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

F.4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č.137/2006, HLAVA IV., § 44, odstavec (9), bylo ve výjimečných případech pro dostatečně přesný a srozumitelný popis použito odkazu na typový výrobek, ten je možné dle tohoto zákona nahradit kvalitativně a technicky obdobným řešením. Uvedené odkazy na typový výrobek v této dokumentaci slouží pouze pro specifikaci technických parametrů a jejich kvalitativního standardu. Uvedené výrobky lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. a v souladu se zákonem č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády)! V souladu s § 156 Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. musí dodavatel pro stavbu použít jen takové výrobky, které splňují požadavky na požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochranu proti hluku a na úsporu energie. Při provádění stavby musí být dodrženy technologické postupy a doporučení výrobců popř. dovozců výrobků a materiálů.

F.4.1 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Stávající pavilon D má rozměry cca $111,6 \times 50,1$ m a výšku cca 18 m, přístavek (spojený s pavilonem komunikačním krčkem), původně používaný jako vstup z areálu BVV, nově nyní navržen pro Science Theatre, má rozměry cca $27,8 \times 12,8$ m a výšku cca 6 m. Plocha terasy, která je v návrhu zdemolována a nahrazena dostavbou – novým vstupním přístřeškem, má rozměr cca 15×41 m.

Objekt byl doposud využíván celoročně a víceúčelově, je vybaven kancelářským zařízením a dvěma nákladními výtahy. Kanceláře jsou vybudovány v samostatném čtyřpodlažním vestavku propojeném dvěma schodišti a jedním osobním výtahem. Podél jižní a východní strany je v úrovni 3. NP vybudována galerie s výstavní plochou, která je přístupná dvěma schodišti a eskalátorem a také z kancelářského vestavku v úrovni 3.NP.

Všechny prostory jsou uměle větrány a vytápěny. Provozní část pavilonu (výměňková stanice, strojovna VZT, trafostanice, rozvodny NN a VN) je přístupná z úrovně technického dvora, sníženého oproti obvodové konstrukci cca o 1,8 m. Technický dvůr je přístupný z venkovní zpevněné plochy jednoramennými schody.

Součástí podzemního podlaží jsou skladovací prostory, technické prostory a samostatné prostory provozu tiskárny. Hlavní vjezd s rampou pro nákladní dopravu exponátů se nachází v západní frontě fasády.

Nosný systém vlastního objektu je proveden ze železobetonové monolitické konstrukce v kombinaci s ocelovou konstrukcí. Hlavní nosnou konstrukci tvoří osm ocelových sloupů o rozměru cca $1,3 \times 0,6$ m, rozmístěných v modulu 30×30 m. V suterénu jsou svislé nosné konstrukce z monolitického železobetonu v kombinaci s cihelným zdivem. ŽB sloupky rozměru cca 450×450 mm jsou uspořádány ve čtvercovém rastru po $7,5 \times 7,5$ m.

Nosná konstrukce výstavní galerie nad přízemím je ocelová, se sloupky v rastru $7,5 \times 15$ m opláštěnými obklad. panely s omítkou. Kancelářský vestavek je řešen jako ocelový skelet s rámovou krostou s plnostěnných válcovaných profilů, vzdálenost nosných rámců je 7,5 m. Stropní desky jsou monolitické betonové, provedené do trapézových plechů.

Vodorovné konstrukce jsou železobetonové, nad suterénem je monolitická deska tl. 300 mm. V oblasti sloupů jsou osazeny ocelové zesilující hlavice.

Galerie je řešena kombinací ocelové nosné konstrukce a prefabrikovaných železobetonových desek, osazených do ocelových válcovaných a svařovaných profilů tvaru „I“.

Nosná konstrukcí zastřešení je tvořena prostorovou příhradovou deskou s konstantní výškou, která je podporována hlavními nosnými sloupky pavilonu. Příhradová deska je osazena na výškové úrovni cca +13,6 m (nad podlahou 1.NP - $\pm 0,000$), její výška činí cca 2,8 m. Deska má převislé konce s vyložení 10 m po obou stranách. Na spodním lici střešní konstrukce je zbudována pochozí obslužná lávka pro údržbu a kontrolu.

Hlavní část obvodového pláště objektu je tvořena zavěšenou sloupkopříčkovou prosklenou fasádou. Nosnou konstrukci lehkého pláště tvoří svislé ocelové profily, na nich jsou přichyceny hliníkové profily, které tvoří nosný prvek pro skleněné tabule obvodového pláště. Zasklení je provedeno jednoduchým sklem tl. 10 mm, dodatečně opatřeno protisluneční fólií. Zahuštění skleněných tabulí je provedeno hliníkovými lištami.

Střešní plášť objektu tvoří plochá dvouplášťová střecha, posazená na nosnou příhradovou konstrukci střechy. Tepelnou izolaci střechy tvoří prefabrikovaná tepelně izolační panely o tl. 80 mm od výrobce JRD Nemšová. V minulosti byl střešní plášť dodatečně přiteplen minerální vatou, uloženou do igelitových pytlů a volně položených

na stropní podhled ve spodní části ocelové příhradové konstrukce a minerální vatou vloženou nad příhradovou konstrukcí a krytou ocelovým plechem tl. 0,8 mm. Tepelně izolační schopnost stávajícího střešního pláště je poplatný době svého vzniku a nesplňuje současné požadavky na tepelně technické schopnosti.

V soklové části objektu a u nákladního výtahu je použita břizolitová omítka. V ostatních místech soklu je použit obklad mramorovými deskami.

Podrobně je stávající stav popsán ve „Stavebně – technickém průzkumu objektu“, zpracovaný firmou BESTEX, spol. s r. o. v červenci 2010 a který je součástí této PD.

Při úpravě pavilonu pro potřebu MSCB se počítá s rekonstrukcí některých částí stávajícího pavilonu:

- kompletní obnova celoproskleného pláště
- nový střešní plášť se zateplením
- provedení kontaktního zateplovacího pláště (ETICS) zděných konstrukcí
- demolice terasy a její náhrada novým vstupním přístřeškem
- rekonstrukce podlah a podhledů
- kompletní rekonstrukce kancelářského vestavku vč. dispozičních úprav jednotlivých místností
- částečná rekonstrukce instalací

F.4.2 BOURACÍ PRÁCE

Technologické zařízení umístěné v objektu (zařízení tiskárny, zařízení restaurace ve vstupním pavilonu, datový rozvaděč v kancelářském vestavku, zařízení GSM, venkovní stánek rychlého občerstvení, ...), sloužící ke stávajícímu provozu pavilonu „D“ budou odpojeny a demontovány jejich majiteli, případně správci. Toto vyklizení proběhne před započítím bouracích samotných bouracích prací. Toto vyklizení technologie není součástí této PD a není zohledněno v rozpočtu a ve výkazu výměr.

V rámci bouracích prací bude odstraněna venkovní terasa, na východní straně objektu, část zpevněných ploch kolem objektu a pod odstraňovanou terasou. Tyto bourací práce jsou součástí inženýrského objektu „IO 01 – Příprava území“. Terasa je vynášena sloupy, které jsou založené na základových patkách. Stropní konstrukce terasy spojitě navazuje na stropní konstrukci stávajícího pavilonu „D“ a tvoří tak neoddělitelnou součást nosné konstrukce (spojitá deska bodově podepřená sloupy). Vzhledem k této skutečnosti dojde po odřezání nosné konstrukce terasy k ovlivnění stropní desky nad bývalou restaurací v pavilonu „D“.

Nově tak vznikne konzolová část stávající ponechané stropní desky, která vynáší obvodový plášť. Dle dostupných původních výkresů tato část stropní desky není dostatečně vyztužena při horním povrchu (pro konzolové působení), navíc horní výztuž není bezpečně zatažena do zlomu v „kanálku“. Bude tedy nutné na této řezané délce stropní konstrukce – cca 30 m – provést předepnutí a zesílení konzoly o dodatečnou horní výztuž – součást F1.1.2 – Stavebně konstrukční část.

Postup bouracích prací stávající železobetonové konstrukce terasy (podrobný popis v části F1.1.2):

- podepření terasy pod budoucím volným koncem konzoly $R_{dmax} = 50 \text{ kN/m}$
- nalepení lamel na spodní stranu konzoly v okolí schodiště
- odřezání terasy
- odstranění stávající fasády
- bourání podlah v ploše potřebné pro kotvení a vedení lan a pro plochou výztuž
- navlečení lan, navrtání otvorů a upevnění spřahovacích tyčí a zabetonování kanálku konzoly
- po vytvrzení betonu v kanálku (dosažení 28 denní pevnosti) a zainjektování vzniklých smršťovacích trhlin je možné provést předpínání lan na 180 kN
- doplnění ploché výztuže - nalepení lamel
- provedení nové fasády
- překlady nad otvory ve stěně pod konzolou (dilatace cca 20 mm)
- nové podlahy
- odstranění podpor pod volným koncem konzoly

Zesílení je navrženo aktivním způsobem, a to pomocí předpínacích lan a pasivní plochou lepenou výztuží, kterou je nutné doplnit jako horní taženou výztuž. Pro tyto práce bude nutné vybourat stávající podlahové vrstvy (tl. 150 mm) v ploše, kde budou umístěna lana a dodatečná výztuž (tak, aby bylo možno tyto prvky kotvit do železobetonové konstrukce stropní desky).

Dále bude odstraněna venkovní železobetonová lávka u objektu na straně přilehlé k areálu BVV. Bude demontováno ocelové zábradlí na lávce o rozměru cca 6300 × 900 mm, o hmotnosti cca 125 kg, demontován kamenný obklad (vodorovný i svislý), odstraněna taracová dlažba, odstraněna železobetonová monolitická deska lávky a částečně bude ubouráno 19 ks železobetonových deskových sloupů. Dále bude odstraněny 4 ks celé železobetonové deskové sloupky a jejich patky včetně šterkového podsypu.

Celá prosklená fasáda objektu bude sejmuta, bude zachována jen nosná ocelová konstrukce fasády, částečně sanována. V rámci průzkumu a statického přepočtu ve stupni pro stavební povolení byly stávající sloupky obvodového pláště hlavní haly vyhodnoceny jako vyhovující, problémem byla pouze výrazná koroze paty těchto sloupů – bylo navrženo provést nové ukotvení paty. Pro realizaci tohoto opatření byla vyhotovena i podrobná výkresová dokumentace, která je součástí F1.1.2 – Stavebně konstrukční část. Hlavní sanace paty je navržena za pomoci dodatečně ukotveného a k hlavním sloupům přivařeného zámečnického výrobku, který v případě selhání korozi degradovaného původního kotvení bude schopen přenést působící zatížení do spodní nosné konstrukce. Pro tyto účely byly navrženy dva základní typy zámečnických výrobků – pro hlavní běžný sloup výrobek a atypický pro rohový sloup. Řešení a výkresy sanace ocelových sloupů je součástí F1.1.2 – Stavebně konstrukční část.

Na tuto nosnou ocelovou konstrukci bude kotvena nová prosklená fasáda. Pro účely montáže nového obvodového pláště je navržena předsazená konstrukce vyrovnávající nerovnosti stávajících sloupů pláště, která je k těmto sloupům průběžně kotvená. Tato konstrukce byla pouze staticky ověřena, ale není předmětem této projektové dokumentace. Dílenská dokumentace pro novou předsazenou ocelovou konstrukci bude vypracována dodavatelem sloupkopříčkové prosklené fasády. Dimenze konstrukce je závislá na výrobci a typu fasády.

S prosklenou fasádou budou sejmuty mramorové obklady objektu, aby bylo možno provést zateplení kontaktním zateplovacím systémem. Nepoškozené mramorové desky budou použity v interiéru pro výměnu prvků poškozených, část bude uskladněna pro případnou výměnu poškozených desek provozem objektu a část bude nabídnuta k odprodeji. Poškozené mramorové desky budou zlikvidovány jako stavební odpad.

Dále budou vybourány venkovní i vnitřní výplně otvorů (včetně venkovního oplechování, vnitřního parapetu, prahů a zárubní). Po statickém zajištění budou vybourány nové otvory (osazení nových překladů z ocelových válcovaných překladů). V prostoru kancelářského vestavku budou ve stropní železobetonové desce rozšířeny otvory pro vedení VZT, ve vyšších patrech budou vybourány otvory nové ve stropních konstrukcích z trapézového plechu a nadbetonávky. V prostoru vstupního pavilonu bude ve stávající obvodové monolitické železobetonové stěně vybourán nový otvor pro VZT. V prostoru hlavní výstavní plochy (±0,000) budou demontovány hliníkové VZT mřížky (š. 250 mm, celkové délky 33,0 bm) a bude demontováno schodiště a rampa vedoucí na zvýšenou část 1.NP (+1,060).

Na zvýšené části 1.NP (+1,060) a na galerii 3.NP (+7,470) budou odstraněny kryty instalačních šachet, včetně lemování. V úrovni 3.NP bude rozebrána stropní konstrukce, železobetonové prefabrikované desky PZD, pro posílení únosnosti podlahové konstrukce. Vybourané desky budou použity na zakrytí stávajících instalačních otvorů, rovnoměrně rozmístěných na ploše galerie.

Na stávajících střešních pláštích (nad hlavním objektem, spojovacím krčkem a nad objektem budoucího Science Theatre) budou sejmuty stávající nenosné vrstvy střechy, včetně dřevěných prvků tvořících nosnou konstrukce vnějšího pláště dvouplášťové střechy a budou nahrazeny novými, tepelně izolačními vrstvami.

V koordinaci se stavebně konstrukční částí bude provedeno probourání podlahy v 1.PP a stropu nad 1.NP a jeho příprava pro vedení výtahové šachty nového výtahu. Bude též odstraněno schodiště ve spojovacím krčku a bude posunuto blíže k výstavní části pavilonu. Dále budou odstraněny veškeré stropní kovové podhledy FEAL, včetně vertikálního obkladu výstavní galerie a ochozů kancelářského vestavku z lamel FEAL.

Po demontáži nepotřebné technologie a souvisejících rozvodů (výměňíková stanice, rozvaděče NN, soustrojí VZT, rozvaděče a zařízení SLP – součástí PD jednotlivých profesí) budou odstraněny nepotřebné kryty rozvodných kanálků a šachet v podlaze z ocelových plechů, včetně lemování.

V objektu budou provedeny nutné bourací práce související s jeho opravou a výměnou stavebních konstrukcí. Ve všech podlažích (kromě hlavní výstavní plochy na úrovni ± 0,000 a v části zvýšené galerie na úrovni +1,060) bude provedeno odstranění nášlapné vrstvy podlahy a její výměna, pokud bude nutné bude provedena i výměna vrstvy pod nášlapnou vrstvou – případně bude odebrána v případě kdy se budou nahrazovat vrstvy tenčí silnějšími

vrstvami. Dále vybourány vrstvy stávající podlahové konstrukce pro založení nového výtahu, pro nové rozvody ZTI, pro nové patky založení ocelového vestavku rezie ve vstupním pavilonu, pro nové mikropiloty kolem obvodové stěny v 1. PP na jižní straně objektu a pro statické podchytení vřetenové schodišťové stěny na východní straně objektu. V částech budou vybourány podlahové vrstvy jen částečně – pro následnou instalaci vnitřních čistících zón. Pro založení schodiště a ramp (z úrovně $\pm 0,000$ na $+1,060$) budou odstraněny podlahové vrstvy na nosnou železobetonovou desku.

Budou vybourány zděné příčky v rozsahu dle výkresové dokumentace, v části příček jsou vloženy (zazděny) ocelové válcované profily I120, jako ztužení příček. V části vestavku (kancelářská část) budou vybourány všechny příčky v 1.NP ~ 4.NP, včetně instalací, bude zachována stávající ocelová konstrukce vestavku.

Stávající (nesoudržné) vnitřní omítky na nebouraném zdivu objektu budou otlučeny – cca ze 30%.

Boční strany galerií (2.NP a 4.NP – výška cca 450 mm, 3.NP – výška cca 1600 mm) budou odstraněny poškozené kamenné obklady a nahrazeny obklady, které budou demontovány na obvodovém plášti. Celkem se jedná o cca 30 ks obkladu o rozměru cca 500 x 500 mm.

