

KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU

BRNO, BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Investor MASARYKOVA UNIVERZITA

Generální projektant AiD team a.s.

Hl. inženýr projektu Ing. Jiří DUCHÁČEK

Spolupráce Arch.Design s.r.o.

Přímý zpracovatel OKF s.r.o.

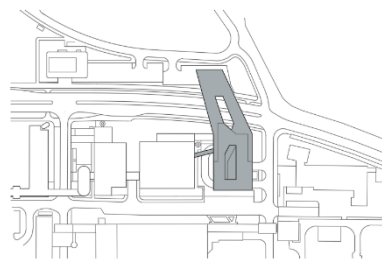


Revize

00	2017 - 09 - 12
01	2017 - 10 - 10 Zpracování připomínek investora PAŽOUREK
02	2018 - 02 - 01 Zpracování optimalizací řešení BABÁNEK
03	

Vypracoval Ing. Vít PAŽOUREK

Ved. projektant Ing. Petr BROSCHE



0,000 = 275,900 BPV

Číslo zakázky	3413 - 25
Stavba	SIM
Stupeň	DVD
Název PS - SO	D 101 - SIMULAČNÍ CENTRUM MU
Část	04 - OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Název výkresu **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Datum 2017 - 02 - 01

Formát

Měřítko

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
SIM	DVD	D 101	04	001	02

1. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 73 0081	Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0203	Geometrická přesnost ve výstavbě. Funkční tolerance
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geom. přesnosti
ČSN 73 0210	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1 a 2
ČSN 73 0225	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě, Funkční odchylky pozemních staveb
ČSN 73 0532	Akustika. Hodnocení zvuk. iz. stav. kcí v budovách. Požadavky
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení
ČSN 73 0821	Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0851	Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
ČSN 73 29 01	Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
ČSN 73 29 02	Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem
ČSN 73 3440	Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy
ČSN 74 3282	Pevné kovové žebříky pro stavby
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 6077	Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování
ČSN P 74 6077	Lehké obvodové pláště - Požadavky na zabudování
ČSN EN 1090-2 a 3	Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 2 a 3
ČSN EN 1990/A1	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení-Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení-Zatížení teplotou
ČSN EN 1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby.
ČSN EN 1993-1-2	Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla-Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1999-1-1	Navrhování hliníkových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla
ČSN EN 1993-1-8	Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků

ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stav. výrobků podle zkoušek reakce na oheň
ČSN EN 13830	Lehké obvodové pláště
ČSN EN 14351-1+A1	Okna a dveře - Norma výrobku, funkční vlastnosti - Část 1: Okna a vnější dveře bez vlastností požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti
ČSN EN 13241-1	Vrata - Norma výrobku - Část 1: Výrobky bez vlastností požární odolnosti nebo kouřotěsnosti
ČSN EN 62305-4	Ochrana před bleskem
ČSN EN 179	Stavební kování - Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou
ČSN EN 795	Ochrana proti pádům z výšky - Kotvicí zařízení
ČSN EN 10077-1 a 2	Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 1 a 2
ČSN EN 12631	Tepelné chování lehkých obvodových plášťů - Výpočet součinitele prostupu tepla
ČSN EN 13788	Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce
ČSN EN 12543	Sklo ve stavebnictví - Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo
ČSN EN 12600	Sklo ve stavebnictví - Kyvadlová zkouška
ČSN EN 13022-2	Sklo ve stavebnictví - Zasklení s konstrukčním tmelem - Pravidla montáže
ČSN EN 12467	Vláknocementové ploché desky - Specifikace výrobku a zkušební metody
ČSN EN ISO 12944	Nátěrové hmoty - Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí nátěrovými systémy

Poznámka: Pokud jsou v době vydání projektové dokumentace, resp. provádění konstrukcí v platnosti novely zde uvedených norem a předpisů, zohlední se nové normy nebo jejich doplňky. U harmonizovaných norem ČSN EN je relevantní použití harmonizovaného znění vyhlášeného v OJEU.

Krom výše uvedených normativních a všeobecných národních zákonných ustanovení je předpokládáno využití technických směrnic a doporučených detailních řešení zpracovaných a publikovaných předními dodavateli systémů

prosklených hliníkových fasád (zejména standardy Schueco, Wicona, Hueck),

zasklení (např. SGG, Guardian, AGC),

požárně certifikovaných konstrukcí a skladeb (např. Hilti, Promat, Vetrotech SGG),

provětrávaných obkladů (např. Hilti, Illtegro, Styl 2000),

sendvičových desek (např. Alucobond, Alpolic),

minerálních tepelných izolací (např. Isover, Rockwool),

metalických podhledů (např. Hunter-Douglas)

těsnících, separačních a lepících systémů a materiálu (např. Dow Corning, Sika, Illbruck)

kontaktních zateplovacích systémů (např. Sto, Baunit, Weber, DEK)

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE ŘEŠENÝCH KONSTRUKCÍ OPLÁŠTĚNÍ

Řešené konstrukce nezahrnují pouze vnější pohledové vrstvy a potřebné množství izolací tepelných, parotěsných a vodotěsných, systémové rošty z lehkých slitin, ale také nosné ocelové podkonstrukce (místy značné hmotnosti, rozsahu a se značným statickým namáháním) a doplňkové systémy pro údržbu fasád.

Řešené prvky jsou v této dokumentaci navrženy tak, aby splňovaly veškeré jednoznačně zadané a normové požadavky (pevnostní, bezpečnostní, požární, tepelně-technické, světelně-technické, termické, akustické, energetické...) při respektování designových požadavků zadavatele a architekta na vzhled celého objektu i detailů. Upozorňuje se, že parametry zde zadané jsou v mnoha ohledech ovlivněny řešením PENB na úrovni energetické náročnosti budovy jako celku dle aktuální legislativy a proto jsou některé parametry nutně definovány ve vyšším standardu, než představují normativní limity či tzv. doporučené hodnoty.

Projektant předpokládá, že pro dodávku obvodového pláště, otvorových výplní a podkonstrukcí opláštění 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 existující stupně projektové dokumentace zpracovat a předložit k odsouhlasení tzv. schvalovací dodavatelskou dokumentaci (DD).

Dodavatelská dokumentace rozpracovávající jednotlivé konstrukce společně s podkonstrukcemi, detailní návaznosti a deklarované parametry pro konkrétní systém rastrů, konkrétní systém a odsouhlasenou profilaci, pro konkrétní skladby výplní, pro ověřené skladby zasklení, pro konkrétní systém nosných roštů a konkrétní konstrukční řešení obkladových dílců provětrávaných obkladů, podhledů a karoserií, resp. bude povinována dokládat vzorkováním jednotlivé materiály a komponenty. Dodavatelská dokumentace a vzorky budou od dodavatele opláštění doplněny potřebnými technickými listy a výpočty statiky i teplotníky pro typické prvky a typické skladby včetně skladeb zasklení, které doloží splnění specifikací zadaných parametrů tak, aby byly porovnatelné i s touto dokumentací resp. s realizačním projektem. Teprve odsouhlasená dodavatelská schvalovací dokumentace a schválení vzorků bude podkladem pro tvorbu výrobní dokumentace jednotlivých pozic obvodového pláště. Dodavatelská dokumentace profese opláštění podléhá schválení zástupci investora a jím nominovaného architekta, GP a případně i projektantem části O4-OP ještě před započítáním objednávek materiálů či zahájením výroby.

Dodávkou opláštění a otvorových výplní 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 navzájem. Platí to i pro případy, kdy to není výslovně uvedeno v textu specifikace nebo není řešeno výkresem. Totéž platí i pro osazení veškerého příslušenství, které je nutné k řádnému, bezpečnému a komfortnímu užívání výrobku.

Barevné řešení je specifikováno architektonicky žádoucím odstínem, pokud bylo konkrétní zadání stanoveno. Neuvedené, nejednoznačné či sporně specifikované barevnosti např. s ohledem na materiálovou bázi či odlišnou dodavatelskou paletu odstínů musí být vyžádány prostřednictvím GP u investorem pověřeného

architekta. S ohledem na rozdílnou materiálovou bázi a rozdílné typy povrchových úprav specifikovaných stejným odstínem bude každý typ p.ú. předmětem vzorkování s architektem ve snaze sladit výsledný odstín napříč materiálovými bázemi, lakovnamí, zpracovateli.

V části 04-OP jsou řešeny následující položky:

(text popisu položek zde v TZ je identický s Technickými podmínkami)

OP-10 Cementovláknité deskové provětrávané obklady vč. ostění a nadpraží

Barevnost (referenční odstínový etalon) a povrchová úprava:

Odstín **SUPERBIANCO**

Struktura **hladká cca 70%**
liniově zdrsňený povrch groove cca 30%

Finální barevný odstín a struktura bude určena architektem po vyvzorkování případnými dodavateli desek.

Antigraffiti systém: Krycí antigraffiti lak matný zachovávající původní vzhled materiálu. Navrhovaný rozsah aplikace na dolní řadu desek podél pochozích ploch okolo budovy i severní opěry. Definitivní rozhodnutí o případném omezení rozsahu provedení a o volbě konkrétního přípravku bude učiněno až při vzorkování.

Prostup tepla: „doporučená hodnota“ $U_{rec} = \max. 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Fasádní desky cementovláknité s probarveným jádrem obsahující buničinová vlákna vyráběné metodou vytvrzení v autoklávech ve formátech min. 1250×3100. Tloušťka 8 mm. Povrch desek broušený opatřený hydrofobizací v rámci výrobního procesu. Mechanická odolnost, hydrofobní desky kategorie A, třída 5 (minimum 24 MPa) Výroba probíhá v souladu s normou EN 12467:2012+A1:2016. Výrobní tolerance + - 0,2 mm v tloušťce desek.

Povrchový deskový materiál určený pro fasády v exteriéru, mrazuvzdorný s jádrem probarveným. Desky jsou po vytvrzení v autoklávu povrchově broušeny a dle zadané specifikace hydrofobizovány nebo barveny do požadovaného odstínu dle RAL/NCS. U desek s liniově zdrsňeným povrchem groove je stanovena hrubost profilace 16.

Nárožní detaily desek obkladu požadovány v provedení tzv. truhlářská spára (čili pod úhlem, nikoli na tupo s pohledovou hranou plné tloušťky na nároží).

Ostění i nadpraží LOP, oken a dveří realizovat ze shodného materiálu, tvar a provedení styčné spáry k ostění i návaznost k otvorovým výplním odsouhlasit v detailech dodavatelské dokumentace.