V rámci zateplení soklu objektu pod úroveň terénu budou provedeny bourací a výkopové práce po celém obvodu budovy. Rozměry jsou měřeny a popsány vzhledem k novému stavu (včetně číslování přilehlých místností) a odkazují na navazující inženýrské objekty (bp – bourací práce, ns – nový stav, stavba – SO 01 – F1.1.1 – Architektonické a stavebně technické řešení, IO 01 – Příprava území, IO 02 – Komunikace a zpevněné plochy)

- pod amébou **(48,05 bm)**
 - bp – IO 01 zpevněná plocha – dlažba do betonu
 - ns – IO 02 zpevněná plocha – zámková dlažba – podsyp
- od rohu objektu po konec únikového schodiště **(29,73 bm)**
 - bp – IO 01 zpevněná plocha – zámková dlažba – podsyp
 - ns – sadové úpravy – zatravněno
- od konce únikového schodiště po schodiště do suterénu **(4,19 bm)**
 - bp – IO 01 zpevněná plocha – zámková dlažba – podsyp
 - ns – IO 02 zpevněná plocha – zámková dlažba – podsyp
- šikmá plocha (ve spádu) vedle schodiště do suterénu – m. č. 0.82 **(3,81 bm)**
 - bp – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
 - ns – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
- podlaha v místnosti č. 0.82 Venkovní vstup do suterénu **(5,58 bm)**
 - bp – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
 - ns – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
- podlaha v místnosti č. 0.45 Odpadové hospodářství **(3,59 bm)**
 - bp – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
 - ns – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
- podlaha v místnosti č. 0.49 Technický dvůr (mimo angl. dvorek před trafostanicí) **(21,60 bm)**
 - bp – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
 - ns – IO 02 zpevněná plocha – zámková dlažba – podsyp
- podlaha v místnosti č. 0.49 Technický dvůr (anglický dvorek před trafostanicí) **(7,22 bm)**
 - bp – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
 - ns – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
- podél výtahové šachty nákladního výtahu **(15,25 bm)**
 - bp – IO 01 zpevněná plocha – zámková dlažba – podsyp (případně asfaltová vozovka – místy je dlažba jen 0,3 m od zdi, pak navazuje vozovka)
 - ns – IO 02 zpevněná plocha – zámková dlažba – podsyp
- pod venkovní rampou – stěna přilehlá k výtahové šachtě, místnost č. 0.57 **(4,34 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- pod venkovní rampou – stěna přilehlá k objektu, místnost č. 0.57 **(23,18 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm

- ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- od rohu objektu po nové schody u vstupu pro zaměstnance **(6,96 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- v prostoru schodů u vstupu pro zaměstnance **(1,96 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- od schodů u vstupu pro zaměstnance po roh objektu **(39,13 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- od rohu objektu po spojovací krček do ScTh **(21,62 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- podél spojovacího krčku do ScTh **(5,39 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- zadní stěna ScTh **(7,97 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- boční stěna ScTh **(12,85 bm)**
 - bp – stavba – zpevněná plocha – stávající vymývaná dlažba 50 mm do podsypu 100 mm
 - ns – stavba – zpevněná plocha – zpětné položení rozebrané dlažby
- čelní stěna ScTh **(29,91 bm)**
 - bp – stavba – zpevněná plocha – stávající vymývaná dlažba 50 mm do podsypu 100 mm
 - ns – stavba – zpevněná plocha – zpětné položení rozebrané dlažby
- boční stěna ScTh **(12,74 bm)**
 - bp – stavba – zpevněná plocha – stávající vymývaná dlažba 50 mm do podsypu 100 mm
 - ns – stavba – zpevněná plocha – zpětné položení rozebrané dlažby
- zadní stěna ScTh **(12,48 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- podél spojovacího krčku do ScTh **(5,39 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- od spojovacího krčku po kolektor BVV **(48,90 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- zateplení v prostoru kolektoru BVV – bez bourání podlahy **(2,44 bm)**
- od kolektoru BVV po schodiště do kolektoru, m. č. 0.14 **(2,84 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1
- podlaha v místnosti č. 0.14 Venkovní vstup do kolektoru **(1,15 bm)**
 - bp – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
 - ns – stavba – betonová mazanina tl. 100 mm + HI + betonová mazanina 100 mm
- od schodiště do kolektoru, m. č. 0.14 po roh objektu (opěrná zídka) **(23,71 bm)**
 - bp – stavba – okapový chodník - betonová mazanina tl. 100 mm + podsyp 100 mm
 - ns – stavba – okapový chodník ve skladbě S1

Celková výměra bourání okapového chodníku š. 500 mm, ve skladbě – betonová mazanina 100 mm + pískový podsyp 100 mm. kolem objektu bude **203,87 bm** (4,34 + 23,18 + 48,05 + 21,62 + 5,39 + 7,97 + 12,48 + 5,39 + 48,90 + 2,84 + 23,71).

Podrobně jsou bourací práce popsány ve výkresové dokumentaci.

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními.

F.4.3 STAVEBNÍ PRÁCE HSV

F.4.3.1 ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací zabezpečí zhotovitel stavby ve spolupráci se správcí jednotlivých sítí vytýčení a ověření všech stávajících zařízení a inženýrských sítí, aby nedošlo při realizaci stavby k jejich poškození. Případně budou provedeny ručně kopané kontrolní sondy pro ověření polohy vedení venkovní kanalizace, případně ostatních inženýrských sítí. Zaměření IS bylo získáno od BVV a v rámci možností zpracovatele projektové dokumentace i ověřeny. Kopané sondy, které by polohu určily na 100%, však nebylo možné provést. Z tohoto důvodu je jejich provedení předepsáno dodavateli stavby. Veškeré zemní práce v ochranném pásmu podzemních sítí je nutno provádět ručně, při dodržení zásad bezpečnosti práce a stanoviska příslušných správců.

Venkovní výkopové práce budou probíhat v zemině třídy těžitelnosti – tř. 2 z 20 % výkopu, tř. 3 – ze 40 % výkopu a tř. 4 – ze 40 % výkopu.

Pro založení nového venkovního schodiště u nově zřizovaného vstupu pro zaměstnance budou provedeny výkopy v rozsahu dle projektové dokumentace.

V prostoru založení nástupního přístřešku na východní straně objektu budou v rámci objektu „IO 02 – Komunikace a zpevněné plochy“ provedeny hlavní terénní úpravy. Dále budou provedeny výkopy pro základové patky přístřešku a pro nové opěrné zídky u ramp nástupního přístřešku a pro opěrnou zídku od strany MSCB a areálu BVV a výkopy pro patky u shromažďovacího přístřešku.

Po realizaci venkovních monolitických železobetonových konstrukcí budou tyto konstrukce po odbednění zasypány hutněnou zeminou vhodnou do zásypů. Zeminu je nutno hutnit na $I_d = 0,85$ a to v maximálních vrstvách 300 mm.

V objektu budou provedeny výkopy pro nové konstrukce, po odbourání stávajících podlahových konstrukcí, pro založení nové výtahové šachty, pro založení ocelové konstrukce vestavku režie v prostoru zázemí Science Theatre, pro nové mikropiloty kolem obvodové stěny v 1. PP na jižní straně objektu a pro statické podchycení vřetenové schodišťové stěny na východní straně objektu a po položení nové ležaté kanalizace.

Po provedení prací a nových konstrukcí budou tyto konstrukce v objektu zasypány hutněnou zeminou vhodnou do zásypů. Zeminu je nutno hutnit na $I_d = 0,85$ a to v maximálních vrstvách 300 mm.

F.4.3.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Pro založení ocelové konstrukce mezipatra režie ve vstupním pavilonu budou provedeny monolitické patky z prostého betonu C16/20 XC1. Výška patek bude 400 mm, resp. 580 mm, resp. 1080 mm. Patky budou provedeny přímo do výkopu bez použití bednění.

Založení venkovních objektů (krytý nástupní přístřešek, shromažďovací přístřešek) je navrženo na vrtaných pilotách o \varnothing 900 mm – viz. část „F1.1.2 – Stavebně konstrukční část“.

Na severovýchodním rohu bude na hranici BVV provedena monolitická železobetonová zídka. Základová konstrukce opěrné zídky bude z betonu C25/30 XC2, svislá konstrukce zídky bude z betonu C25/30 XC4-XF1. Třída oceli bude 10 505 (R) se zaručenou svařitelností. Opěrná zídka je součástí „F1.1.2 – Stavebně konstrukční část“.

Založení nové výtahové šachty, podchycení stávající stěny schodiště u nového výtahu, podchycení stávající obvodové stěny u jižní fasády a založení nového venkovního schodiště u vstupu pro zaměstnance je součástí „F1.1.2 – Stavebně konstrukční část“. Tyto konstrukce jsou železobetonové, monolitické.

U paty opěrné zídky ze strany BVV bude provedena svislá a podélná odvodňovací drenáž (ze strany BVV), která bude napojena na venkovní kanalizaci v areálu MSCB. Svislá drenáž – stěna bude ze strany zeminy potažena popovou fólií (1800 nopů na m^2 , plocha nové fólie je cca 66 m^2). Svislá drenáž slouží pro co nejrychlejší odvedení vody přitékající do spáry mezi objektem a přilehlým prostředím k drenážnímu potrubí. Od horninového a půdního prostředí je oddělena separační vrstvou. Svislá drenážní vrstva je zavedena do kameniva nad drenážním potrubím, čímž je zajištěno beztlakové předání vody do potrubí. Svislá drenážní vrstva je ukončena 150 mm pod úrovní terénu tak, aby bylo vyloučeno přivádění povrchové vody nebo vody z fasády do obvodové drenáže. Vodorovná drenáž má pravoúhlé uspořádání a kopíruje chráněný objekt – opěrnou zídku. Vodorovná drenáž bude uložena na

patě základové konstrukce. Před odvedením nashromážděné vody do venkovní kanalizace bude umístěna kalová jámka se zpětnou klapkou. Klapka chrání drenáž před vniknutím vnější vody a před hlodavci a obojživelníky. Jámka slouží k údržbě a kontrole drénu a umožňuje jeho čištění tlakovým drenážním hydročištěčem.

Drenáž bude provedena pomocí drenážního potrubí z plastové tvarované perforované flexibilní trubky z PVC DN 100 mm, uložené na betonové spádové vrstvě tl. 200 mm v příčném spádu min. 3,0% a v podélném spádu min. 0,5%. Ve dně betonové mazaniny je provedena rýha pro uložení drenážního potrubí. Celková délka drenážního potrubí a spádové vrstvy je cca 35 bm (2,9 + 14,8 + 9,5 + 7,8 bm). Nad drenážním potrubím bude provedena vrstva z říčního kameniva v tl. 300 mm. Kamenivo bude frakce 16~32 mm bez prachových částic. Tato vrstva slouží pro beztlakové předání vody ze zemního tělesa a svislé drenážní vrstvy do potrubí a zároveň zabraňuje jeho pohybu tlakem vody. Rovněž slouží pro pohyb vody směrem k recipientu. Počítá se se zaplavením kameniva. Polštář z kameniva bude obalen v separační netkanou textilií z polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g/m², v přesazích 100 mm bude textilie bodově svařena (obvod obalení cca 2,0 m). Separální vrstva končí 150 mm pod úroveň terénu společně s drenážní vrstvou. Funkce separační vrstvy spočívá v omezení transportu jemných částíček zeminy do drénu a do svislé drenážní vrstvy. I v případě, že dojde k zanesení textilie, je zajištěna ochrana objektu proti vodě. Největší množství zeminy se do drenáže dostane v průběhu jejího provádění. Je třeba dbát na čistotu zabudovávaných prvků, zamezit vydrolování zeminy do nezakrytých štěrkových násypů a zajistit spojitost ochranných textilií. Nad štěrkopískem bude hutněný nepropustný zásyp. (resp. bude stačit stávající zemina; nejvyšších 30 cm nahradit nepropustnou zeminou, jílem, ...).

Kontrolní šachty DN 300 z plastových prefabrikátů jsou osazeny na začátku a v místech změny směru vedení drenáže (celkem 5 ks). Slouží pro kontrolu drenážního potrubí. Vzdálenost mezi nimi nepřekračuje 50 m. V nejnižším místě drenáže je osazena průlezná čistící šachta z plastových prefabrikátů DN 1000, která slouží pro sběr vody z drenážních souřadů a má kalový prostor pro zachycení jemných částíček zeminy. Nazývá se předávací jámka. Kontrolní šachty budou s lapačem splavenin. Na kontrolních šachtách bude osazen šachtový poklop s litiny plný, s betonovým roznášecím rámem pro zatížení 12,5 t.

Z poslední kontrolní šachty povede plné kanalizační potrubí z PVC DN 125, délky cca 4,2 bm, ve spádu min. 2,0 %. Potrubí bude osazeno do výkopu na hutněný pískový podsyp (fr. 0~16) tl. 100 mm, obsypáno hutněným pískovým ložem (fr. 0~16) tl. 475 mm a provedení zásypu z hutněného štěrkopísku (fr. 0~32), s proměnou výškou dle spádu potrubí, tl. cca 1300 mm. Horní vrstvu bude tvořit zpevněná plocha o celkové tl. 240 mm (součást „IO 02 – Komunikace a zpevněné plochy“).

V prostoru pod nástupním přístřeškem bude osazena průlezná čistící šachta DN 1000 s kalníkem (prostorem pro usazování splavenin). Plastové prefabrikované dno DN 1000 je položeno na podkladní beton C16/20 tl. 200 mm, na kterém je pískové lože tl. 100 mm. Tělo šachty tvoří 1× plastová skruž DN 1000 se stupadly, výšky 1000 mm. Na plastové skruži je kónus pro šachtu DN 1000, výšky 650 mm a betonový roznášecí prstenec 1200/1000, s průlezným otvorem 700 mm. Na šachtě bude osazen poklop bez odvětrání o \varnothing 750 mm, výšky 125 mm, pro zatížení 12,5 t. Celková výška šachty bude cca 2,0 bm.

Voda z drenážního systému je přes čistící šachtu DN 1000 z této odváděna do venkovní kanalizace, které odvádí dešťové z venkovních ploch a z prostoru nástupního přístřešku na východní fasádě. Za revizní šachtou, na venkovní kanalizaci, bude osazena zpětná klapka.

F.4.3.3 SVISLÉ KONSTRUKCE

Nové dozdivky stávajícího nosného zdiva (obvodového i vnitřního) v tl. 300 ~ 550 mm budou vyzděny z keramických tvarovek, třídy pevnosti P10, na zdící maltu M5. Nové nosné zdivo výtahové šachty „V1“ o tl. 250 mm bude vyzděno z keramických tvarovek, provedení pro – drážka, o rozměru 372 × 240 × 238 mm, objemové hmotnosti 800 ~ 900 kg/m³, pevnosti v tlaku 15 MPa, na zdící maltu M10.

Nové zdivo podezdění konstrukce ramp a schodiště na úrovni 1.NP, které překonávají výšku 1,060 m, o tl. 200 mm, resp. 300 mm bude s přesných pórobetonových tvárnic, pevnostní třídy P4-500, na systémovou zdící maltu pro pórobetonové tvárnice.

Na zděných konstrukcích, zasahujících do střešního pláště budou nade zděny na požadovanou výšku, která bude nutná při zvýšení mocnosti nové tepelné izolace střechy. Zdivo atiky bude provedeno v požadované tl. z keramických tvarovek na zdící maltu. Ocelová konstrukce montovaných atik bude zvýšena pomocí navařených ocelových profilů a výrobků v dimenzích stávajících ocelových profilů.

Na venkovním únikovém schodišti na jižní fasádě bude demontována ocelová branka na podestě a otvor bude dozděn v tl. 100 mm z pórobetonových tvarovek na systémovou zdící maltu. Nové zdivo bude ke stávající

železobetonové monolitické stěně kotveno v každé spáře pomocí helikální výztuží, do stávající stěny chemicky kotveno.

Nové vestavky, které rozdělují vertikálně prostor, budou ocelové a jsou řešeny v části „F1.1.2 – Stavebně konstrukční část“.

Nové zdivo nenosných příček v prostoru 1.PP budou provedeny z pórobetonových tvarovek na systémovou zdíci maltu, příčky a sanitární předstěny v nadzemních podlaží budou montované. Tloušťky a pozice těchto příček jsou upřesněny v projektové dokumentaci architektonického a stavebně technického řešení, navrženy jsou tak, aby splňovali požadavky na ně kladené. Vnější rohy v suterénu, které by mohli být poškozeny neopatrnou manipulací exponáty, budou chráněny ocelovými ochrannými tenkostěnnými úhelníky, tyto úhelníky jsou vyznačeny v půdorysu 1.PP a vykazány ve výpisu zámečnických výrobků.

Veškeré sádkartonové konstrukce budou provedeny jako systémové s certifikovanou skladbou. Pro kvalitu materiálů a provedení jsou rozhodující ustanovení příslušných norem a prováděcí směrnice a technologické postupy výrobců prvotních materiálů. Rovinatost SDK konstrukcí: 2 mm na 2 m lať.

Příčky budou navrženy také dle požadavku požární bezpečnostního řešení, systémově s odpovídající požární odolností, včetně ocelové nosné konstrukce odpovídající tloušťce stěn a skladbě stěn s vloženou akustickou/tepelnou izolací a dokladované certifikátem. Prostupy v požárně dělících konstrukcích budou utěsněny požárními ucpávkami na požadovanou odolnost a jsou součástí jednotlivých konstrukcí.

Zvukově izolační vlastnosti příček budou splňovat požadavky norem příp. požadavky hlukové studie. Příčky s oboustranným jednoduchým nebo dvojitým opláštěním budou provedeny včetně ocelové nosné konstrukce odpovídající tloušťce stěn a skladbě stěn, s vloženou akustickou izolací. Do prostředí, s rizikem zvýšené vlhkosti budou použity systémové skladby s deskami (zelené) do vlhkého prostředí.

Pro obklady, zákryty a kapotáže budou použity konstrukce s jednoduchým jednostranným opláštěním, včetně systémového kovového roštu, s odpovídající tepelnou nebo zvukovou izolací.

Příčky kolem Multifunkčního sála a přilehlých prostor budou systémové, s nosnou ocelovou konstrukcí, se zvukovou izolací a pomocnou konstrukcí pro opláštění na požadovanou požární odolnost.

Montované příčky budou kotveny do podlahy a do stropní konstrukce, případně ke střešní prostorové příhradovině pomocí zámečnického výrobku z ocelových prvků.

Kolem části stávajících železobetonových monolitických sloupů a před systémovou prosklenou sloupkopříčkovou fasádou budou opláštěné systémovou montovanou předstěnou, v části s požadovanou požární odolností.

Všechny rohy stěn a jiných konstrukcí tvořících pozitivní rohy (kryté omítkou i SDK stěny) budou vybaveny ochrannými podomítkovými lištami. Příčky, u nichž hrozí poškození, případně proražení, vlivem provozu budovy budou opatřeny vhodnou ochranou eliminující toto nebezpečí. Rovinatost konstrukcí musí odpovídat příslušným normám a předpisům. K ohraničujícím masivním stěnám (zdivo, beton) se příčka kotví na zatmelený styk dle typového detailu a technologického postupu výrobce. Průchozí tepelné mosty jsou nepřipustné.

F.4.3.4 NAVRHOVANÉ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ VSTUPNÍHO A SHROMAŽĎOVACÍHO PŘÍSTŘEŠKU

Nosná konstrukce nového vstupního objektu je uvažována ocelová prostorová rámová, nástupní rampy a základy jsou uvažovány železobetonové, výstupní rampa s ocelovým zábradlím, které postupně přechází do vnějšího pláště přístřešku.