Uchycení **cementovláknitých desek lepicím systémem pro skryté uchycení desek plochy i ostění**, systém požadován certifikovaný dle platné legislativy jako kompletní souvrství oznámeným subjektem a také ETAG 034. Jedná se především o zkoušku odolnosti proti sání větru a odolnosti proti dlouhodobé vertikální deformaci. Dodavatel musí doložit certifikaci a zkoušky provětrávaného fasádního systému jako celku pro určený typ fasádního obkladu a způsobu uchycení.

Nosný rošt z lehkých slitin s určením pro systémové neviditelné mechanické uchycení **cementovláknitých** desek. Použité profily a kotevní prvky jsou provedeny jako tažený profil a následně děleny na potřebný rozměr (nikoli ohýbány z plechů). Spojovací materiál nerezový.

Základem systému jsou **pevné a kluzné** konzoly, které umožňují výrobu fixních i kluzných konzol v excentricitě na míru dle zaměření podkladu. Kotvení k monolitu či vyzdívám je řešeno šrouby s hmoždinami jejichž typ (dle certifikátu ETA) je žádáno ověřit, mimo jiné i provedením výtažné zkoušky na stavbě. Pod konzolami použity **systémové** izolační podložky potřebné tloušťky pro přerušení tepelného mostu **dodané jako součást celého systému podkladního roštu**. Na svislé nosníky **z hliníkové slitiny tvaru L a T** jsou **speciálním lepicím systémem pro fasády** upevněny samotné desky a také se k nim mohou upevnit lemovací profily. Rozmístění kotevních konzol u paty obkladu musí respektovat proveditelnost vytažení izolací, kotvy mají dolní hranu naprojektovanou nad nimi.

Zateplení minerální vatou navrženo v tl. 240mm s $\lambda_D=0,035(W/mK)$, rozhodující je koeficient prostupu tepla zásadně ovlivněný tepelnými mosty nosného roštu obkladu. Účinná ochrana povrchu tepelné izolace větrotnou difusní kontaktní fólií. Způsob kladení a kotvení dvouvrstvé tepelné izolace a vlastní montáž fólie vč. oblepení prostupujících kotev bude odpovídat publikovaným montážním směrnícím výrobců. Při kotvení talířovými hmoždinkami minimálně 5ks/m2.

Zateplení paty obkladu/soklu deskami XPS stříbro šedé barevnosti v tloušťce shodné s minerální vatou pod obkladem je navrženo v rozsahu 200mm nad přilehlé povrchy, se zapuštěním 100mm pod okolní povrchy terénu, teras atd. Níže je zateplení řešeno stavební profesí např. skladbami izolací podzemních stěn, skladbami střech apod..

Dilatace mezi monolitickou a ocelovou částí objektu řešeny zdvojením rastru. Potřebné utěsnění dilatace pod tepelnou izolací navrženo přelepením pruhem EPDM parotěsné fólie s potřebným funkčním zvlněním přes PE provazec.

Otvíravé části obkladu určené GP v rámci koordinace řešeny doplněním nosného roštu o potřebné výměny nesoucí rám ostění a pomocí pantů a zámku upevněný rám křídla s upevněnou otvíravou částí obkladu tvořící dvířka.

Prostupy pro nouzové přetoky střech (v polohách, počtech a rozměrech dle realizačního projektu střech), které budou procházet otvory v deskách obkladu s opěním u volného konce o vhodně doplněný a upravený nosný rošt.

Dle reálné situace budou tmavě vykryty AL plechem nárožní či koutové spáry ve vertikálním i horizontálním směru, v návaznostech na ostění, podhledy, karoserii apod. Součástí obkladu je i uzavření větracích štěrbin v patě obkladu u terénu, na styku s podhledem i karoserií a u atik (AL perfo plech či AL tahokov v tmavém RAL) v míře, kterou bude skutečná geometrie spár vyžadovat.

Tepelně technický výpočet dokladující koeficient prostupu tepla reálnou skladbou obkladu OP-10 pro konkrétní dodávanou tepelnou izolaci se započtením vlastností všech systematických tepelných mostů, tj. zejména konkrétní typ a počet kotevních konzol rastru obkladu je součástí položky již v rámci přípravy dodávky před zahájením realizace.

Geodetické zaměření před realizací provětrávaného obkladu je věcí jeho dodavatele dle vlastního návrhu počtu zaměřovaných bodů. Na základě skutečně provedených nosných konstrukcí a návazností dodavatel navrhne finální spárořez a kladecí plán obkladu respektující architektonické zadání zobrazené v této dokumentaci, také konkrétní rozměry a polohy navazujících ostění, oplechování, lemování atd. včetně poloh všech lokálních prostupů skrz desky i lemy, které budou v ten okamžik známy (např. nouzové přetoky, svítidla, otvírky apod.) a předloží jej ke schválení architektem a zadavatelem.

Provětrávaný obklad bude pak prováděn dle montážní dokumentace dodavatele, která bude obsahovat i schvalovací detaily vzájemných návazností i návazností na ostatní konstrukce a skladby.

Vzorek k odsouhlasení již v rámci přípravy dodávky požadován instalovaný in situ v rozsahu dvou desek formátu cca 1,2 x 3m v odlišné povrchové úpravě zvolené

architektem, s následnou aplikací antigrafiti laku na část plochy desek, ukazující styčnou spáru mezi deskami, doplněný o desku ostění k LOP a parapetem vzorkovaným v rámci LOP je součástí položky.

OP-12 Ocelové podkonstrukce a bednění pod ETICS

Poloha: 5.np sever vč. ostění chodby na heliport

Povrchová úprava: nátěr shodné kvality s nosnou OK

Jedna část podkonstrukce podél výtahových šachet tvořena převážně vertikálními otevřenými válcovanými profily IPE a L v hustotě respektující statickou a geometrickou potřebu kotvení bednění pod ETICS. Kotvení stojek kloubově k nosné OK soklové/atikové zídky a nahore k monolitu atiky vykonzolované přes dilataci až do osy H. Úkolem podkonstrukce je překlenout dilatační rozhraní mezi monolitickou a ocelovou částí objektu tak, aby zde na bednění mohl být aplikován ETICS s omítkou.

Další část podkonstrukce jsou žebříkové polorámy vytvářející podklad v nároží a v ostění chodby k výtahu navažené na rám nosné OK určený pro osazení dveří dle standardu OP-25 a které jsou dále propojeny L+L profily pod práh těchto dveří, případně i doplněny paždíky pro vynesení separátního úseku podlahy chodby s koordinací pro kotvení podlahového dilatačního uzávěru.

Zabednění cementotřískovými deskami na s podkladním kontraroštu z tenkostěnných pozinkovaných TPU a C profilů (součástí položky) s přelepením všech spár a okrajů tak, aby byl vytvořen souvislý vzduchotěsný dostatečně tuhý podklad umožňující instalaci ETICS dle standardu OP-40.

OP-13 Podhled kazetový z tahokovu vč. zateplení a nosných rastrů

Poloha: 1.np nad exteriérovou simulační plochou

Prostup tepla: „doporučená hodnota“ $U_{rec} = \max. 0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
pro celkovou skladbu stropu od interiéru po exteriér

Typ tahokovu: oko kosodélník 25/15/tl.1,5/2,5mm můstek (typ shodný s UKB)

Povrchová úprava: žárový pozink s pročištěním zalitých ok

Nad exteriérovou částí simulační plochy v 1.NP je podhled sestavený z kazet s vyrobených ohýbáním z tahokovu s následným vyrovnáním. Okraje kazet tvaru Z vytváří negativní spáry šířky 40mm s vloženou zinkovanou pásovinou, členěnou dle potřeby možnosti demontovat předem určené jednotlivé kazety pro přístup údržby do podhledu. Kotvení pásovin vruty s válcovou hlavou tvaru AN9051 do kovového roštu z černě lakovaných U profilů zavěšeného na rektifikovatelných pozinkovaných závěsech typu nonius přenášejících i tlak větru na podhled.

Zateplení podhledu souvrstvím minerálních desek celkové tl. 300mm s $\lambda_D=0,035 \text{ (W/mK)}$ přetaženými souvisle tmavou kontaktní větrotěsnou difusní fólií s dlouhodobou UV odolností je neseno samostatným roštem z tmavě lakovaných plechových profilů zavěšeným pod profily nosné OK. Difusní fólii je zde doporučeno kotvit liniově pásovinami z tenkého tmavě polakovaného plechu.

Vzorek k odsouhlasení již v rámci přípravy dodávky požadován instalovaný in situ nad simulační plochou v rozsahu čtyř kazet typického rozměru tj. včetně křížení styčných spár, osazený na reálnou profilaci nosného roštu a odpovídající výměru zateplení opatřeného pohledovou vrstvou. Vzorek podhledu bude následně profesí ELS dovybaven vzorkovaným liniovým svítidlem.

OP-14 Karoserie z perforovaných plechů s ocelovou podkonstrukcí vč. zateplení podhledu

Povrchová úprava karoserie: Práškové lakování kvalitativního standardu Qualicoat 2, typ superfasádní polyester, jemná struktura, hluboký mat s perletí v odstínu Gold Rush dle škály barevnosti IGP číslo 591TE13151A10.

Prostup tepla: „doporučená hodnota“ $U_{rec} = \max. 0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
pro celkovou skladbu stropu od interiéru po exteriér

Karoserie tvoří svou barevností a tvarováním ploch jeden z hlavních architektonických prvků objektu. Jednotlivé plochy ohraničené lomy vytvořeny sestavením z více dílců sjednocených lemováním podél lomů karoserie. Kovové dílce z lehkých slitin řešené atypicky s ohledem na žádoucí výsledný vzhled při zohlednění různých možností technologie a postupu výroby, variant kotvení perforovaných plechů k nosnému roštu dílců, resp. způsobů zavěšení spojených dílců k ocelové podkonstrukci.

Plochy vytvářeny sesazením pásů perforovaných hliníkových plechů. tl. min. 3mm šířky cca 1m při nadstandardních délkách min. 4m. Perforace bude upřesněna architektem, předpokládány jsou kruhové otvory průměru 10-12mm. Mezi sesazenými plechy minimální dilatačně nutné spáry. Plechy upevněny na podkladní rámy z vytlačovaných hliníkových profilů TRHR, U, L pomocí velkoplošných nýtů s barvenou plochou hlavou nebo svařováním. Rozsáhlé plochy sestaveny z více ráků, přičemž je žádoucí identický vzhled spár mezi plechy i mezi dvěma ráky. Orientace pásů v jednotlivých plochách bude stanovena architektem v dalším stupni projektu. Plochy tvořené dílci jsou podél lomových hran orámovány masivní hliníkovou pásovinou doplněnou vypalovanými dílci pro špičky u křížení spár. Negativní spáry na okrajích a lomových hranách ploch podloženy oplechováním z lakovaného hliníkového plechu, aby bylo zabráněno vletu ptáků do karoserie. Volbu hliníkové slitiny pro perforované plechy, pro lemy a pro rošt dílců provede dodavatel s ohledem na technologie zpracování (perforace, svařování ráků, ...), mechanické vlastnosti a technologii povrchové úpravy.