F.4.3.4.1 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Založení objektu vstupního přístřešku je uvažováno na základových pasech ze železobetonu, pasy jsou uloženy na pilotech. V místech nástupních ramp do úrovně 1.PP a 1.NP přechází základové konstrukce do železobetonových desek těchto ramp.

Shromažďovací přístřešek je založen na základových pasech ze železobetonu; základový pas v širší části přístřešku tvoří zároveň opěrnou zídku pro rampu do 1.PP vstupního přístřešku

F.4.3.4.2 PODPŮRNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Podpůrné nosné konstrukce přístřešků jsou tvořeny subtilními ocelovými sloupy kotvenými do železobetonových základů.

F.4.3.4.3 NOSNÁ KONSTRUKCE VSTUPNÍHO OBJEKTU

Vstupní objekt je navržen jako ocelová prostorová konstrukce s hlavními nosnými prvky uspořádanými v příčném směru jako rámy, nebo polorámy ve tvaru písmene „C“ a v podélném směru jako nosníky využívající parabolické zakřivení střešní konstrukce a konstrukce podlahy.

Shromažďovací přístřešek je řešen jako ohýbaná prostorová rámová konstrukce, sloupy plynule přecházející ze střešní konstrukce do vetknutí do základů.

Podrobné řešení ocelové konstrukce a konstrukce základů se nachází v části „F.1.1.2 – stavebně konstrukční řešení“.

F.4.3.4.4 VSTUPNÍ PŘÍSTŘEŠEK

Vnější opláštění vstupního přístřešku bude provedeno pomocí hliníkových plechů se stojatou drážkou tloušťky 0,7 mm.

Na nosné ocelové konstrukci vstupního přístřešku jsou z vnější strany připevněny trubky pomocné ocelové konstrukce (82×4 a 34×4). Tato konstrukce bude po dokončení hlavní nosné konstrukce upevněna pomocí spojů umožňujících pohyb trubek, po instalaci všech trubek (nebo výrazné části) budou tyto trubky zkontrolovány prostorově a případně doladěny vytvořené oblouky tak, aby trubky tvořily vnější kostru s plynulými oblouky a přechody. Po doladění polohy trubek a jejich utažení budou tyto trubky k hlavnímu nosnému rámu přivařeny napevno. Na vnější stranu trubek bude navařena pásovina 100×4. Ta tvoří podklad pro další kotvení plechu a cementotřískových desek tl. 16 mm.

Na pásovinu bude šroubován plech tl. 1 mm, který bude ohýbán tak aby tvořil zakřivený tvar přístřešku. Při ohýbání je na plechu možno dělat prostřihy.

Na plech budou kotveny pásy z cementotřískových desek tl. 16 mm. Desky budou na plech kotveny pomocí samořezných nerezových šroubů, tyto šrouby musí splňovat podmínky dostatečné bezpečnosti připevnění (tzn. alespoň 1/3 šroubu projde skrz kotevní plech). Desky budou kladeny tak, aby nedocházelo ke styku spar a vznikala převazba. V místech s větším poloměrem zakřivení (poloměr větší než 1,2 m) budou desky řezány na šířku 0,3 m; v poloměrech menších na 0,1 m.

Na desky budou tmelem lepeny modifikované asfaltové pásy ve spádu s dostatečným překrytím.

Na pás bude oboustrannou páskou lepena polypropylenová strukturovaná rohož, která bude tvořit drenážní vrstvu a oddělení asfaltových pásů od hliníkové krytiny.

Samotná hliníková krytina bude kotvena pomocí příponek, příponky pomocí nerezových samořezných šroubů skrz polypropylenovou vrstvu, asfaltové pásy, cementotřískové desky až do plechu. Příponky budou v rozmezí maximálně 450 mm od sebe ve směru falcování, podélně falce od sebe maximálně 600 mm (případně podle výrobce zvolené krytiny). V místě se zvýšeným sklonem případně obráceným sklonem se množství příponek podélně s falcováním zdvojnásobí. Krytina bude spojována stojatou dvojíto drážkou; rozvodí na horní hraně střechy bude řešeno jako bezesparé.

Skladbu je možné upřesnit dodavatelem stavby, který provede případné úpravy návrhu podle vybraných výrobců, a to včetně posouzení rozteče falců a příponek a stylu kotvení plechu a cementotřískových desek. Úprava návrhu musí být prodiskutována s projektantem, technickým dozorem a investorem.

Vnitřní opláštění vstupního přístřešku v 1.NP bude provedeno ze skládaných šroubovaných šablon.

Na nosné konstrukci vstupního přístřešku budou z vnitřní strany připevněny trubky pomocné ocelové konstrukce (82×4 a 34×4, viz statická část). Tato konstrukce bude po dokončení hlavní nosné konstrukce upevněna pomocí spojů umožňujících pohyb trubek, po instalaci všech trubek (nebo výrazné části) budou tyto trubky zkontrolovány prostorově a případně doladěny vytvořené oblouky tak, aby trubky tvořily vnější kostru s plynulými oblouky a přechody. Po doladění polohy trubek a jejich utažení budou tyto trubky k hlavnímu nosnému rámu přivařeny napevno. Na vnější stranu trubek bude navařena pásovina 100×4. Ta tvoří podklad pro další kotvení pozinkovaných CD profilů pro další kotvení. CD profily budou kotveny na pásovinu pomocí jezdců CD profilů. Tyto profily jsou kotveny svisle. Na svislé profily jsou kotveny profily vodorovně, jejich rozteč bude volena podle velikosti připevňovaných šablon. Umístění bude pokud možno vodorovně (resp. rovnoběžně s podlahou) tak, aby byla ve výšce 1,5 m nad podlahou vytvořena srovnávací linie šablonového obkladu. Vodorovné CD profily budou na svislé CD profily kotveny napevno (např. pomocí jezdců spojek CD profilů).

Oblouk u podlahy (přechod mezi podlahou a svislou stěnou) bude tvořen stejně jako vnější plášť (ocelové pomocné trubky, pásovina, svislé CD profily, na profilech plech, cementotřískové desky, asfaltový pás, polypropylenová

rohož a plech), plech nebude se stojatou drážkou ale hladký. Plech bude tvořit u podlahy 10 cm vysoký odskok kotvený do L profilu, který lemuje okraj ŽB desky vstupního přístřešku. Do výšky cca 350 mm bude oblouk plechu, nad touto výškou budou začínat skládané šroubované hliníkové šablony. Rozměr šablon se bude pohybovat od 200×200 mm do 300×300 mm bez falcování. Šablony budou skládány na koso od spodní hrany, spáry přiléhajících šablon nebudou těsněny, bude umožněno odvětrávání pláště těmito spárami. Ve výšce 1,5 m nad podlahou bude vytvořena srovnávací spára šablonového obkladu. Šablony budou kotveny do pozinkovaných CD profilů s přesahem, aby byly skryty připevňovací šrouby. V konkrétních zaobleních může být přesah šablon větší, aby byl v největší možné míře zachován poloměr zaoblení a nedocházelo ke vzniku rohů s velkým úhlem.

Opláštění stropu vstupního přístřešku v 1.PP bude provedeno z falcovaného hliníkového plechu.

Plech bude kotven na dvojité konstrukci z CD profilů zavěšené na železobetonové desce stropu/podlahy vstupního přístřešku. Směr falcování bude navazovat na směr falcování zastřešení přístřešku. Příponky budou v rastru max. 600 mm mezi falci a 250 mm podélně s falci.

V místě, kde přechází podhled na svislé opláštění noh vstupního přístřešku, bude zaoblení provedeno hladkým hliníkovým plechem. Plech bude kotven na ohýbaný CD profil (CD profil bude nařezán, aby mohl být zahnut do požadovaného poloměru).

Skladbu je možné upřesnit dodavatelem stavby, který provede případné úpravy návrhu podle vybraných výrobců, a to včetně posouzení rozteče falců a příponek a stylu kotvení plechu a cementotřískových desek. Úprava návrhu musí být prodiskutována s projektantem, technickým dozorem a investorem.

Opláštění „noh“ vstupního přístřešku v 1.PP bude provedeno z falcovaného hliníkového plechu.

Plech navazuje na falcování pláště vstupního přístřešku a falcování stropu nad 1.PP, nejmenší poloměry budou opláštěny hladkým hliníkovým plechem. Sloup v nejmenším poloměru bude opláštěn pomocí zakružených jakl profilů 25×25×3 s přivařenou pásovinou 60×4. Jakly s pásovinou budou přivařeny na sloup nohy, podélně se sloupem i kolmo na sloup (viz. detail). Na tuto pásovinu bude připevněn plech tl. 1 mm. Na plechu budou kotveny pásy cementotřískových desek; vodorovně (destičky šířky 300 mm) v místě bez většího zaoblení a rovnoběžně s ohýbaným sloupem (destičky šířky 100 mm) v místě kde opláštění obtáčí sloup.

U země bude opláštění ukončeno okapovýmnosem délky 35 mm, který bude odkloněn od roviny pláště a bude ukončen na nabetonovaném požlábkku.

Opláštění zábradlí rampy do 1.NP vstupního přístřešku bude provedeno z falcovaného hliníkového plechu v kombinaci s hliníkovými šablonami.

Vnější opláštění: Vnější opláštění je tvořeno stejně jako opláštění vstupního přístřešku. Přechod mezi vnější svislou částí opláštění a vodorovným krytím zídky bude napojeno dvojitou ležící drážkou, horní krycí plech přechází až na vnitřní svislou část, kde překrývá vnitřní část z hliníkových šablon.

Vnitřní opláštění: Oblouk u podlahy (přechod mezi podlahou a svislou stěnou) bude tvořen stejně jako vnější plášť (ocelové pomocné trubky, pásovina, svislé CD profily, na profilech plech tl. 1 mm S235 s povrchovou úpravou žárovým zinkováním – mokré či suché, cementotřískové desky, asfaltový pás, polypropylenová rohož a plech), plech nebude se stojatou drážkou ale hladký. Plech bude tvořit u podlahy 10 cm vysoký odskok kotvený do L profilu, který lemuje okraj ŽB desky vstupního přístřešku. Do výšky cca 350 mm bude oblouk plechu, nad touto výškou budou začínat skládané šroubované hliníkové šablony. Šablony budou skládány na koso, od spodní hrany tak, aby byla ve výšce 1,5 m nad podlahou vytvořena srovnávací linie šablonového obkladu. Šablony budou kotveny do plechu skrz cementotřískové desky, na cementotřískových deskách je nalepený modifikovaný asfaltový pás a na něm polypropylenová strukturovaná rohož.

Skládané hliníkové šablony musí být na rampě provedeny jako střešní krytina, vodonepropustné. Ve stejném provedení musí být provedeny šablony do vzdálenosti 1 m od místa, kde může docházet k zatékání a zafukování vody – např. okolo oken, ukončení střechy apod.

Opláštění zábradlí vstupní rampy a přechod zábradlí na ostění vstupu do přístřešku bude provedeno z falcovaného hliníkového plechu, falcy v kratším směru.

Opláštění bude provedeno ve všech místech vodotěsně, horní rovina zábradlí na jedné straně rampy v tomto případě bude plynule přecházet do svislého ostění a zpět na zábradlí na druhé straně rampy.

Horní hrana je uložena na separační polypropylenové tkanině, pod tkaninou se nachází lepené asfaltové pásy a cementotřískové desky. Ty jsou kotveny k ocelové pásovině přivařené na nosnou konstrukci.

Falcovaný plech je na vnitřní straně pomocí příponky přetažen přes hliníkové šablony. Na vnější straně je spojen s falcovaným plechem pomocí dvojité drážky. Tato drážka se ve fázi kdy by přes ni mohlo díky spádu střechy téct voda zde zvedat do výšky 40 mm a bude v ní vložena izolační páska.

Odvodnění vstupního přístřešku

Svod vody po plášti je řešen tak, aby nedocházelo k zatékání do améby a zároveň k minimálnímu stoku vody na sousední pozemek.

Ve spodní třetině oblouku améby směrem k sousednímu pozemku vytvořen vodorovný položený falc, který bude od fasády oddělovat proud stékající po oblouku opláštění.

V místě přechodu vnějšího opláštění na vodorovné opláštění stropu v 1.PP bude vložen jekl profil který bude tvořit okapový nos. Tento nos bude protažen okolo všech míst vstupního přístřešku, kde je nutno oddělovat vodní proud a neumožnit mu zatékat pod přístřešek.

F.4.3.4.5 SHROMAŽDOVACÍ PŘÍSTŘEŠEK

Vnější opláštění vstupního přístřešku bude provedeno pomocí hliníkových plechů se stojatou drážkou tloušťky 0,7 mm.

Na nosné ocelové konstrukci vstupního přístřešku jsou z vnější strany připevněny trubky pomocné ocelové konstrukce. Tato konstrukce bude po dokončení hlavní nosné konstrukce upevněna pomocí spojů umožňujících pohyb trubek, po instalaci všech trubek (nebo výrazné části) budou tyto trubky zkontrolovány prostorově a případně doladěny vytvořené oblouky tak, aby trubky tvořily vnější kostru s plynulými oblouky a přechody. Po doladění polohy trubek a jejich utažení budou tyto trubky k hlavnímu nosnému rámu přivařeny napevno. Na vnější stranu trubek bude navařena pásovina 100×4. Ta tvoří podklad pro další kotvení plechu a cementotřískových desek.

Na pásovinu bude šroubován plech tl. 1 mm, který bude ohýbán tak aby tvořil zakřivený tvar přístřešku. Při ohýbání je na plechu možno dělat prostřihy.

Na plech budou kotveny pásy z cementotřískových desek tl. 16 mm. Desky budou na plech kotveny pomocí samořezných nerezových šroubů, tyto šrouby musí splňovat podmínky dostatečné bezpečnosti připevnění (tzn. alespoň 1/3 šroubu projde skrz kotevní plech). Desky budou kladeny tak, aby nedocházelo ke styku spar a vznikala převazba. V místech s větším poloměrem zakřivení (poloměr větší než 1,2 m) budou desky řezány na šířku 0,3 m; v poloměrech menších na 0,1 m.

Na desky budou tmelem lepeny modifikované asfaltové pásy ve spádu s dostatečným překrytím.

Na pás bude oboustrannou páskou lepena polypropylenová strukturovaná rohož, která bude tvořit drenážní vrstvu a oddělení asfaltových pásů od hliníkové krytiny.

Samotná hliníková krytina bude kotvena pomocí příponek, příponky pomocí nerezových samořezných šroubů skrz polypropylenovou vrstvu, asfaltové pásy, cementotřískové desky až do plechu. Příponky budou v rozmezí maximálně 450 mm od sebe ve směru falcování, podélně falce od sebe maximálně 600 mm. V místě se zvýšeným sklonem případně obráceným sklonem se množství příponek podélně s falcováním zdvojnásobí. Krytina bude spojována stojatou dvojitou drážkou; rozvodí na horní hraně střechy bude řešeno jako bezesparé.

Spádování krytiny bude v „podélném“ směru přístřešku tak, aby odváděla vodu směrem ke vpustím.

Navržená skladba bude odkonzultována a odsouhlasena vybraným dodavatelem, který provede případné úpravy návrhu podle vybraných výrobců, a to včetně posouzení rozteče falců a příponek a stylu kotvení plechu a cementotřískových desek.

Vnitřní opláštění shromažďovacího přístřešku bude provedeno ze skládaných šroubovaných šablon.

Na nosné konstrukci vstupního přístřešku budou z vnitřní strany připevněny trubky pomocné ocelové konstrukce (viz Konstrukčně statická část). Tato konstrukce bude po dokončení hlavní nosné konstrukce upevněna pomocí spojů umožňujících pohyb trubek, po instalaci všech trubek (nebo výrazné části) budou tyto trubky zkontrolovány prostorově a případně doladěny vytvořené oblouky tak, aby trubky tvořily vnější kostru s plynulými oblouky a přechody. Po doladění polohy trubek a jejich utažení budou tyto trubky k hlavnímu nosnému rámu přivařeny napevno. Na vnější stranu trubek bude navařena pásovina 100×4. Ta tvoří podklad pro další kotvení pozinkovaných CD profilů pro další kotvení. CD profily budou kotveny na pásovinu pomocí jezdců CD profilů. Tyto profily jsou kotveny svisle. Na svislé profily jsou kotveny profily vodorovně, jejich rozteč bude volena podle velikosti připevňovaných šablon. Umístění bude pokud možno vodorovně (resp. rovnoběžně s podlahou) tak, aby byla ve

výšce 1,5m nad podlahou vytvořena srovnávací linie šablonového obkladu. Vodorovné CD profily budou na svislé CD profily kotveny napevno (např. pomocí jezdců spojek CD profilů).

Rozměr šablon se bude pohybovat od 200×200 mm do 300×300 mm bez falcování. Šablony budou skládány na koso od spodní hrany, spáry přiléhajících šablon nebudou těsněny, bude umožněno odvětrávání pláště těmito spárami. Ve výšce 1,5 m nad podlahou bude vytvořena srovnávací spára šablonového obkladu. Šablony budou kotveny do pozinkovaných CD profilů s přesahem, aby byly skryty připevňovací šrouby. V konkávních zaobleních může být přesah šablon větší, aby byl v největší možné míře zachován poloměr zaoblení.

POZOR: V místě, kde vede ve vnitřním plášti odvod z vnitřního žlabu, musí být vynechána část šablon a připevněna tak, aby bylo možno je bez destrukce odstranit a provést vyčištění žlabu / odvodního potrubí.

Odvodnění shromažďovacího přístřešku

Odvodnění bude pomocí dvou žlabů, zbytek vody bude odkapávat na zatravněnou plochu za přístřeškem.

Noha u rampy do 1PP objektu bude odvedena pomocí zabudovaného žlabu; tento žlab bude v konstrukci tvořit úzkou spáru ve stejném sklonu jako sklon rampy do 1.PP.

U druhé nohy přístřešku bude svedena voda do žlabu umístěného na konci zpevněné plochy.