Otvíravé části obkladu určené GP v rámci koordinace řešeny doplněním nosného roštu dílců o potřebné výměny nesoucí rám ostění a pomocí pantů a zámku upevněný rám křídla s upevněnou otvíravou částí karoserie tvořící dvířka.

V oblasti lávky severního atria karoserie tvoří zábradlí na lávce s oboustranným obložením perforovanými dílci. Součástí karoserie je zde i kovový dešťový žlab s háky pod okapní hranou pochozí plochy lávky řešené v 03-OK.

Tepelně izolační obálka objektu probíhá pod karoserií po vnějším líci hlavních nosných konstrukcí celého objektu. Tvoří ji na podhledu mechanicky kotvená minerální vata překrytá vysocedifusní větotěsnou fólií tmavé barvy bez potisku, resp. na svislých stěnách sendvičové panelu (viz OP-16). Navržená tl. zateplení podhledu je 300mm s $\lambda_D = 0,035 \text{ (W/m.K)}$. Prostupující kovové prvky tvořící významné tepelné mosty budou izolovány v délce min. 1m obložením tuhou minerální vatou tl. min. 100mm překrytou tmavou difusní fólií a zabezpečenou přepáskováním korozivzdornými kovovými páskami.

Vzorek k odsouhlasení již v rámci přípravy dodávky požadován instalovaný in situ v místě zvoleném architektem v rozsahu min. 6m², ukazující křížení spár na prostorových lomech povrchu karoserie, lemování ploch vč. špiček, styk perforovaných plechů v rámci jednoho dílce, i styk dvou dílců v rámci jedné plochy.

OP-15 Ocelové podkonstrukce prostorové pro karoserie

Povrchová ochrana: žárové zinkování ponorem a tmavý nátěr

Materiál OK: S235, S355.

Spojovací materiál: pevnostní třída 5.6 a 8.8, žárový pozink

Ocelová podkonstrukce z válcovaných profilů. Hlavní rámové prvky z otevřených profilů typu IPE, HEA. Prvky výpletu z uzavřených profilů typu TRHR a TROBD tvarovaných za tepla (EN 10 210). Ztužující systém kombinovaný (rámový, ztužidlový). Montážní spoje šroubované s úpravou pro rektifikaci přesné polohy. Výroba po geodetickém zaměření navazujících nosných konstrukcí (ŽB, OK). Konstrukce respektuje navržený architektonický tvar a rastrování opláštění. Stanovit doměrová pole. Konstrukce v doměrových polích budou vyrobeny po dokončení montáže hlavní části podle výsledků dodatečného zaměření. Návrh konstrukce na veškerá aplikovaná zatížení (zejména - stálá zatížení: vlastní tíha, tíha pláště, tíha technologií; proměnná zatížení: údržba, vítr, teplota, požár). Detaily musí respektovat deformace hlavní nosné konstrukce a teplotní roztažnost všech konstrukcí. Polohu prvků a detaily navrhnout tak, aby bylo zamezeno zadržování vody v konstrukci. Úpravy OK pro žárové zinkování ponorem obsaženy ve výrobní dokumentaci. Úpravy konstrukce na montáži (vč. řezání, vrtání atd.) nejsou dovoleny.

OP-16 Sendvičové minerální panely pod karoserií

Poloha: 1.np-2.np předstěny šachet po stranách hlavního vstupu

1.np-2.np čtyři stěny severní opěry

Povrchová úprava: ext. PE 25my, barevnost cca RAL 7016 Antracit
int. PE my, barevnost světlá dle standardu výrobce

Tloušťky: 200mm s plechy tl. min. 0,6mm / 0,6mm s profilací „s“ či „v“

Prostup tepla sendvič: $U = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Prostup tepla stěna: v návaznosti na PENB $U = \text{max. } 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Systémové sendvičové panely s tepelnou izolací z nehořlavé minerální vlny jsou použity na opláštění temperovaného prostoru schodiště v severní opěře objektu pod výše popsanou karoserií a na vnější opláštění instalačního prostoru před severní žb stěnou 1.np. Na styku s terénem je součástí položky i zaizolování soklové zidky dle standardu výše popsaném u provětrávaných obkladů OP-10.

Pohledovost tmavého vnějšího líce sendvičů závisí na průhlednosti perforované karoserie. V severním pilíři ze strany interiéru sendviče kryty sdk předstěnou.

Podstatným požadavkem je zde nejen utěsnění k soklovým zídkám dle katalogového detailu a k dolnímu líci stropních trapézových plechů v OK pečlivým oblepením všech vln, ale i potřebné utěsnění a izolování všech prostupujících konstrukcí i konzol podkonstrukce karoserie.

OP-17 Ocelové podkonstrukce pod sendvičové panely

Povrchová úprava: nátěr shodné kvality s nosnou OK

Tvořeny převážně vertikálními otevřenými válcovanými profily IPE a L respektujícími statické a geometrické potřeby horizontálně kladených sendvičových panelů. Doplnkové plechové kotevní profily dle katalogových detailů systému sendvičů. Kotvení k patním soklovým žb zídkám a k nosné OK

s respektováním resp. s návazností na podkonstrukce karoserie OP-15 a konstrukce OK v šachtách.

Výroba po geodetickém zaměření navazujících nosných konstrukcí (ŽB, OK). Přesnost provedení dle systémových požadavků instalace sendvičových panelů.

OP-18 Atiky z kazetových dílců z bondu vč. podkonstrukce

Poloha: po celém obvodu střechy lávky do Morfo

Barevnost: odstín odpovídající rastru sl-př fasád dle výsledku vzorkování

Atiky lávky jsou řešeny dílci opláštění na podložní desce, nikoliv klempířsky. Metalické pohledové dílce jsou dle požadované barevnosti vyrobeny z 4mm sendvičových desek typu bond A2 nebo z práškově lakovaného 2mm AL plechu v délkách odpovídajících nejméně dvojnásobku rastru okolních obkladů. Při výrobě atikových dílců z bondu i na atikách respektovat jednotnost orientace materiálu danou šípkami na ochranných fóliích.

Dílce stykovány podloženou negativní spárou v návaznosti na rastrace fasád, podložení spár rýhovanou spojkou z titanizinku zajišťujícím bezpečný odvod vody až nad střešní hydroizolaci, resp. před líc fasádního obkladu. Spáry nebudou tmeleny, utěsnění řešeno skrytě nenasákavými pružnými páskami. Kotvení shora nerez vruty s těsníci podložkami. Svislé ohyby dílců atiky fixovány nýty s barvenou hlavou k příponkám vždy u spáry a ve středu dílců. Pohledové výšky i rozmístění nýtů z čela, vzhled spár i rozmístění viditelných šroubů s těsníci podložkami shora se bude řídit schématem typického úseku odsouhlaseným architektem v rámci dodavatelské dokumentace.

Atiky lávky podloženy cementotřískovým bedněním min. tl. 25mm v atikách na obvodu atrií zatížených lany při údržbě fasád, resp. min. 22mm v případě atik podél monorailového čistícího systému. Desky překryty nalepenou hydroizolací např. EPDM. Od provedení pojistné hydroizolace pod pohledovými dílci lze upustit jen v případě, že bude střešní hydroizolační fólie řádně vytažena až na vnější tepelné izolace navazujících provětrávaných obkladů, resp. k líci skla LOP pokud dosahuje pod atiku. V každém případě však musí být podkladní desky ochráněny před povětrnostními vlivy po dobu montáže až do zaklopení metalickými dílci. Mezi deskou a atikovou zídku s vytaženou střešní hydroizolací vložena nenasákavá tepelná izolace tl. cca 30-50mm dle konkrétní geometrie.

V atikách řešena i dilatace mezi monolitickou a ocelovou částí objektu SIMU např. využitím dilatačních dílců průřezu omega.

V návaznosti atik lávky na fasádu Morfo je požadováno v rámci dodavatelské dokumentace provést závazné koordinace funkčního zatažení atiky a hydroizolačních vrstev pod nimi do skladby stěny dotčené napojením lávky.

Atiky z kazetových dílců mají ve své skladbě vždy střešní hydroizolaci vyvedenou až na vnější líc tepelné izolačních vrstev svislé fasády nebo ekvivalentní překrytí, proto není námitek proti případnému průpalu oplechování bleskem. Případné vedení obvodového vodiče jímací sítě je uvažováno na vnitřní okapové hraně oplechování atik s upevněním nerezovými svorkami, přičemž jako svody slouží výztuž monolitu či definované profily nosné OK.

OP-19 AL prosklené sloupko-příčkové fasády vč. parapetů s vloženými okny na vnějších fasádách

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla LOP: max. „doporučené hodnoty“ Urec pro každou sestavu LOP
(pro LOP v ČSN není uvedena jedna konkrétní hodnota, ale vzorec pro fw poměr průsvitných ploch vůči ploše LOP)
např. pro fw=0,50 je U-lop,rec = max. 0,70 W/(m2K)
pro fw=0,80 je U-lop,rec = max. 1,00 W/(m2K)
pro fw= 1,00 je U-lop,rec = max. 1,20 W/(m2K)

Prostup tepla LOP v návaznosti na PENB celé budovy: U-lop - 0,83 W/(m2K)

Prostup světla: Tv = min. 53%

Solární faktor: g = max. 0,26

Vnější reflexe skla: LRe = cca 23%

Pro jižní (betonovou) část SIMU je požadavek $R'w \geq 33\text{dB}$.

Pro severní (ocelovou) část SIMU je požadavek $R'w > 38\text{dB}$.

Systémové hliníkové sloupko-příčkové fasády s pohledovou šířkou rastru 50mm. V severní ocelové části objektu tvoří s ohledem na možnosti kotvení pásy na výšku celého podlaží, tj. rastr s neprůhlednou výplní zabíhá pod **cementovláknité** obklady. V návaznost na vnitřní dispozice jsou do rastru fasády vložena otvíravo-sklopná okna s křídlem typicky ovládaným klikou, výjimečně nad vysokými parapety pákovými ovladači principu OL90.