F.4.3.5 OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Projektant předpokládá, že pro dodávku obvodového pláště bude vybrána odborně způsobilá firma, která bude obeznámena se rozsahem, náročností a souvislostmi prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré související dokumentace s příslušnými stranami a která bude povinována bez ohledu na další stupně projektové dokumentace předložit k odsouhlasení tzv. schvalovací dokumentaci rozpracovávající detaily projektu pro konkrétní použité systémy, resp. bude povinována dokládat vzorkováním jednotlivé materiály a komponenty. Přičemž teprve odsouhlasená schvalovací dokumentace a schválení vzorků pak bude podkladem pro tvorbu výrobní dokumentace jednotlivých pozic obvodového pláště.

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN a vyhlášek a totéž je požadováno při realizaci stavby a při zpracování následující dokumentace zhotovitele stavby (výrobní projektová dokumentace).

Dodavatel stavby je povinen zajistit, aby všechny importované materiály a výrobky měly certifikáty vyžadované a platné v ČR a že budou použity v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. Zhotovitel musí předložit dílenskou dokumentaci, kterou generální projektant musí potvrdit a konkrétní technické parametry zpracovat do projektové dokumentace DPS formou revize projektu. V součinnosti projektanta s dodavatelem budou vypracovány příslušné detaily provedení opláštění, odpovídající podmínkám dané stavby.

Stavebně technické a fyzikální vlastnosti garantuje dodavatel obvodového pláště. Provedení těsnění a kotvení obvodového pláště bude provedeno dle zpracované dílenské dokumentace, pro konkrétní případ schválené a potvrzené generálním projektantem. Dílenská dokumentace bude provedena na základě DPS. Průkaz energetické náročnosti budovy je nutno potvrdit zhotovitelem projektu, K4 a. s..

Dle zpracovaného PENB ve stupni pro stavební povolení bude nový splňovat minimální tepelně technické parametry:

- stěny ochlazované (SO) $U = 0,233 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \times \text{K}^{-1}$
- sloupko-příčková fasáda (SSO) $U = 1,200 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \times \text{K}^{-1}$
- střecha (SCH) $U = 0,161 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \times \text{K}^{-1}$
- podlahy (PDL) $U = 1,967 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \times \text{K}^{-1}$
- okna venkovní (OZ) $U = 1,200 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \times \text{K}^{-1}$
- dveře ochlazované (DO) $U = 1,200 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \times \text{K}^{-1}$

Dodávkou opláštění je u každé dodávané a montované položky rovněž doplnění tepelných izolací, hydroizolačních, parotěsných i difusních fólií a ucpávek k hrubé stavbě nebo k jiným typům fasád. Platí to i pro případy, kdy to není uvedeno v popisu nebo není řešeno v detailu. Totéž platí i pro osazení veškerého příslušenství, které je nutné k řádnému užívání výrobku.

Obvodový plášť je řešen tak, aby splňoval veškeré normové (tepelně-technické, světelné, akustické, protihlukové, hydroizolační, pevnostní, hygienické atp.), estetické požadavky architekta a funkční požadavky investora.

Kovové podkonstrukce, nosné rošty obkladů a další prvky patřící k obálce objektu musí být vodivě propojeny a napojeny na zemnicí systém. Tato napojení nejsou v detailech ani technickém popisu podrobně uváděna. Propojení musí odpovídat platné normě.

V prosklených částech budou odpovídajícím způsobem zaskleny skleněné výplně splňující požadavky vzhledem ke své funkci a umístění. S ohledem na zadané tepelně-technické požadavky budou na zasklení fasád a výplní otvorů použity odpovídající skladby trojskel (vnější skla pokovená), část skel bude z důvodů bezpečnosti návštěvníků opatřena bezpečnostní fólií (folie umístěna na vnitřní stranu skla před zabudováním do systému trojskla – fólie chráněna před povětrnostními vlivy a před mechanickým poškozením). V potřebném rozsahu je u prosklených ploch řešeno vnější či vnitřní stínění. Signalizační pásy viditelné proti pozadí na prosklených plochách (předepsané ve Vyhl. 398/2009 Sb.) jsou řešeny v rámci dodávky výplní otvorů, např. vypiskováním.

Pro požadavky na tepelně-technické vlastnosti obvodového pláště jsou rozhodující údaje uvedené v „Energetickém štítku obálky budovy“ a jeho protokolu. Stavebně fyzikální vlastnosti skladeb kritických detailů apod. obvodového pláště budou na požádání ověřeny dodavatelem opláštění (tj. tvůrcem schvalovací dokumentace pro konkrétní systém) příslušnými výpočty, přepočty, odbornými posudky apod.

Rozsah, poloha a konkrétní požadavky PBŘ na jednotlivé konstrukce a skladby obvodového pláště, resp. funkce výplní otvorů jsou uvedeny v platném znění požární zprávy. Požadavky dané projektem požární ochrany musí být respektovány bez ohledu na to, zda je tento požadavek uveden v popisu v této kapitole TZ nebo zda je či není zohledněn v příslušném výkrese. Týká se to nejen požární odolnosti jednotlivých konstrukcí a jejich provedení, ale i příslušného vybavení jednotlivých prvků (panikové kování, napojení na EPS, motorické otvírání apod.).

Čištění opláštění je dle zadání uvažováno pomocí mobilních montážních plošin. Pro čištění konkrétních materiálů a jejich povrchových úprav budou zhotovitelem dodány potřebné směrnice. Ve směrnících bude uveden potřebný interval pravidelných kontrol, údržby a čištění s ohledem na lokalitu, ve které je stavba umístěna, termíny případných předepsaných revizí předávaných zabudovaných zařízení, na které se tento požadavek vztahuje, návody a postupy běžné údržby, způsoby servisu pohyblivých částí a motorických pohonů, postupy výměny poškozených prvků a postup při odstraňování graffiti a prostředky k tomu vhodné.

F.4.3.5.1 SLOUPKO – PŘÍČKOVÁ FASÁDA VČ. VLOŽENÝCH DVEŘÍ

Pro návrh sloupko-příčkové fasády se vycházelo zejména z norem:

- statické hledisko : DIN 1055-3, DIN 1055-4, DIN 4103
- tepelně technické hledisko : ČSN 73 0540, DIN EN ISO 10077-1, DIN EN 13 947, ČSN EN ISO 13788
- ochrana ocelových konstrukcí : ČSN EN ISO 12944-x „Nátěrové hmoty“

Prosklené plochy přístupné návštěvníkům z exteriéru i z interiéru musí odpovídat vyhláše 268/2009 Sb. dle § 9 odst. 1 písm. a) a f) a odst. 3 a § 10 odst. 1 (první věta) požadující zabránit roztříštění a následné zřícení... Toto je řešením požadavků § 152(1), 156(1 a 2) a 169(1) SZ. Sklo v místech ohrožení kontaktem s nezodpovědnými osobami řeší ustanovení § 1 odst. 1 písm. a) NV 163/2001 Sb., dále příloha 1 bod 1a) a d) a bod. 4, dále příloha 2 bod 6 č. 3a) a 4a).

Nová prosklená fasáda, kotvená ke stávající nosné konstrukci, respektuje rastr stávající fasády – osově 1500 mm. V rastru fasády budou osazeny únikové dveře, ven otvíravé jednokřídlové dveře s panikovým kovááním a prahovými dorazy umožňujícími splnění požadavků kladených v PBŘ na únikové dveře.

Součástí fasády budou i zastíňující prvky – elektromotoricky ovládané rolety, ovládání rolet bude z centrálního místa - velína.

Tepelně izolovaná nová prosklená fasáda se skládá ze svislých sloupků a vodorovných příčlů pro vícepodlažní fasády, s viditelnou šířkou na vnější straně 50 mm, ocelová nosná konstrukce s hliníkovým systémem zasklení a systémem odvodu vody, v půdorysu volitelně s ostrým zalomením směrem dovnitř nebo ven v různých úhlech, vnitřní rohy do 7,5°, vnější rohy do 15°.

Charakteristické konstrukční parametry:

Nosnou konstrukci prosklené fasády je nutno vyrobit z ocelových tenkostěnných profilů, které budou kluzně připojeny na stávající nosnou ocelovou konstrukci (tenkostěnné profily jsou součástí dodávky dodavatele prvků fasády). Stávající i nová nosná ocelová konstrukce je umístěna na straně interiéru a bude provedena dle

požadavku „Stavebně technického průzkumu objektu“, který je součástí této projektové dokumentace. Výpočet a provedení svařované konstrukce je nutno provést dle normy DIN 18 800.

Ochrana ocelových konstrukcí nátěry:

Ochranu ocelových staveb proti korozi je třeba provádět dle věstníku VFF (Svaz výrobců oken a fasád) St. 01 Nátěry ocelových dílů při výrobě kovových konstrukcí. Ocelové profily je nutno připravit pro nátěr prováděný ve stavební části. Zhotovitele natěračských prací je nutno upozornit na to, že povrchové plochy profilů musí před nanesením nátěru očistit a opatřit základovým nátěrem.

Koroze materiálu má nepříznivý vliv na funkci všech výrobků. Aby funkce předmětu nebyla po požadovanou dobu (po dobu požadované životnosti) nepřipustně zhoršována působením korozního prostředí, používá se k omezení rychlosti koroze kovů jejich protikorozní ochrana. Povrchová ochrana může výrazně měnit vlastnosti povrchu a zmírnit korozní napadení základního materiálu.

Řadu možností pro ochranu ocelového povrchu poskytují organické materiály. Nejrozšířenějšími jsou povlaky z nátěrových hmot. Jejich ochranný účinek je založen především na bariérových vlastnostech. U některých nátěrových povlaků (např. základů), kde by pro malou tloušťku ochranné vrstvy, byl bariérový účinek omezený, je ještě doplňován inhibičním působením látek v nich obsažených. Propustnost ochranných povlaků pro složky obklopujícího prostředí je hlavním kritériem jejich ochranné schopnosti. Povrchová ochrana pomocí nátěrových povlaků má většinou jak ochranný, tak i estetický účinek.

ČSN EN ISO 12 944/2 (03 8241) pro konstrukci opláštění MSCB platí Třída C3 - pro vnitřní prostředí (ocelová nosná podkonstrukce je ve vnitřním prostředí)

Ochranné vlastnosti a životnost nátěrů na ocelovém povrchu jsou ovlivňovány řadou vnějších faktorů a jsou předepsány Českou technickou normou ČSN EN ISO 12 944/2 (03 8241) *Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy. Klasifikace vnějšího a vnitřního prostředí* charakterizuje agresivitu základních prostředí, ve kterých jsou ocelové konstrukce exponovány. Korozní agresivita podle této normy je charakterizována úbytky hmotnosti nebo tloušťky ocelových standardů. Jednotlivé typy atmosférického prostředí jsou v normě popsány.

Korozní agresivitu atmosférického prostředí ovlivňují především:

- doba ovlhčení povrchu
- koncentrace oxidu siřičitého v atmosféře
- rozsah depozice chloridů na povrchu
- teplota prostředí obklopujícího konstrukci

Nátěry na povrchu ocelových konstrukcí jsou ovlivňovány i umístěním konstrukce. Ve venkovní atmosféře působí na nátěry déšť, sluneční záření a nečistoty jako např. oxid siřičitý obsažený často v ovzduší průmyslových oblastí či chlorid sodný přítomný v ovzduší přímořského prostředí či v okolí silničních komunikací. Umístění konstrukcí ve vnitřních prostorách budov, ale také pod přístřeškem, snižuje vliv některých faktorů.

Pro objektivní stanovení korozní agresivity daného korozního prostředí je vhodné znát kromě parametrů specifikovaných v ČSN EN ISO 12944-2 (03 8241) tj. ovlhčení, obsahu oxidu siřičitého a chloridů i další doplňující údaje jako je možná přítomnost kyselých, bazických či hygroskopických složek aerosolů, intenzita slunečního záření apod. Tyto údaje mohou významně přispět k volbě vhodného nátěrového systému pro danou konkrétní aplikaci.

Ozón, nalézající se ve vrchních vrstvách atmosféry, zamezuje dopadu slunečního záření vlnových délek kratších jak 300 nm na zemský povrch. Pro fotooxidační destrukci nátěrů má rozhodující význam ultrafialová část slunečního záření. Intenzitu ultrafialového záření ovlivňuje zeměpisná šířka a koncentrace ozónu. Snížení koncentrace ozónu o 10% vede ke zvýšení fotooxidačních pochodů o 5%.

V určitém, velmi reálném, přiblížení lze uvažovat, že organická pojiva obsažená v nátěrech, vykazují stejný průběh fotooxidace. Některé polymery neabsorbují ultrafialové záření, avšak fotooxidační pochody souvisí s přítomností "nečistot" v nich obsažených, jako jsou ketony či hydroperoxydy. Většina pojiv používaných v nátěrech patří do této kategorie. Akrylátové pojivo je příkladem polymeru, který neabsorbuje záření, zatímco pojiva obsahující aromatické funkční skupiny, jako jsou estery na bázi ftalátů, jsou velmi citlivá na záření o vlnových délkách kratších jak 300 nm. Citlivost většiny ostatních pojiv na ultrafialové záření se nachází mezi těmito dvěma krajními vlastnostmi uvedených pojiv. Orientační průměrné hodnoty úbytku tloušťky nátěrů při jejich vystavení účinkům atmosféry v našich zeměpisných šířkách jsou následující:

druh nátěru	snížení tloušťky nátěru v mm/rok
olejový	5
alkydový	1 - 10
epoxidový	4 - 7
polyuretanový (aromatický isokyanát)	1 - 4
polyuretanový (alifatický isokyanát)	< 1

Destrukce organického pojiva obsaženého v nátěrech je intenzivnější při spolupůsobení ultrafialového záření, teploty a vlhkosti. Intenzita fotooxidačních pochodů se zvyšuje se zvyšováním teploty a přítomností vlhkosti. K tomu, aby vlhkost (voda) napomáhala destrukci organického pojiva nátěru, musí do nátěru ve větší nebo menší míře difundovat. Na pronikání vody do nátěru má vliv použité pojivo a pigment, zvláště jeho druh a struktura. Pigmenty nejvýrazněji snižující pronikání vody jsou např. ty, které mají listkovou strukturu. Takovým pigmentem je hliníkový prášek nebo železitá slída. Tyto pigmenty jsou obsaženy v různých nátěrových hmotách doporučených pro ochranu ocelových konstrukcí vystavených povětrnosti o různém stupni agresivity.

Pro úplnost je vhodné uvést, že současná organická pojiva, používaná pro výrobu nátěrových hmot, vykazují mnohem nižší hodnoty navlhavosti, než ty, které byly charakteristické pro klasická olejová pojiva.

Zasklení:

Systém zasklení prosklené fasády tvoří krycí lišty a přitlačné lišty pohledové šířky 50 mm z hliníku. Napojení systému zasklení na nosnou konstrukci se provádí válcovanými ocelovými základními profily, které jsou pozinkované, a jejich přivařením v otvorech střídavě po obou stranách. K tomuto účelu mají ocelové profily podélné otvory ve dvou řadách ve vzdálenosti 250 mm od sebe. Stejně tak lze realizovat i provedení s odpovídajícím základovým profilem z hliníku přišroubovaným na ocelové duté profily. K vyloučení kontaktní koroze a zvuků podmíněných roztažností je třeba mezi ocelovou spodní nosnou konstrukci a hliníkový základový profil vložit separační pásku. Velkoobjemové těsnění z materiálu EPDM, uložené na hliníkový profil a opatřené ventilačními kanály, o konstrukční výšce 15 mm, tvoří základ k uložení zasklení a k ventilaci konstrukce. Styčné spoje vodorovně a svisle ukládaných těsnicích profilů je třeba provést s překrytím a utěsnit je. Odpovídající výřezy zhotovené střídavě na obou stranách je nutno realizovat dle směrnic pro zpracování vydaných výrobcem fasádního systému.

Do této fasádní konstrukce lze osadit sklo nebo výplně jednoduchého zasklení o tloušťkách 8~14 mm a izolačního zasklení o tloušťkách 24~46 mm. Všechny tabule skla – i tabule vkládaných prvků – jsou umístěny ve stejné rovině. Lze přenést zatížení do 2,00 kN na každé pole, při použití zesílených nosníků skla ve formě koncových dílů až do 6,00 kN. Fasáda bude zasklena trojsklem 6/12/8/12/8.

Utěsnění tabulí skel nebo výplní se provádí těsněními z materiálu EPDM. Z vnější strany se vkládají dvě samostatná těsnění. Styčné spoje (sloupky/příčle) je nutno realizovat s těsnicemi křížovými díly. Segmentové konstrukce je nutno realizovat se dvěma jednotlivými těsněními a butylovou těsnicí páskou. Všechny těsnicí styčné spoje jsou překryty zasklívacími profily.

Zemnění - ochrana proti blesku:

Podle metodiky musí být jímací zařízení a svody navrženy tak, aby se zamezilo zavlečení bleskových proudů (i dílčích) do objektu a nebezpečných indukci do elektroinstalací. Základním principem ochrany před bleskem a přepětím je vyrovnání potenciálů, jímací vedení a svody musí tedy navazovat na vyrovnání potenciálů a uzemnění.

Směrnice EU 2004/108/EU o EMC

Řešení hromosvodu, vyrovnání potenciálů a odstínění musí vyhovovat směrnici EU 2004/108/EU v aktuálním znění z 7/2007, která předepisuje, že elektroinstalace nebude ovlivňována a zároveň nebude ovlivňovat okolní zařízení z hlediska elektromagnetické kompatibility.

Ochrana fasády objektu

Fasáda tvoří kompletní obvodový plášť objektu. Konstrukce modulů jsou vzájemně propojeny. Dvojdílná konstrukce se skládá s interiérové části, která je připojena přes nosné prvky ke konstrukci objektu a vytváří účinnou

Faradayovu klec, a exteriérové, vnější části, která je rozměrově shodná, ale od vnitřní části je odizolovaná nevodivou tepelnou izolací.

Rozměry modulů jsou podle informací zadavatele 1,5 × 4,25 m (š × v). Břity 70× 10 mm propojují 2 moduly ve vertikálním směru, připojeny jsou 4 ks kotvicích šroubů M12. Horizontálně jsou moduly propojeny masivní kotvou. Vertikální a horizontální spoje jsou pro potřeby hromosvodu dostatečné (Kontrola výpočet oteplení při průchodu bleskového proudu, za předpokladu průchodu 200 kA odhadovanou minimální plochou 100 mm² ocelovým břitem je 37 K). Průřez nosných rámu modulu fasády je dostatečný.

Poškození fasády bočním úderem blesku nelze při zásahu do skla vyloučit (nutno vyřešit pojištěním), ale při zásahu do fasády propojovací pásky spolehlivě přenesou energii do vnitřní části, přičemž by nemělo dojít k zapálení či jiné destrukci/devastaci izolace, protože dojde ke zvýšení teploty o 86 (1 propojka) resp. 19° C (2 propojky).

Závěrem této části je nutno připomenout, že tyto propočty platí pouze za předpokladu, že na fasádě nebudou umístěna elektrická zařízení (ventilátory, čerpadla, reklamní panely), která je nutno řešit individuálně.

Dilatace obvodového pláště :

Navržený AL prosklený obvodový plášť dilataje po polích-v každém poli v rámci systému a v místech uložení zasklení a v místech kotvení k nosné ocelové podkonstrukci. Podélná roztažnost konstrukce bez jejího vlastního pnutí je zajištěna použitím těsnění styčných spojů a vysekávaných podélných otvorů v oblastech profilů příčlů, jež se překrývají.

Vyskytuje-li se na objektu zvláštní objektová dilatace, bude dle předpokládaných parametrů pohybu konstrukce navrženo řešení v dílenské dokumentaci.

Doplňky:

Odvod vody u dna drážky a vyrovnání tlaku páry probíhají čtyřmi rohy každého pole tabulky do drážky sloupku.

Všechny upevňovací šrouby k použití na venkovní straně musejí být z nerezové oceli A4 a v oblastech, jež nejsou vidět, z nerezové oceli A2.

Na části jižní fasády bude ke sloupkům a příčlům fasády připevněny oka a ocelovým lankem pro uchycení reklamní plachy ze síťoviny s potiskem, která bude informovat návštěvníky o právě probíhajících výstavách.

Součástí dodavatele fasádního systému budou systémové klempířské výrobky – nutné oplechování.

F.4.3.5.2 OBVODOVÝ PLÁŠŤ – ETICS

Pro vnější opláštění části M1 je navržen venkovní kontaktní zateplovací systém s tenkovrstvou omítkou (dále jen ETICS). Systém nemá provětrávanou vzduchovou mezeru, má výztužnou vrstvu a následnou konečnou úpravu, aplikovanou kontaktně na tepelný izolant. Způsob provedení a veškerá nutná opatření při návrhu a realizaci ETICS budou respektovat technologické požadavky a systémová řešení výrobce ETICS. ETICS musí splňovat několik podmínek:

- musí být splněny min. kritéria kvalitativní tř. A dle Kriterií CZB – Kritéria pro kvalitativní třídy ETICS. Toto bude dokladováno certifikátem vydaným CZB (Čech pro zateplování budov). Zde bude kladen důraz hlavně na tzv. ukazatele dlouhodobé životnosti – šíře trhlin při protažení výztužné vrstvy, odolnost proti rázu, odolnost proti vnikání vody vnějším souvrstvím a propustnost pro vodní páru vnějším souvrstvím
- prohlášení o shodě v souladu s platnou legislativou
- certifikát autorizované osoby o zajištění shody výrobku s technickými požadavky podle nařízení vlády 178/97 Sb. v platném znění včetně specifikace složek výrobku
- certifikát systému jakosti podle ČSN ISO řady 9000

Bude použita fasádní probarvovaná omítka v barvě bílé – dle výkresů barevného řešení – součást této PD.

F.4.3.5.2.1 PŘÍPRAVA PODKLADU

Nový venkovní zateplovací systém bude aplikován na stávající obvodové konstrukce, případně na nové zdivo dozdivaných otvorů, převážně zděných. Staré zvětralé omítky oklepat, vyduté části odstranit a vyspravit. Dále je nutno vyrovnání podkladu, nerovností do 5 mm. Podklad před realizací musí být zbaven nečistot. Nečistoty na stávajících konstrukcích, určených pro aplikaci zateplovacího systému, budou zbaveny mechanicky a následně omyty stávajících omítek nízkotlakovou vodou a následně vysokotlakovou vodou. Vyspravené podklady se napustí vodou ředitelným disperzním a penetračním nátěrem. Penetrace je důležitá pro povrchové zpevnění, snížení nasákavosti

stávajícího podkladu a pro zlepšení přilnavosti nanášené vrstvy. Požadavky na rovinatost stavebního podkladu vyplývají z geometrických požadavků souvisejících ČSN a specifických požadavků jednotlivých výrobců ETICS. Při lepení se vlastní lepicí hmotou vyrovnávají nerovnosti v rozmezí ± 10 mm/2 m. Větší nerovnosti je nutné srovnat novou omítkou.

F.4.3.5.2.2 TEPELNÝ IZOLANT

- požadavky na TI aplikovaný do ETICS:
- do skladby ETICS jsou požadovány jako tepelná izolace tvarově stálé minerální vlny
- požadovaná tloušťka tepelné izolace dle tepelně technického posouzení a doporučených normových hodnot, na stěnách objektu - min. 140 mm, v montovaných konstrukcích atik, přiléhajících k vytápěnému prostoru - min. 220 mm a montovaných atik nesousedících s vytápěným prostorem – min. 50 mm, ostění otvorů bude zatepleno tepelným izolantem o min. tl. 40 mm.
- požadovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti: min. 0,049 W/m×K

soklové části objektu pod úrovní terénu:

- do skladby ETICS jsou požadovány jako tepelná izolace desky z extrudovaného polystyrenu (XPS)
- požadovaná tloušťka tepelné izolace v konstrukci dle tepelně technického posouzení a doporučených normových hodnot, min. 120 mm

Uvedené hodnoty jsou optimální a zaručují dosažení doporučené hodnoty U_n a minimální vnitřní povrchové teploty konstrukce dle ČSN 73 0540.

Tepelná izolace bude mechanicky zakotvena pomocí talířových zatlupek hmoždinek k podkladu. Typ kotvení bude odpovídat tl. tepelné izolace. Statický návrh kotvení TI k podkladu bude předmětem řešení dodavatelské dokumentace a v souladu s Přílohou A ČSN 73 29 01 bude součástí dodávky ETICS. Upevňování izolace na podklad probíhá od základací lišty směrem vzhůru a to lepením (dle výrobce ETICS) a mechanickým upevněním pomocí talířových hmoždinek (dle použitého systému). Každá další základací lišta se vždy odsadí 2~3 mm od konce předchozí základací lišty. Na ostění otvorů bude použita TI menší tloušťky. Osazení každé desky tepelného izolantu do požadované roviny se kontroluje. Na nárožích musí být přesahování desek tepelného izolantu provedeno prostřídáním po řadách na vazbu.

U okenních a dveřních otvorů se desky kladou tak, aby křížení spár desek tepelného izolantu nesplývalo s rohem otvoru v konstrukci, ale s přesahem umožňujícím čelní překrytí tepelného izolantu následně lepeného na ostění.

Spáry mezi deskami TI musí být umístěny nejméně 100 mm od výrazných trhlin a prasklin podkladu, výškových změn líce podkladu či od styků různých materiálů. Spáry mezi deskami TI nesmí být vyplněny vodivým materiálem nahnuté lepicí hmoty či zatlačené krycí stěrkové hmoty. Případné spáry se vyplní přířezy z desek TI, nebo se u spár menších jak 10mm vypění PU pěnou.

Na soklové části u styku s terénem bude aplikována tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu v tl. o 20mm menší než na stěně výše.

U tloušťek minerální tepelné izolace větší jak 140 mm je nutno řešit jako vícevrstvé s řádným překrytím spár mezi deskami. Nestanoví-li technologické předpisy přísněji (předpis kotvení platný i pro ETICS), je připevnění desek provedeno plastovými hmoždinkami o min. \varnothing hlavičky 80~100 mm a hloubkou zakotvení do betonu 50 mm a do děrované cihly a pórobetonu 80~90 mm. Počet hmoždinek smí být min. 5 ks na desku (tj 1~2× uprostřed + 4× v rozích). Všechny styky desek musí být provedeny se stlačením s vyloučením tepelných mostů. Povinností dodavatele je navrhnout tepelně-izolační systém, odpovídající normativnímu a architektonickému požadavku na vzdálenost vnějšího líce od hrubé stavby.

F.4.3.5.2.3 VÝZTUŽNÁ VRSTVA

Po ošetření rovinatosti povrchu izolantu bude aplikována výztužná vrstva systému. Nároží a ostatní hrany budou ztuženy profily do stěrkové hmoty (hliníkové). Zároveň bude přichyceno oplechování a dilatační profily. Výztužná vrstva je tvořena výztužnou síťovinou zatlačenou do stěrkové hmoty a jejím uhlazením. Síťovina nesmí ani ležet přímo na deskách TI, ani nesmí být po zabudování vidět. Před celoplošným položením síťoviny se provádí zvýšené

vyztužení obzvláště namáhaných míst a míst vystavených zvýšené pravděpodobnosti mechanického poškození (místa s častým kontaktem s tvrdými předměty při užívání nebo místa s očekávanými nárazy či s násilným chováním) – tj. v 1NP na výšku podlaží. U rohů okenních otvorů se vždy doplní zesílení výztužné vrstvy diagonálním pásem výztužné síťoviny o rozměrech min. 300 × 200 mm. Jednotlivé pásy síťoviny jsou ukládány s min. přesahem 100 mm. Dilatační spáry budou provedeny dle technologického předpisu výrobce ETICS.

F.4.3.5.2.4 POVRCHOVÁ ÚPRAVA

V ETICS bude aplikována celoplošná penetrační mezivrstva.

Jako finální vrstva bude aplikována:

- silikonová probarvená omítka, škrábaná, v barvě bílé
- o velikosti zrna 2,0 mm

Před zahájením povrchových úprav systému se překrytím chrání pohledové plochy klempířských prvků a navazující stavební konstrukce (okna), pokud není zachována ochrana od provádění výztužné vrstvy. Dlouhé přerušení práce není přípustné, pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru. Na jedné stejnobarevné ploše se musí použít barva ze stejné výrobní šarže. Aplikace omítky probíhá kontinuálně ručně nebo strojně. Je nutné dodržení architektonického barevného řešení fasády. Změny barevných odstínů oproti projektové dokumentaci nejsou bez písemného souhlasu zodpovědného projektanta přípustné.

Bezprostředně po ukončení povrchové úpravy se odstraní ochrana pohledových ploch klempířských prvků a navazujících stavebních konstrukcí, popř. se ihned očistí znečištěné povrchy. Veškeré konstrukce musí být přiměřeně chráněny před poškozením v průběhu výstavby.

Finální vrstva bude v celé ploše rovnoměrně a stejnorodě zatočena, zvláště pak v úrovních podlážek. Zvláštní obezřetnost je nutno věnovat rychlému odstranění lešení tak, aby místa oprav po kotvení minimálně zatěžovala optickou celistvost plochy. Lokální opravy finální vrstvy (mimo nezbytných kotevních míst) jsou nepřijatelné.

Do výšky min. 2 m bude provedena úprava omítky nátěrem proti znečištění (anti grafity). Je požadována optická shodnost ploch opatřených ochranným nátěrem proti grafity s plochou bez opatření. Použitý systém ochrany musí být plně kompatibilní se systémem ETICS, respektive aplikačních ploch.

Oplechování atik nad ETICS je řešeno z poplastovaného plechu, který je součástí dodavatele hydroizolačního systému, v odstínu dle architektonického rozhodnutí, které budou stykovány vodotěsnými násuvnými spojkami. Prvky oplechování jsou vyrobeny z žárově zinkovaného plechu tl. 0,55 mm s horní ochrannou vrstvou PVC o min. tl. 0,6 mm, které umožňuje tepelné přivaření hydroizolační fólie. Spodní strana je opatřena epoxidovým lakem.

Nosnou vrstvu montovaných atik tvoří např. vodovzdorné dřevoštěpkové desky. Atiky budou oplechovány závětrnou lištou z poplastovaného plechu o R. Š. 250 mm, vnitřní a vnější rohy střeš budou osazeny rohovými lištami o R. Š. 100 mm a ukončení hydroizolační fólie na svislých konstrukcích bude pomocí plechových stěnových lišt vyhnutých, o R. Š. 70 mm.

Šíři parapetů je nutno volit tak, aby nedocházelo vlivem stékání vody k znečištění fasádních ploch. Minimálně je požadováno 40 mm mezi vnější rovinou opláštění a nejbližší hranou odkapového lemu parapetu nebo atiky, respektive u širších ploch je nutno se řídit normou ČSN 73 3610. Případy s menším odsazením nebudou ze strany investora akceptovány a zůstanou nepřevzaty.

Pro veškeré prvky fasády tvořící viditelné plochy, je požadována úplná optická celistvost (kompaktnost) a jednobarevnost. Zvláště důležité je tento požadavek dodržet v případě finální úpravy ETICS. Pro tento účel je na straně zhotovitele nezbytná primární kontrola elementů před jejich transportem na stavbu, respektive jejich zabudování do konstrukce. V případě ETICS je požadováno celoplošné jednosměrné zatočení bez viditelných nesourodostí ve struktuře a napojení. Jakékoliv průkazné dokumenty o možnosti barevných odlišností či jiných opticky viditelných nesourodostí, nebudou ze strany objednatele akceptovány. Toto nařízení platí nad rámec normativy a interních předpisů výrobců či zhotovitelů. V ostatních případech dodavatelem předložit investorovi (stavebníkovi) navrhovaná toleranční rozmezí k případnému jejich odsouhlasení.

Povinností zhotovitele obvodového pláště je řádné oboustranné celoplošné zakrytí a ochrana proti poškození dodávaných konstrukcí a to od okamžiku možnosti jejich potencionálního poškození v jakémkoliv stavu

rozpracovanosti. V případě poškození a to i „jen“ povrchové úpravy, bude preferována ze strany objednatele výměna prvků než jejich oprava na místě. Tomuto záměru je nutno přizpůsobit i velmi bezpečný způsob ochrany konstrukcí.

F.4.3.5.3 OBVODOVÝ PLÁŠŤ – BEZ ZATEPLENÍ

Na plochách, které nejsou určeny k zateplení, budou aplikovány výše uvedené postupy. Nebude použita vrstva tepelného izolantu. Vzhled zateplených a nezateplených částí obvodového pláště bude v konečném důsledku jednotný, ve stejném barevném odstínu.

F.4.3.5.4 ZATEPLENÍ SOKLU

Zateplení spodní stavby bude provedeno min. 300 mm nad úroveň upraveného terénu a bude realizováno pomocí kontaktního zateplovacího systému s tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu tl. 120 mm. Izolant bude pod úrovní terénu separován od okolní zeminy novou fólií s nakaširovanou vrstvou geotextilií. Na stávajícím obvodovém zdivu pod úrovní terénu bude odbourána hydroizolační přízdívka, doplněna nevyhovující hydroizolace v celém rozsahu výkopu pro aplikaci zateplení soklu, a to pod úrovní přilehlého upraveného terénu a minimálně 300 mm nad upravený terén. Následně bude aplikován zateplovací systém.

F.4.3.6 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Zdivo nové výtahové šachty bude ztuženo monolitickým železobetonovým věncem, betonem třídy C25/30, ocel třídy 10 S05 (R). Na věnce budou položeny prefabrikované železobetonové desky PZD, v části položeny trapézové plechy TR 55/250-0,75 s vloženou KARI sítí Ø6-150/150.

Doplnění zděného zábradlí, na venkovní jižní straně, bude uzavřeno vodorovnou monolitickou konstrukcí, která ztuhne dozdivku zděného zábradlí. Tvar ztužujícího věnce a použité třídy materiálů jsou podrobně popsány ve výkresové dokumentaci.

Stávající prostupy, které nebudou využívány, budou zakryty trapézovým plechem (doplnění stávajícího plechu v rozměru a výšce vlny) a následně zmonolitněny.

F.4.3.7 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Na objektu jsou pouze ploché střechy, nové odvodnění bude respektovat stávající dešťové svody. Stávající skladba střešních bude odstraněna a bude nahrazena novým souvrstvím, které vyhoví současné legislativě, požadavku na tepelné technické vlastnosti.

Prostupy přes střešní plášť, jejich počet, polohu a dimenzi je nutno koordinovat s příslušnými profesemi (ZTI, VZT, EL, ...). Skladba střešního pláště je popsána ve výkresové dokumentaci, na výkrese č. 0837_05_02_128_00 Půdorys střechy – nový stav a části Detaily, výkresy č. 0837_05_02_006_00-01~03. detaily prostupů přes střešní plášť budou zpracovány v dílenské dokumentaci dodavatelem stavby na základě jím použitých materiálů střechy a výrobků a budou předloženy projektantovi k odsouhlasení.

Nosná část střešních konstrukcí zůstává původní, v prostoru spojovacího krčku bude po odstranění stávajících vrstev odborně posouzena nosná konstrukce střechy – nosné ocelové válcované profily. Tyto nosné konstrukce budou sanovány, případně vyměněny poškozené prvky a nahrazeny profily novými a část nosné ocelové konstrukce bude znovu natřena (po odstranění nátěrů stávajících).

Na střešním plášti musí být použita hydroizolační krytina s klasifikací B_{roof}(t3) !!!

Skladba střešního pláště musí splňovat požadavky na požární bezpečnost !!!

Dodavatel stavby je povinen před zahájením prací zpracovat tepelné posouzení realizované skladby střešního pláště prokazující dodržení předepsaných hodnot průkazu z energetické náročnosti budovy.