Transparentní části zaskleny **izolačními skly (kombinace dvojskel a trojskel)** s mírnou reflexí v odstínu Bright Silver s potřebnými tepelně-technickými, protislunečními, protihlukovými vlastnostmi a zábradelní charakteristikou v potřebných polích. Vnější fasády mají neprůhledná skleněná pole zasklena dvojskly se smaltovým potiskem na pozici #4 a shodným hlavním pokovením pro zajištění reflexe obdobné transparentním trojsklům. Odstín smaltu na #4 určí architekt vzorkováním. Za dvojskly jsou doplněny tepelné izolace, případně další desky pro zajištění hlukového útlumu a parotěsné uzavření. Nepohledové neprůhledné výplně pod s **cementovláknitými** obklady osazeny výplněmi z AL plechů vyztužených doplňkovými profily v případě kotvení roštu obkladu, následovaných tepelnými izolacemi a parotěsnými vrstvami. Prosklené fasády budou na svých okrajích opatřeny oplechováním s tepelnou izolací, které zajistí utěsnění a napojení po stránce vlhkostní i tepelné. Zdvojením rastru řešeny dilatace mezi monolitickou a ocelovou částí objektu.

Mezipodlažní utěsnění od neprůhledné výplně až k okraji stropní konstrukce či parapetní zídce je nedílnou součástí pozic. Požadavek na vzduchovou neprůzvučnost mezi podlažími 52dB, požární ucpávka s odolností dle specifikace PBŘ a kouřotěsné uzavření detailu musejí být certifikovaného provedení.

Otvírky bez dostatečně vysokého parapetu jsou opatřeny celoobvodovým kováním funkční konfigurace KvD (sklápění před otevíráním), které má zámečkem v systémové okenní klice blokovanou funkci otevření křídla s ponecháním možnosti sklápění křídla jen pro ventilaci, čímž je dosaženo zábradelní funkce těchto oken.

U křídel vložených otvírek se předpokládá osazení kontaktů do drážky s vyvedením vodičů rámy, tj. bude požadována kooperace při osazování kontaktů dodaných systémy MaR, EZS apod. do rámců a odborné zapravení průchodů jejich vedení skrz rubové vrstvy opláštění.

Parapety vnější i vnitřní zde tvoří nedílnou součástí dodávky opláštění.

Parapet v interiéru zahrnuje kompletní skladbu podkladní desky na dřevoštěpkové bázi nakotvené k žb parapetním zídkám a opatřené polepem AL plechem (tl. cca 2mm), jehož provedení bude vzorkováno *in situ* s architektem. Upozorňuje se na potřebu individuálního doměření dle reálné polohy parapetních zídek. Pro 3m místnosti předpokládán jeden kovový dílec dopasovaný dle žiletek napojujících příčky mezi místnostmi. Pro delší místnosti symetrické členění oplechování odsouhlasené architektem. P.ú. parapetních plechů práškovým lakováním, předpoklad odstínu parapetů shodně s AL profilací.

Vzorek vnitřního parapetu instalovaný v jedné z typických malých místností již v rámci přípravy dodávky je součástí položky.

Parapet v exteriéru z hliníkového plechu či z bondu A2 dle architektonického požadavku s upevněním pod přitlačné lišty fasády a s podepřením na rošt navazujících obkladů s upevněním pomocí velkoplošných nýtů se sladěnou barevnou hlavou.

Vzorek vnějšího parapetu instalovaný v návaznosti na vzorek **cementovláknitého** obkladu tak, aby ukázal napojovací spáru mezi dílci jest také součástí položky.

Vzorky obou typických skladeb zasklení v OP-19, transparentní trojsklo i smaltované dvojsklo, plochy 1 m², v reálných tloušťkách skel, s konkrétními pokovy, s konkrétními meziskelními rámečky zvolené barevnosti a s opracovanými hranami pro bezpečnou manipulaci jsou součástí položky.

OP-20 AL prosklené sloupko-příčkové fasády vč. parapetů s vloženými okny a dveřmi do atrií

Platí výše uvedené pro OP-19.

Vložené dveře do jižního atria mají těsný systémový bezbariérový práh max. 20mm vysoký, zámek s oboustrannou klikou, se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče a 5ks klíčů.

Na lávku severního atria nemají mít uživatelé obecně přístup, slouží pouze pro údržbu objektu. Zda bude i zde použito kování funkce KvD s výše popsanou funkcí bude rozhodnuto v dalším stupni projektu.

Při přístupu k zasklení z obou stran je požadováno bezpečné prosklení.

OP-21 AL prosklené sloupko-příčkové fasády s 2kř otvíravými dveřmi (1.np sever vč. zádveří)

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: hodnota pro temperované prostory $U_{pas} = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parametry zasklení: bez požadavku na parametry Tv, g, LRe

Hlukový útlum: NPD (zádveří nesměřuje do chráněných místností)

Vstupní stěna v severní fasádě 1.np s dvoukřídlovými otvíravými dveřmi je vnější obálkou částečně vytápěného zádveří. Osazení k okraji monolitického rukávu tvořícího nosnou konstrukci prostoru zádveří.

Vnitřní stěna odděluje temperované zádveří od vytápěného interiéru. Osazení do monolitického otvoru. Vzhledově se má jednat o identické konstrukce jen s opačným smyslem otvírání dveří.