Zhotovitel stavby je povinen v rámci kalibrace havarijního systému provést statický přepočít, který zahrne konečné realizované řešení skladby a dalších prvků, zatěžujících prvků střešního pláště (prvky na povrchu pláště, zařízení VZT, prvky osvětlení, zavěšení exponátů, ...).

Navržená skladba vyžaduje bezpodmínečné dodržování provozního řádu údržby (pohybu po povrchu pláště, uklid sněhové vrstvy), a to zejména:

- zásady BOZP, používání předepsaných ochranných pomůcek
- zákaz prací s nářadím s ostrými hranami

- veškeré pracovní nářadí používané musí mít zaoblené hrany s minimálním poloměrem 30 mm
- obuv pracovníků údržby nesmí mít ostré části přicházející do kontaktu s povrchem pláště

Zhotovitel stavby je povinen zpracovat podrobný provozní řád údržby střechy, vč. způsobu odstraňování sněhu a ledu a to s ohledem na použitou hydroizolační krytinu.

Povlaková hydroizolace střechy bude kotvena do horní vlny trapézového plechu mechanickými kotvami s teleskopickou podložkou. Povinností generálního dodavatele je zpracování kotevního plánu prostřednictvím autorizované osoby. Pro volbu vhodného kotevního systému a ověření únosnosti podkladu je nutné provedení tahových zkoušek odpovědnou osobou s patřičným oprávněním v souladu s ETAG 006 - provádění výtažných zkoušek na stavbě. Délku kotev je nutno stanovit na základě skutečné tloušťky skladby.

Novou nosnou plošnou konstrukci střechy tvoří trapézové plechy TR 55/250 tl. 0,75 mm (např. CB Profil), šířky 1000 mm, délky 6200 mm, přesah plechů je 200 mm.

Technické parametry trapézového plechu:

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| • rozvinutá šíře | : | 1250 mm |
| • skladebná šíře | : | 1000 mm |
| • výrobitelná délka | : | 22 m |
| • optimální použitelná délka | : | 16 m |
| • minimální délka | : | 1,8 m |
| • použití | : | vnitřní nosný plech, F2 pohledová strana |
| • materiál | : | ocel S 320 GD |
| • antikorozi ochrana | : | oboustranná pozinkovaná vrstva Z 200~275 g/m ² |
| • základní povrchová úprava | : | pozink |
| • standardní povrchová úprava | : | 25 my polyesterový nástřik / 7 my ochranný lak |
| • příslušenství | : | profilové těsnění, těsnicí pásy, spojovací materiál |
| • barevný odstín (pohledová strana) | : | šedý hliník RAL 9007 |

F.4.3.7.1 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STŘECHY

Podle čl. 5.2.3 ČSN 73 0831 v konstrukcích střech, stropů a podhledů shromažďovacích prostorů se nesmí užit hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají, popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odpadávání nebo odkapávání a mohou ohrožovat osoby ve shromažďovacím prostoru.

Tepelně izolační vrstvy střešních pláštů nad shromažďovacím prostorem musí být třídy reakce na oheň A1,A2 nebo B (polystyren je E), nebo musí být požárně odděleny od shromažďovacího prostoru konstrukcí druhu DP1 s požární odolností nejméně EI 15 IncSlow (podle 4.3 ČSN EN 13501-2).

To znamená, že střešní plášť musí být provedený tak, aby pod vrstvou polystyrenové izolace skladba pláště měla požadovanou požární odolnost EI 15 IncSlow.

Nehořlavost skladby střešního pláště je dána požadavky ČSN 730810 čl.3.2.3.2 b) a d) :

Tloušťka spodní vrstvy střešního pláště je menší než 40 mm - trapézový plech, musí být nad touto vrstvou výrobky v tloušťce nejméně 40 mm třídy reakce na oheň A+ nebo A2 (tloušťka se měří od horního povrchu trapézového plechu. Použijí-li se desky, musí být provedeny nejméně 2 vrstvy s celkovou tloušťkou nejméně 40 mm se vzájemně krytými půdorysnými spárami.

Střešní plášť, kde tepelně izolační vrstva je z výrobků třídy reakce na oheň C až E (polystyren je E) musí mít horní hydroizolační krytinu s klasifikací B_{roof}(t3) podle ČSN EN 13501-5.

Dodavatel střešního pláště doloží certifikát nebo ujištění o požární odolnosti pro konkrétní skladbu střechy, že použitá skladba střešního pláště (dle skutečně použitých materiálů) splňuje předepsané požadavky požárně bezpečnostního řešení.

F.4.3.7.2 POŽADAVKY PRO SPLNĚNÍ PODMÍNEK POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

- tloušťka trapézového plechu není menší než 0,75 mm;
- pro požadovanou požární odolnost R 30 jsou krajní podpory trapézových plechů dostatečně tuhé v kroucení;

- maximální podporová a mezipodporová napětí v trapézovém plechu, vypočtená pro zatížení za požární situace podle ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991-1-2, nejsou větší než:
 - maximální napětí nad podporou: = 99,8 MPa;
 - maximální napětí v poli: = 83,8 MPa; Výše uvedená napětí se vztahují pro trapézové plechy s použitou ocelí S 320 GD s mezí kluzu $f_y = 320$ MPa;
- trapézové plechy jsou připevněny k podporám nejméně dvěma kotvicemi prostředky v každé vlně o 5,5 mm;
- trapézové plechy jsou vzájemně překryty a spojeny samovrtnými šrouby 4,8 mm v rozteči max. 500 mm;
- sklon střechy je v rozmezí od 0° do 25°;
- pro splnění požadavku hodnocení konstrukčního druhu DP1 musí být vrstva z pěnového polystyrenu [PS oddělena separační nehořlavou vrstvou nejen ze spodní strany, ale i ze všech bočních stran (prostupy instalací, okraje střešních světlíků, atiky apod.);
- použitý druh hydroizolace nemá na požární odolnost vliv

F.4.3.8 KONSTRUKCE SPOJUJÍCÍ RŮZNÉ ÚROVNĚ

Jedná se především o konstrukce schodišť, ramp, výtahů.

V prostoru hlavní výstavní plochy v úrovni 1. NP budou vybudovány nové schody a rampy, překonávající výškový rozdíl mezi hlavní výstavní plochou a zvýšenou částí.

Stávající výtahy (provozní výtah z terénu do 1. PP, nákladní výtah a výtah v prostoru kancelářského vestavku) zůstanou, po revizi a nezbytném servisu, zůstanou stávající. U nového vstupu do objektu bude zřízen nový výtah, který splní provozní požadavky – bezbariérový provoz návštěvníků centra.

Venkovní rampy a schodiště budou sanovány a budou využívány jako únikové východy, případně pro instalaci nových exponátů.

Nová výtahová šachta bude přirozeně odvětrána – nasávání vzduchu v úrovni 1. PP a odvod vzduchu v úrovni 4. NP.

F.4.3.9 VODOROVNÉ KONSTRUKCE

V části prostoru 3. NP bude část stávající stropní konstrukce z prefabrikovaných železobetonových PZD desek rozebrána a posílena stávající nosná ocelová konstrukce galerie. Po zvýšení únosnosti stropní konstrukce bude provedena nová stropní konstrukce, provedení spráženého stropu z trapézových plechů s nadbetonávkou. Toto řešení je součástí „F1.1.2 – Stavebně konstrukční část“.

V prostoru 1. NP budou rušeny některé stávající instalační šachty. Postup je popsán ve výkresové dokumentaci. Na úrovni 3. NP budou rušeny veškeré instalační šachty. Budou zakryty PZD deskami, budou použity stávající desky, rozebrané při posílení stropní konstrukce galerie. Šachty u sloupů budou zakryty betonem dle postupu popsáním v dokumentaci.

Nová výtahová šachta V1 bude zakryta prefabrikovanými deskami PZD, zmonolitněny cementovým potěrem tl. 30 mm a aplikován protiprašný nátěr.

Vodorovné konstrukce vestavěných mezipater budou řešeny vloženou nosnou ocelovou konstrukcí, která je řešena samostatnou částí.

F.4.3.10 ÚPRAVY POVRCHŮ

Venkovní omítky:

Venkovní omítky budou z největší části součástí systému ETICS.

Vnitřní omítky:

Ve vnitřním prostoru objektu budou stávající omítky obnoveny ze 30%, v exponovaných místnostech (místnostech přístupných návštěvníkům MSCB, v 1. PP ve vstupní hale, v chodbě před sociálními zařízeními pro veřejnost, v prostorech sociálních zařízení pro veřejnost, v prostoru výhledově uvažovaného občerstvení a celém výhledově uvažovaném gastro provozu mimo keramické obklady) - bude provedena nová vápenná tenkovrstvá omítka ze 100%, alternativně stěrková dle typu podkladní konstrukce. Nové montované příčky budou opatřeny vnitřní malbou.

Obklady:

V sociálních zařízeních, v části provozních místností bude na stěnách obklad z keramického obkladu do výše uvedené v legendách místností jednotlivých podlaží.

Podlahy:

V technických místnostech bude nášlapnou vrstvu podlah tvořit bezprašný nátěr s protiskluznou úpravou, odolávající ropným látkám. Na stávajících schodištích bude nově položena vinylová podlahovina. V částech místností bude provedena bezešvá litá podlaha ze syntetických pryskyřic. V místnostech sociálních zařízení bude položena keramická dlažba. V částech místností a v odpočinkových místnostech, určených pro zaměstnance, bude položeno PVC. Podrobně je druh nášlapných vrstev popsán v legendě místností jednotlivých podlaží.

F.4.3.11 DILATACE

Stávající objekt je složen ze tří dilatačních celků v úrovni železobetonových konstrukcí. Tyto dilatační celky je nutno respektovat při provádění nových konstrukcí. Nový lehký obvodový plášť a železobetonové budou dilatovány dle doporučení výrobce příslušných částí. Mezi novým vstupním přístřeškem a stávajícím objekt v prostoru 1. NP bude monolitická železobetonová deska dilatována od stávajících konstrukcí.

F.4.4 STAVEBNÍ PRÁCE PSV

F.4.4.1 IZOLACE PROTI VODĚ

V rámci objektu nejsou uvažovány dodatečné vodorovné izolace proti vodě v podlahových souvrstvích. V případě porušení stávající hydroizolace (při zateplení soklu objektu, při výkopech uvnitř objektu) bude stávající hydroizolace nahrazena novou v druhu izolace porušené, tak bylo zachována celková hydroizolační funkce objektu.

V místech bourání podlah bude stávající hydroizolace porušena a bude doplněna dle doporučení pro zamezení pronikání radonu z podloží do objektu.

- na podkladní beton (pečlivě vyrovnaný a zbavený vyfoukáním nečistot, písku a drobného kameniva) se provede penetrace asfaltovým lakem ALP
- nově pokládané živичné pásy musí být nepoškozené, dobře uložené do roviny. Při větším zvlnění se doporučuje položení raději v menších dílech (např. po 7 m – v těchto délkách jsou některými výrobci dodávané živичné hydroizolační pásy) a pečlivé přilepení (natavení) k podkladu a pečlivé slepení
- spoj hydroizolace musí být proveden s přesahem 100 mm slepením nebo svařením bez vzduchových bublin. Případné přechody horizontálních a vertikálních částí bude provedeno na podžlábků a budou přeplátovány
- při případném kladení dvojité vrstvy hydroizolace (např. pro delší životnost izolace) se vyšší vrstva klade kolmo na předchozí
- prostupu potrubí základovou, resp. boční izolací je nutno provést způsobem zajišťujícím dlouhodobou těsnost přes chráničky. Totéž platí pro jakékoliv instalační vedení (kabelové, trubkové, ...). Použije se utěsnění těsníci provazci s trvale pružným tmelem (TPT), případně i asfaltovým tmelem ALE latexem. Jako TPT lze použít polyuretany, akrylátové a silikonové tmely
- při použití plastových izolačních pásů je nutno se řídit návody a doporučení výrobce izolace

Střešní plášť, kde tepelně izolační vrstva je z výrobků třídy reakce na oheň C až E musí mít horní hydroizolační krytinu s klasifikací Broof (t3) podle ČSN EN 13501-5.

V sociálních zařízeních (WC, sprchové kouty) budou keramická dlažba a keramický obklad stěn položeny do lepícího tmelu a spárovány hmotou s hydroizolačními schopnostmi. Pod keramickou dlažbou a soklem obkladu do výše 300 mm (u sprchového koutu do výše 2000 mm) a litými podlahami, kde je uvažován mokřý provoz, bude provedena stěrková hydroizolace.

F.4.4.2 TEPELNÉ IZOLACE

Sokl objektu a obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem ETICS – popsáno v předchozích kapitolách.

Stávající střešní plášť bude nahrazen novou tepelně izolační vrstvou, kombinace minerální vaty a pěnového polystyrenu. Součástí nové skladby bude zateplení veškerých detailů, aby bylo zabráněno vzniku tepelných mostů.

Podle čl. 5.2.3 ČSN 73 0831 v konstrukcích střech, stropů a podhledů shromažďovacích prostorů se nesmí užit hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odpadávání nebo odkapávání a mohou ohrožovat osoby ve shromažďovacím prostoru.

Tepelně izolační vrstvy střešních plášťů nad shromažďovacím prostorem musí být třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B, nebo musí být požárně odděleny od shromažďovacího prostoru konstrukcí druhu DP1 s požární odolností nejméně EI 15 IncSlow (podle 4.3 ČSN EN 13501-2). Nehořlavost skladby střešního pláště je dána požadavky ČSN 730810 čl.3.2.3.2 b) a d).

V konstrukcích montovaných příček bude použita tepelná izolace ve funkci izolace akustické.

Nová výtahová šachta bude dilatována od stávajících stropních konstrukcí deskami z pěnového polystyrenu tl. 20 mm.

F.4.4.3 VÝPLNĚ OTVORŮ

Prosklené plochy přístupné návštěvníkům z exteriéru i z interiéru musí odpovídat vyhlášce 268/2009 Sb. dle § 9 odst. 1 písm. a) a f) a odst. 3 a § 10 odst. 1 (první věta) požadující zabránit roztržení a následné zřícení. Toto je řešením požadavků § 152(1), 156(1 a 2) a 169(1) SZ. Sklo v místech ohrožení kontaktem s nezodpovědnými osobami řeší ustanovení § 1 odst. 1 písm. a) NV 163/2001 Sb., dále příloha 1 bod 1a) a d) a bod. 4, dále příloha 2 bod 6 č. 3a) a 4a). Určená část otvoru bude z důvodů bezpečnosti návštěvníků zasklena bezpečnostním sklem vrstveným (dle výpisů prvků PSV)

Výplně otvorů jsou řešeny tak, aby splňovaly veškeré normové (tepelně – technické, světelné, akustické, protihlukové, hydroizolační, pevnostní, hygienické atp.), estetické požadavky architekta a funkční požadavky investora.

V částech sloužících k prosvětlení odpovídajícím způsobem zaskleny skleněné výplně splňující spolu s rámy požadavky dané funkcí a umístěním. S ohledem na zadané tepelně-technické požadavky budou na zasklení výplní otvorů použity odpovídající skladby trojskel ze sortimentu konkrétního dodavatele výplní otvorů, která se bude podílet na dodávce. Stínění výplní otvorů je součástí dodávky dodavatele těchto výplní. V potřebném rozsahu je u prosklených ploch řešeno vnější či vnitřní stínění. Signalizační pásy viditelné proti pozadí na prosklených plochách (předepsané ve Vyhl. 398/2009 Sb.) jsou řešeny v rámci dodávky výplní otvorů, např. vypiskováním.

Vnitřní dveře budou dřevěné voštinové nebo ocelové v provedení plné nebo částečně prosklené. Záručně vnitřních dveří budou typové ocelové, opatřené nátěrem. Sestavy vnitřních skleněných stěn s dveřmi budou řešeny ze systémových kovových profilů. Signalizační pásy viditelné proti pozadí na prosklených plochách (předepsané ve Vyhl. 398/2009 Sb.) jsou řešeny v rámci dodávky výplní otvorů, např. vypiskováním.

Otvory u šaten s obsluhou budou opatřeny textilním požárním roletovým uzávěrem, např. Fibershield-P, provedení v plovoucím uložení (u otvoru šířky 8250 mm) nebo provedení v pevném uložení (u otvoru šířky 3850 mm). Rolety budou napojeny na systém EPS, s motorickým pohonným systémem – uzavírání bez energie a nutnosti protipožárních kabelů. Roleta bude vybavena pružinovou uzavírací lištou a vodícími tyčemi. roletový kastlík bude uchycen k pomocné ocelové konstrukci, instalované do dělicí příčky s požadovanou požární odolností.

Na stávajících instalačních šachtách v podlaze (pouze v místech, kde bude nově aplikována litá podlaha) bude nově osazen poklop pro zadlážďení z hliníkových profilů, po celé délce svařovaných, rám s kotvícími prvky do betonu, s armovací sítí v konstrukci víka, těsnění z materiálu odolného některým kyselinám a louhům. Nosnost poklopu je 5 t při vyplnění betonem třídy C30/37 o síle min. 50 mm. Typ poklopu např. ALUDECK AD 45 nebo např. ALUDECK AD 60. Dodávka poklopu bude včetně rámu s betonářskou výztuží, těsnění, sadou klíčů, zámku a návodu k použití.

Ve venkovním prostředí budou na šachtách instalovány pokopy pro venkovní dlažbu. Rám a poklop bude z ocelových profilů s povrchovou úpravou žárovým zinkováním. Rám je s kotvícími prvky do betonu, s armovací sítí v konstrukci víka, těsněním z materiálu odolného některým kyselinám a louhům. Poklop je určen pro betonovou výplň min. 50 mm a pro následné vyplnění zámkovou dlažbou, hloubka vany 120 mm, nosnost poklopu je 12,5 t při vyplnění betonem třídy C35/45 o síle min. 50 mm. Typ např. GA 120 060 nebo např. GA 120 609. Dodávka poklopu bude včetně rámu s betonářskou výztuží, těsnění, sadou klíčů, návodu k montáži a použití a pákového otvírače na krumpáč.

Veškeré prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnění prostupů se provede dle zásad, který jsou podrobně popsány ve zprávě v části F.1.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ, která je součástí této PD.

Dle stanoviska Okresního požárního rady upozorňujeme na skutečnost, že ve smyslu vyhlášky MV ČR č. 202/1999, kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří, § 5, musí mít uvedené dveře viditelné, trvale čitelné a nesmazatelné značení, a to po celou dobu obvyklé nebo stanovené životnosti výrobku.

Podrobně jsou výplně otvorů popsány ve výpisu příslušných profesí, který je součástí této projektové dokumentace.

F.4.4.4 KONSTRUKCE KLEMPÍŘSKÉ

V úrovni nového střešního pláště budou použity systémové klempířské prvky, které jsou součástí dodávky zvoleného dodavatele hydroizolačního systému. Oplechování prvků fasády bude součástí ucelené dodávky fasádního pláště, bude použito systémové řešení dodavatele pláště.

Oplechování atik nad ETICS je řešeno z poplastovaného plechu, který je součástí dodávky dodavatele hydroizolačního systému, v odstínu dle architektonického rozhodnutí, které budou stykovány vodotěsnými násuvnými spojkami. Prvky oplechování jsou vyrobeny z žárově zinkovaného plechu tl. 0,55 mm s horná ochrannou vrstvou PVC o min. tl. 0,6 mm, které umožňuje tepelné přivaření hydroizolační fólie. Spodní strana je opatřena epoxidovým lakem.

Nosnou vrstvu montovaných atik tvoří např. vodovzdorné dřevoštěpkové desky. Atiky budou oplechovány závětrnou lištou z poplastovaného plechu o R. Š. 250 mm, vnitřní a vnější rohy střeš budou osazeny rohovými lištami o R. Š. 100 mm a ukončení hydroizolační fólie na svislých konstrukcích bude pomocí plechových sténových lišt vyhnutých, o R. Š. 70 mm.

Na stávajících venkovních konstrukcích bude nahrazen odstraněn kamenný obklad klempířským výrobkem z titanizinkového plechu o tl. 0,7 mm.

F.4.4.5 PODHLEDY

V objektu budou použity různé druhy podhledů.

Dle specifikace ve výkresové části budou použity zavěšené kazetové minerální podhledy. Systém bude umožňovat přístup do prostoru podhledu a bude uzpůsoben pro snadnou opakovanou údržbu. Bude použit standardní formát desek 600×600 mm, resp. 1200×600 mm.

Ve vybraných místnostech dle akustické studie budou použity speciální podhledové desky s definovanými akustickými vlastnostmi pro dodržení požadavku na dobu dozvuku.

V jiných částech objektu jsou uvažovány sádkartonové podhledy. SDK podhled bude včetně nosné konstrukce dvojitého CD roštu a rychlozávěsů.

V prostorech s rizikem zvýšené vlhkosti budou použity vodovzdorné desky (zelené).

V případě požadavku PBR budou podhledy splňovat požární požadavky a skladba podhledu bude provedena vždy systémově s platnou certifikací.

Podhledy obecně budou instalovány tak, aby byla zachována minimální světlá výška dle normových a legislativních požadavků. Jednotlivé světlé výšky místností jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

V podhledech musí být zajištěn přístup k technologickým zařízením nad podhledem, které vyžadují servis. U kazetových podhledů je přístup zajištěn vlastní konstrukcí podhledu, v případě, že by otvor musel být větší než jednotlivá kazeta, nebo u sádkartonových podhledů obecně budou osazeny revizní dvířka. Tato budou osazena kompletní systémová.

F.4.4.6 OCELOVÉ STAVEBNÍ DOPLŇKOVÉ KONSTRUKCE

Jsou podrobně popsány ve výpisu výrobků PSV. Vnější rohy v suterénu, které by mohli být poškozeny neopatrnou manipulací exponáty, budou chráněny ocelovými ochrannými tenkostěnnými úhelníky, tyto úhelníky jsou vyznačeny v půdorysu 1.PP a vykážány ve výpisu zámečnických výrobků.

F.4.4.7 PODLAHY Z DLAŽDIC

Ve vyznačených místnostech jsou navrženy podlahy z keramických dlaždic s protiskluznou úpravou se součinitelem smykového tření min. 0,6. Sokl dlažby bude keramický.

V sociálních zařízeních jsou navrženy keramické dlaždice s protiskluznou úpravou se součinitelem smykového tření min. 0,6. Keramická dlažba a keramický obklad stěn v mokřích provozech budou položeny do lepicího tmelu s hydroizolační schopností a spárovány systémovou hmotou. Pod keramickou dlažbou a obkladem je provedena stěrková hydroizolace.

F.4.4.8 NÁTĚRY

Navržené ocelové konstrukce budou opatřeny komplexním nátěrovým systémem. Všechny zámečnické, truhlářské a klempířské výrobky budou natřeny nátěry dle výpisu těchto profesí, který je součástí této PD.

F.4.4.9 MALBY

Všechny místnosti budou nově vymalovány malbou otěruvzdornou pro vnitřní nátěry, propustným pro vodní páry, v barevném odstínu dle výkresů č. 181 ~ 187 Barevné řešení.

F.4.4.10 PIKTOGRAMY

V objektu budou umístěny příslušné piktogramy označující únikové cesty a východy, dveře místností budou vybaveny štítkem s příslušným číslem. Technické místnosti a místnosti hygienického a sociálního zařízení budou označeny s tabulkou s názvem. Označeny budou hlavní uzávěry vody (pitné i požární), uzávěry na potrubích přívodu tepla a chladu. Dále bude označen hlavní vypínač elektrické energie.

Požární hydranty budou označeny bezpečnostní tabulkou POZ01 „HYDRANT“, hasící přístroje budou označeny bezpečnostní tabulkou POZ03a „HASÍCÍ PŘÍSTROJ“, na požárním suchovodu bude umístěna bezpečnostní tabulka POZ27 „SUCHOVOD“, výtahy budou označeny, vně i uvnitř výtahové kabiny, bezpečnostní tabulkou POZ41c „TENTO NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.

Nařízení vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864 stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů. Mohou se používat fotoluminiscenční značky nebo značky, které vydávají světlo nebo jsou osvětleny nouzovým osvětlením. Značky pro únik osob musí být při přerušení dodávky el. energie viditelné a rozpoznatelné min po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

F.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Tepelně technické vlastnosti všech stavebních konstrukcí a výplní otvorů splňují požadované hodnoty předepsané normou ČSN 73 0540 – 2. V návrhu konstrukcí objektu je uvažováno s normovými hodnotami doporučenými. Součástí projektové dokumentace je energetický průkaz náročnosti objektu.

F.6 ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU

Založení objektu se v rámci rekonstrukce nebude měnit. Stávající objekt je založen na ŽB patkách – pod hlavními sloupy nesoucími střechu větší patky, pod sloupy nesoucími galerie a kancelářský vestavek menší patky. Kolektory jsou tvořeny ŽB monolitickým prvkem. Obvodové stěny a příčky v 1. PP jsou uloženy na základových pasech.

F.7 VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Zvolené stavební technologie nevyžadují definovat žádné zvláštní podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě.

Odpad vyprodukovaný v průběhu stavebních prací bude odvážen na skládku stavebních odpadů vymezenou příslušným úřadem (zajistí prováděcí organizace smluvně u oprávněných firem).

Při realizaci stavby je nutné dodržovat platnou legislativu a předpisy, a to zejména:

- zákon 86/2002 Sb. v platném znění o ochraně ovzduší
- vyhláška 205/2009 Sb. o zjišťování emisí ze stacionárních zdrojů
- vyhláška 146/2007 Sb. v platném znění o emisních limitech a dalších podmínkách provozování stacionárních zdrojů znečištění ovzduší
- zákon 254/2001 Sb. v platném znění o vodách (zvláště ustanovení § 39 o závadných látkách)

- zákon 185/2001 Sb. v platném znění o odpadech
- ČSN 65 0201 Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci s hořlavými kapalinami
- ČSN 75 3415 Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování

Při realizaci stavby je dále nutné dodržet ustanovení zák. č. 114/1992Sb „O ochraně přírody a krajiny“ v platném znění.

F.8 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Náplň a využití pavilonu D se v uvažovaném záměru zásadně nemění a nevznikne větší nárok na parkovací plochy, než je stávající. Předpokládá se využívání možnosti parkovat na místech k tomu určených pro veřejnost v blízkosti objektu a celého areálu BVV - hromadná parkoviště při ul. Křížkovského a Bauerova a parkovací dům.

F.9 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Veškeré konstrukce a materiály navržené a užitě na stavbu budou z kvalitních atestovaných materiálů vhodných pro daný typ stavby. Celý objekt je koncepčně řešen, tak aby konstrukce a užitě materiály odolaly a nebyly ovlivňovány vlivy vnějšího prostředí. Jako ochrana před nadměrným hlukem budou osazeny kvalitní atestované prosklené konstrukce. Stavba se nenachází v poddolovaném území a taktéž v území, kde se předpokládá seizmická činnost. V případě porušení hydroizolačního systému spodní stavby je nutno, jako protiradonové opatření, se řídit doporučeními, popsány v odstavci „F.4.4.1 Izolace proti vodě“.

Náplň objektu není záměrem zásadně měněna, nepředpokládá se zhoršení stávající situace. Hluková studie pro posouzení hluku v chráněném venkovním prostoru nebyla v rámci dokumentace pro územní řízení a stavební povolení zpracována a není nutno provedení dodatečné hlukové studie pro dané účely zpracovávat, ani posuzovat.

F.10 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Stavba je navržena a vyhovuje ustanovením vyhlášky č. 268/2009 sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů.

Výrobky, které jsou v projektové dokumentaci navrženy, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízení vlády)! V souladu s § 156 Stavebního zákona č. 183/2006 Sb. musí dodavatel pro stavbu použít jen takové výrobky, které splňují požadavky na požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochranu proti hluku a na úsporu energie. Při provádění stavby musí být dodrženy technologické postupy a doporučení výrobců popř. dovozců výrobků a materiálů.

Při provádění výstavby objektu je nutné dodržovat platnou legislativu a další obecně závazné předpisy, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

V Brně : 02/2011
Vypracoval : Ing. Marek Svoboda

F.11 PŘÍLOHA 1 – TEPELNĚ TECHNICKÝ POSUDEK STŘECHY

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 73 0540 a STN 73 0540

Teplo 2010

Název úlohy : **Střecha MSCB**
Zpracovatel : Labík
Zakázka :
Datum : 1. 2. 2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ³]
1	Trápezové plech	0.0075	50.0000	870.0	7850.0	1720.0	0.0000
2	Keramzit	0.0300	0.1800	1260.0	700.0	3.5	0.0000
3	DACO KSD	0.0003	0.3900	1700.0	560.0	148275.0	0.0000
4	ISOVER S	0.0600	0.0430	1150.0	175.0	1.5	0.0000
5	Rigips EPS 150	0.1700	0.0350	1270.0	25.0	30.0	0.0000
6	Rigips EPS 200	0.0800	0.0340	1270.0	30.0	40.0	0.0000
7	DEKPLAN 76	0.0018	0.3500	1470.0	1313.0	24000.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch $teplot R_{si}$: 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch $teplot R_{se}$: 0.04 m²K/W
 Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 °C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 °C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	$T_{ai}[C]$	$RHi[%]$	$P_i[Pa]$	$T_e[C]$	$RHe[%]$	$P_e[Pa]$
1	31	21.0	53.9	1339.7	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	56.0	1391.9	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	56.9	1414.3	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	57.8	1436.7	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	60.9	1513.7	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	64.0	1590.8	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	65.7	1633.0	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	65.1	1618.1	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	61.4	1526.1	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	58.0	1441.6	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	56.9	1414.3	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírůžka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYSETROVÁNÍ:

Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 8.78 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.112 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.13 / 0.16 / 0.21 / 0.31 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 5.4E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_y^* : 158.8
Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* : 8.2 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 20.06 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.972

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%				
	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$RH_{si}[%]$
1	14.7	0.732	11.3	0.586	20.4	0.972	56.1
2	15.3	0.741	11.9	0.584	20.4	0.972	58.1
3	15.6	0.698	12.1	0.507	20.5	0.972	58.7
4	15.8	0.610	12.4	0.351	20.6	0.972	59.1
5	16.6	0.474	13.2	0.057	20.8	0.972	61.8
6	17.4	0.298	13.9	-----	20.9	0.972	64.6
7	17.8	0.095	14.3	-----	20.9	0.972	66.1
8	17.7	0.172	14.2	-----	20.9	0.972	65.5
9	16.8	0.450	13.3	-----	20.8	0.972	62.2
10	15.9	0.596	12.4	0.325	20.6	0.972	59.3
11	15.6	0.700	12.1	0.510	20.5	0.972	58.7
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.4	0.972	58.6

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,
 T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
$t_{p},[C]$:	20.1	20.1	19.4	19.4	14.2	-4.0	-12.8	-12.9
p [Pa]:	1367	1215	1213	776	775	714	677	166
p_{sat} [Pa]:	2346	2346	2257	2256	1619	437	201	201

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond. zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/m ² s]
1	0.3478	0.3478	3.828E-0009

Celoroční bilance vlhkosti:

Množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$: 0.027 kg/m²,rok
Množství vypařené vodní páry $M_{ev,a}$: 0.054 kg/m²,rok

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 °C.

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kondenzační zóny levá [m] pravá		Akt.kond./vypař. Gc [kg/m ² s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m ²]
11	0.3478	0.3478	1.51E-0009	0.0039
12	0.3478	0.3478	2.26E-0009	0.0100
1	0.3478	0.3478	2.40E-0009	0.0164
2	0.3478	0.3478	2.28E-0009	0.0219
3	0.3478	0.3478	1.49E-0009	0.0259
4	0.3478	0.3478	1.88E-0010	0.0264
5	0.3478	0.3478	-1.61E-0009	0.0221
6	0.3478	0.3478	-3.10E-0009	0.0140
7	0.3478	0.3478	-4.01E-0009	0.0033
8	---	---	-3.72E-0009	0.0000
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---

Maximální množství kondenzátu $M_{c,a}$: 0.0264 kg/m²

Na konci modelového roku je zóna suchá (tj. $M_{c,a} < M_{ev,a}$).

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2010

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Střecha MSCB

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i	: 20,0 °C
Návrhová venkovní teplota T_{ae}	: -13,0 °C
Teplota na vnější straně T_e	: -13,0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai}	: 21,0 °C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i	: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Trapézové plechy	0,0075	50,000	1720,0
2	Keramzit 2	0,030	0,180	3,5
3	Jutafol N 140 Special	0,0003	0,390	148275,0
4	Isover Orsil S	0,060	0,043	1,5
5	Rigips EPS 150 S Stabíl (1)	0,170	0,035	30,0
6	Rigips EPS 200 S Stabíl (1)	0,080	0,034	40,0
7	Fatrafol 810	0,0018	0,350	24000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F$ = 0,781+0,000 = 0,781

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m}$ = 0,972

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: U_N = 0,24 W/m²K

Vypočtená hodnota: U = 0,11 W/m²K

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m²,rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí : 0,071 kg/m²,rok (materiál: Fatrafol 810).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu : 0,071 kg/m²,rok

Vypočtené hodnoty: V k_{ci} dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a}$ = 0,0275 kg/m²,rok

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a}$ = 0,0545 kg/m²,rok

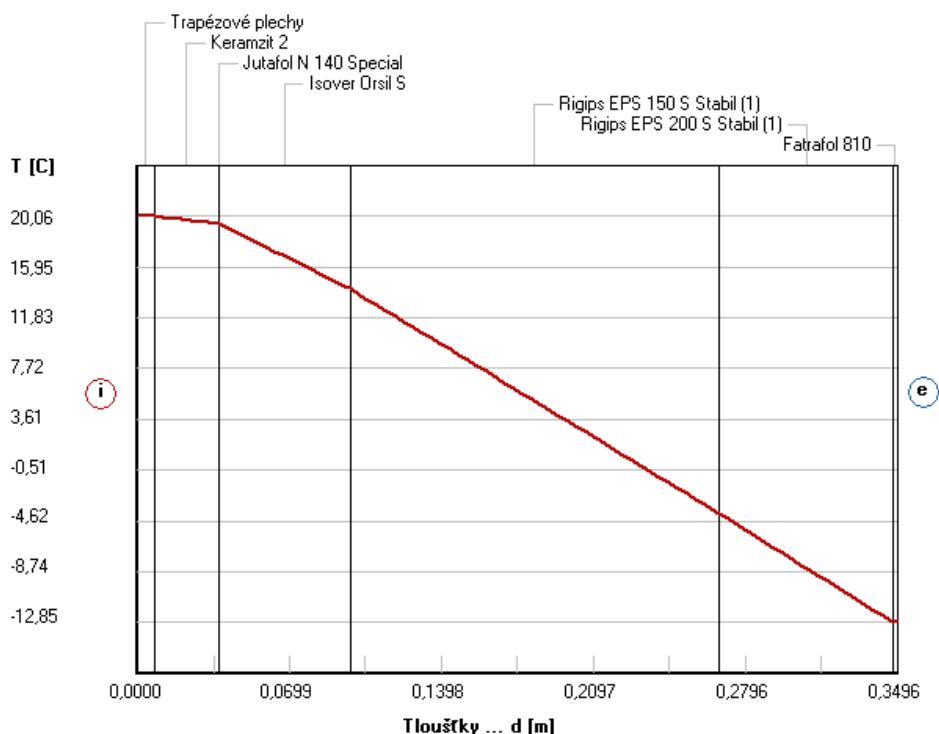
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Rozložení teplot v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

STŘECHA MSCB

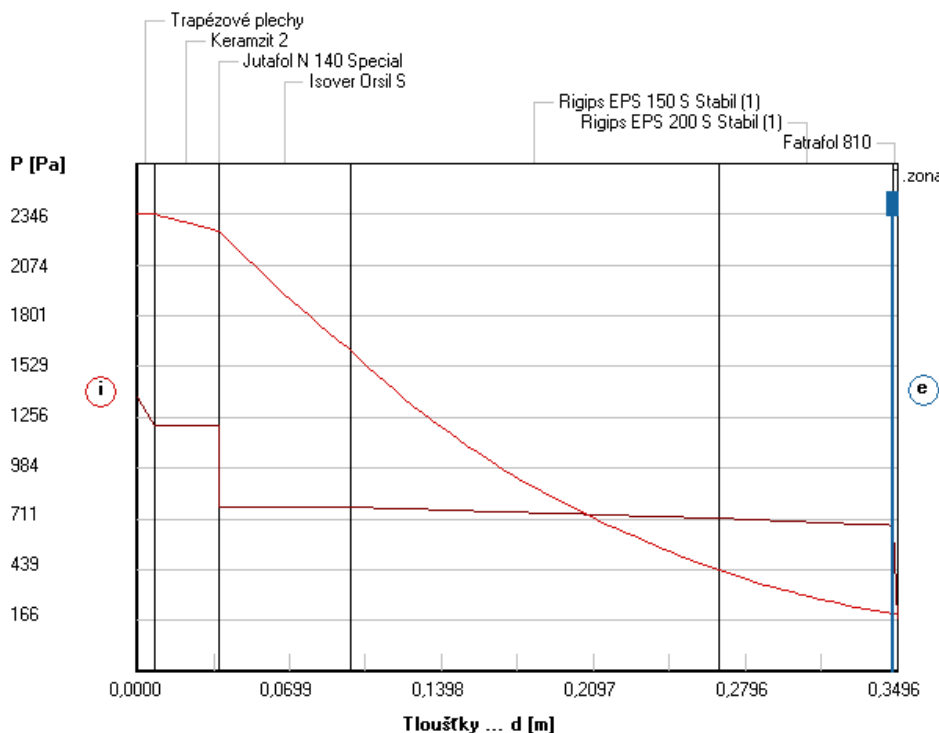
Rozložení teplot:

Okr. podmínky:

Interiér	21,0 C
Exteriér	-13,0 C
	55,0 %
	84,0 %

Rozložení tlaků vodní páry v typickém místě konstrukce

Zatížení vnější návrhovou teplotou a vlhkostí dle ČSN 730540



LEGENDA:

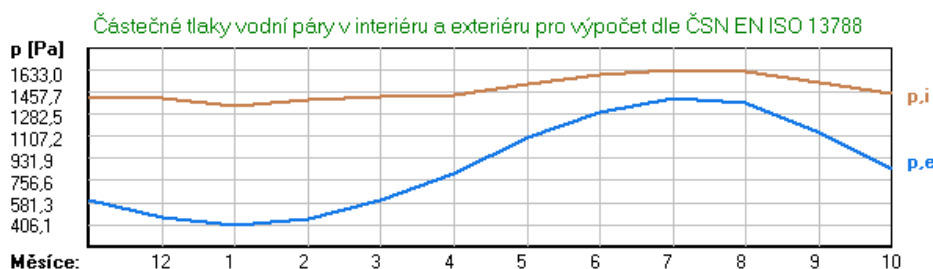
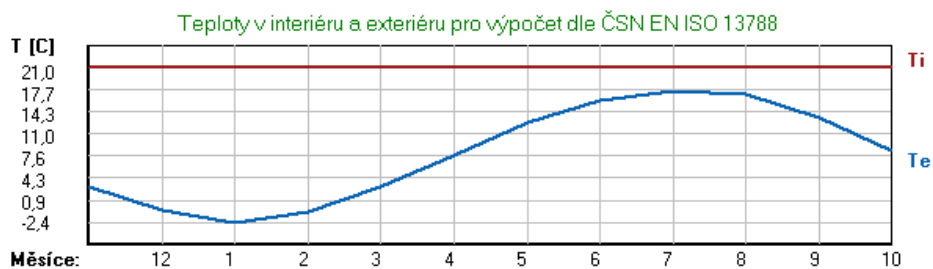
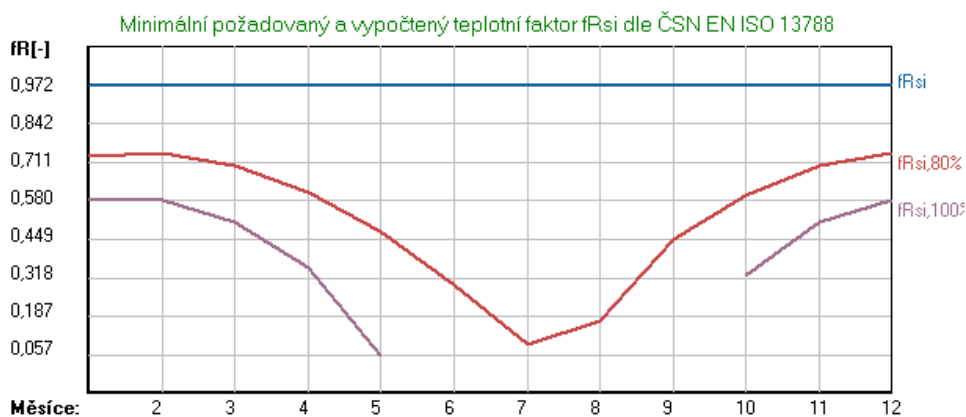
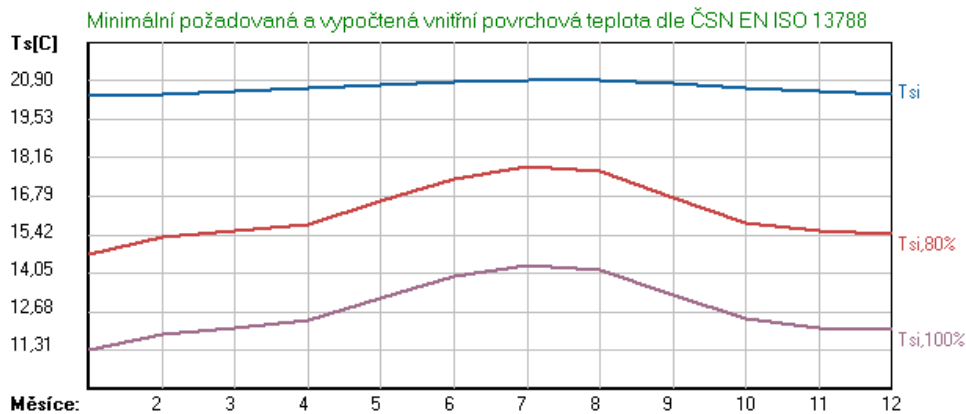
STŘECHA MSCB

Rozložení tlaků:

Okr. podmínky:

Interiér	21,0 C
Exteriér	-13,0 C
	55,0 %
	84,0 %

- nasyc. tlak
- teoret. tlak
- skut. tlak
- kond. zóna



LEGENDA:

STŘECHA MSCB

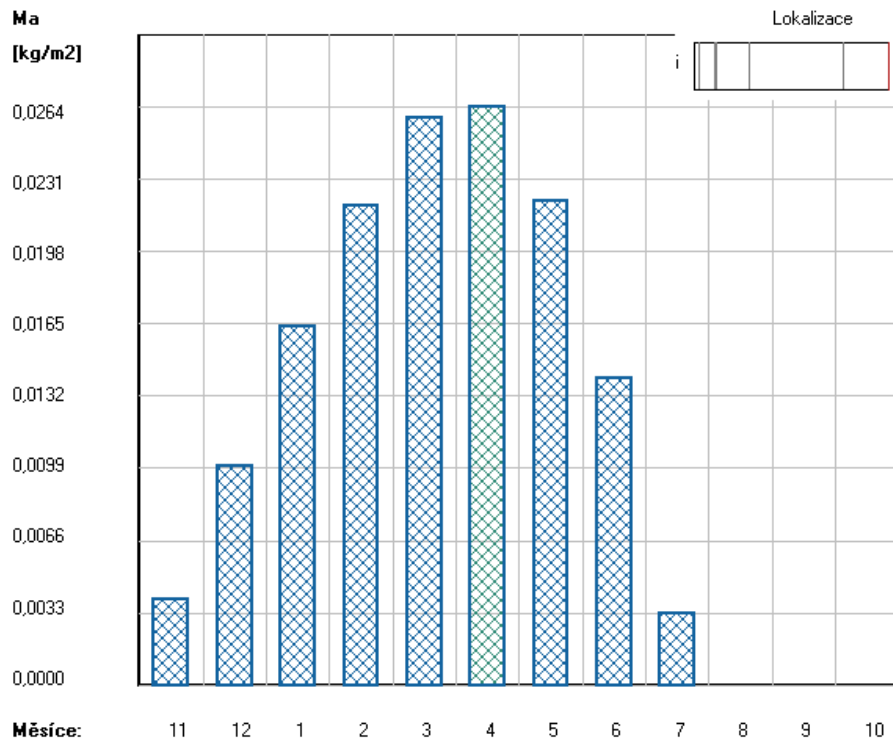
Okraj. podmínky:

Celk. počet let : 1

Počát. měsíc : 11

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



LEGENDA:

STŘECHA MSCB

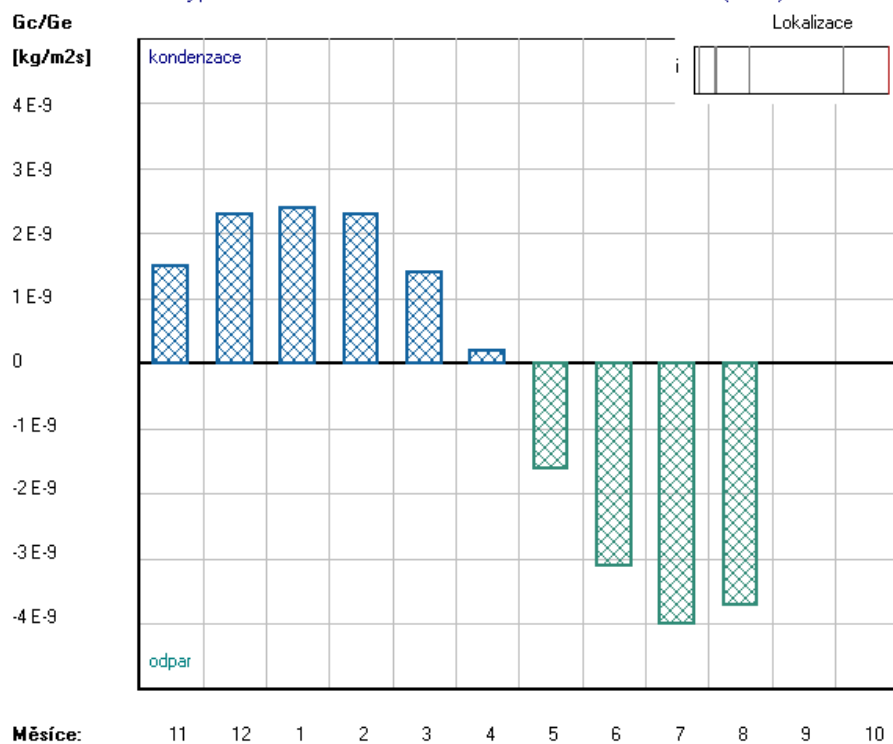
Akumulovaná vlhkost:

Rok výpočtu č. 1
Kond. zóna č. 1

Na konci model. roku je zóna vysušená.

Aktuální míra kondenzace a odparu vodní páry

Výpočet dle ČSN EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



LEGENDA:

STŘECHA MSCB

Aktuální míra kondenzace a odpar:

Rok výpočtu č. 1
Kond. zóna č. 1

Na konci model. roku je zóna vysušená.

F.12 PŘÍLOHA 2 – PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA KONSTRUKCÍ

Výpis prvků pro protipožární nástřik (např. PROMASPRAY F250) v části MF sálu

ozn.	popis	profil	délka (m)	počet ks	obvod (m), 4 strany	obvod (m), 3 strany	celková plocha (m ²)	požadovaná tloušťka nástřiku na odolnost R45	požadovaná tloušťka nástřiku na odolnost R60	navržená tloušťka nástřiku
------	-------	--------	-----------	----------	---------------------	---------------------	----------------------------------	--	--	----------------------------

prvky vkládané do stropu 3.np

P1	výměna	I180	1,45	11	0,64		10,208	24		30
P2	stropnice	UPE300	7,2	4	0,968		27,8784	22		30
P3	ztužující nosník	I320	7,2	2	1,09		15,696	17		25

strop(podhled) vestavku nad mezistropem reže a VZT:

P9	podélníky	IPE160	28,3	1	0,623		17,6309	25		30
P10	ztužení	IPE120	19	1	0,475		9,025	26		30
T3	ztužení	TR 60,3/3,2	20,75	1	0,19		3,9425	26		30

strop(podhled) vestavku nad multifunkčním sálem:

P11	ztužení	IPE100	57,75	1	0,4		23,1	27		35
P12	nosníky VZT a podhledu	U65	129	1	0,252		32,508	25		30
P13	nosníky VZT a podhledu	U65	18	1	0,252		4,536	25		30
P14	nosníky mobilní stěny	HEA100	5,7	1	0,561		3,1977	23		30
T3	ztužení	TR 60,3/3,2	81,95	1	0,19		15,5705	26		30

strop vestavku příhradový vazník V1:

V1	dolní pás	HEA100	14	1	0,561		7,854	23		30
	horní pás	HEA120	14	1	0,677		9,478	23		30
	diagonály a svislice	U50	55,6	1	0,206		11,4536	25		30
	styčnickový plech	tl. 8, v=0,15m	6,95	1		0,308	2,1406	23		30

strop vestavku příhradový vazník V2:

V2	dolní pás	IPE100	14,05	5	0,4		28,1	27		35
	horní pás	HEA100	14,05	5	0,561		39,41025	23		30
	diagonály a svislice	U50	55,6	5	0,206		57,268	25		30
	styčnickový plech	tl. 8, v=0,15m	6,95	5		0,308	10,703	23		30

strop vestavku příhradový vazník V3:

V3	dolní pás a horní pás	IPE100	5,6	6	0,4		13,44	27		35
	diagonály a svislice	U50	8,2	6	0,206		10,1352	25		30
	styčnickový plech	tl. 8, v=0,15m	1,1	6		0,308	2,0328	23		30

zesílení průvlaků, konzola (nad šatnou v 1np):

L1	přípojný plech	P20	0,6	2	0,46		0,552		15	20
L2	přípojný plech	P20	1,1	2	1,04		2,288		15	20
15	nosník	U120	0,75	4	0,434		1,302		30	35
V1	vzpěra-trubka	tr219,1/14,2	1,5	2	1,29		3,87		15	20
P3	nosník	I320	9	1		0,956	8,604		17	25

stávající nosníky (nad šatnou v 1np)

	I320	I320	135,05	1		0,956	129,1078		17	25
	I300/1400	I300/1400	22,8	1		3,7	84,36		16	25
	zavětrování	2x70/70/8	45,4	1	0,4		18,16		25	30
	sloup	TR246/16	1	2	0,77		1,54		15	20

stávající a doplněná stropní konstrukce (nad šatnou a sklady v 1np)

	stávající PZD, dobet.						101,87		20	20
	trapezový plech, VSŽ pl.	pl. nerozvinutá					69,76		45	45

Samonosný požární podhled (např. PROMATEC L), požární odolnost EI 60

	popis	profil	délka	ks	délka celkem	kg/m	kg celkem			
	nosný uzavřený ocel. profil	60/60/4	3,05	25	76,25	6,38	486,475			
		60/60/4	2,85	100	285	6,38	1818,3			
		60/60/4	3	25	75	6,38	478,5			
		60/60/4	3,85	25	96,25	6,38	614,075			
						Kg oceli celkem	3397,35	opatřit základním nátěrem		

	popis	rozměr	délka (bm)	plocha (m2)		
1	deska tl. 20 mm spodní např. Promatect-L			305,305		
2	deska tl. 20 mm horní např. Promatect-L			305,305		
3	deska tl. 20 mm mezi (1-2) např. Promatect-L	šířka 70mm	532,5	37,275		
4	deska tl. 40 mm mezi (1-2) např. Promatect-L	šířka 70mm	532,5	37,275		
5	deska tl. 20 mm boční např. Promatect-L	výška 100 mm	28,6	2,86		

Výpis prvků pro protipožární nástřík (např. PROMASPRAY F250) v části kancelářského vestavku

ozn.	popis	profil	délka (m)	počet ks	obvod (m), 4 strany	obvod (m), 3 strany	celková plocha (m2)	požadovaná tloušťka nástříku na odolnost R45	požadovaná tloušťka nástříku na odolnost R60	navržená tloušťka nástříku
------	-------	--------	-----------	----------	---------------------	---------------------	---------------------	--	--	----------------------------

strop na 1.NP

		I240					89,81	20		20
		U240					5,52	20		20
		I260					44,04	20		20
		U260					78,89	20		20
	Průvlak P1						165,00	20		20
	Ztuž. Rám						8,00	25		25
	Tr. plech - nerozvinutý						282,00	40		40
	Tr. plech - nerozvinutý						37,00		45	45

strop na 2.NP

		I240					106,35	20		20
		U240					5,52	20		20
		I260					48,48	20		20
		U260					87,22	20		20
	Průvlak P1						165,00	20		20
	Ztuž. Rám						8,00	25		25
	Tr. plech - nerozvinutý						334,00	40		40

strop na 3.NP

		I240					106,35	20		20
		U240					5,52	20		20
		I260					48,48	20		20
		U260					87,22	20		20
	Průvlak P1						165,00	20		20
	Ztuž. Rám						8,00	25		25
	Tr. plech - nerozvinutý						334,00	40		40