Zasklení oboustranně bezpečným dvojsklem vč. polepů skleněných výplní odpovídajících vyhlášce se zohledněním individuálního architektonického řešení. S ohledem na navazující čistící zóny navrženo těsnění prahovými kartáčky k minimálním lištovým prahům překrývajícím styky zón. Vybavení dveří např. madly a samozavírači dle funkčních požadavků hlavního vstupu objektu bude upřesněno v dalším stupni dokumentace, stejně tak zámky se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů.

OP-22 AL prosklená sloupko-příčková fasáda s 2kř automatickými dveřmi (1.np jih)

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: v návaznosti na PENB požadavek $U_{\text{lop}} = \text{max. } 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Jižní prosklená stěna v 1.np tvoří předěl simulačního prostoru, kde je uživatelským požadavkem použití posuvných automatických dveří bez zádveří. Interiér je proto definován jako částečně vytápěný prostor. Osazení do monolitického otvoru. Zasklení oboustranně bezpečným dvojsklem vč. polepů skleněných výplní odpovídajících vyhlášce se zohledněním individuálního architektonického řešení.

OP-23 Automatické 2kř posuvné dveře prosklené na sloupko- příčkové fasádě (1.np jih)

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: s ohledem na temperovaný simulační prostor dosažitelnou hodnotu posuvných AD započítat do OP-22 a hodnotit LOP jako celek vůči požadavku PENB

Hlukový útlum: NPD (dveře nesměřují do chráněných místností)

Křídla s přerušením tepelného mostu pro izolační zasklení transparentními skly technicky minimálních skladeb obsahujících lepená skla VSG/VSG. Teplotechnické otázky jsou dány výslovným zadáním posuvných dveří a temperovaným vnitřním prostředím vnitřního simulačního prostoru. Průběžné podlahové vedení křídel není žádoucí.

Pohon s nízkou pohledovou výškou ~70mm. Zatížitelnost křídly o hmotnosti min. 2x125kg. Kryt v pohledové kvalitě proběhne v prodloužené délce od ostění k ostění LOP na kterém jsou dveře instalovány, případné stykované kryty v poloze dle rozhodnutí architekta. Vybavení a ovládání AD dle uživatelských funkčních požadavků, PBŘ stavby a platných bezpečnostních předpisů bude upřesněno v dalším stupni dokumentace.

OP-24 AL prosklené sloupko-příčkové fasády s 2kř. otvíravými dveřmi (5.np sever)

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: v návaznosti na PENB požadavek $U_{-lop} = \max. 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parametry zasklení: bez požadavku na parametry T_v , g , LRe

Hlukový útlum: NPD (dveře nesměřují do chráněných místností)

Fasádní prosklená stěna s dvoukřídlovými otvíravými dveřmi má vytvořit plnohodnotnou obálku budovy. Kotvení k profilům nosné OK, stěna pod obklad. Zasklení oboustranně bezpečnými **izolačními skly** i ve dveřních křídlech. Výška prahu max. 20mm navržena pro zajištění celoobvodové těsnosti křidel. Vybavení dveří např. klikami, samozavírači a stopery dle uživatelských funkčních požadavků bude upřesněno v dalším stupni dokumentace, stejně tak zámek se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů.

OP-25 AL 2kř dveře prosklené (5.np heliport)

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: „**požadovaná hodnota**“ $U_d = \max. 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parametry zasklení: bez požadavku na parametry T_v , g , LRe

Hlukový útlum: NPD (dveře nesměřují do chráněných místností)

Dvoukřídlové prosklené hliníkové rámové dveře osazeny kotevními úhelníky na vnější líc ocelového rámu vytvořeného speciálně pro ně v nosné OK tak, aby se do návaznosti střešní skladby k prahu dveří nepromítaly dilatační pohyby nosné OK vůči žb části objektu. S ohledem na průjezdy lůžek z výtahu na heliport a zpět nulová výška prahu, pro zajištění těsnosti pod křídly padací prahové lišty dosedající na atypický nerezový U profil zapuštěný mezi skladby před/za dveřmi, pro jehož osazení je na paždík OK pro dveřmi rektifikován masivní úhelník sloužící i k vytažení střešní hydroizolace. Zasklení transparentní oboustranně bezpečnými sklem. Vybavení dveří kováním, stopery, ochrannými lištami proti nárazům do skla při projíždění apod. dle funkčních požadavků sumarizovaných v dalším stupni dokumentace, stejně tak zámek se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů.

OP-26 AL 1kř dveře prosklené (5.np terasy)

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: v návaznosti na PENB požadavek $U_d = \max. 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Parametry zasklení: bez požadavku na parametry T_v , g , LRe

Hlukový útlum: požadavek $R'_{w} \geq 33\text{dB}$ do chráněných místností mimo chodby

Jednokřídlové prosklené hliníkové rámové dveře na terasy mohou být řešeny jako tzv. balkonové z profilace okenní série pokud systém obsahuje nízký těsný práh

bezbariérové výšky max. 20mm. Osazení před líc monolitu pomocí rektifikovatelného systému pro předsazenou montáž do tloušťky tepelné izolace, resp. v návaznosti na pásové okno. Zasklení transparentní oboustranně bezpečnými sklem. Vybavení dveří kování s oboustrannou klikou, stopery apod. dle funkčních požadavků sumarizovaných v dalším stupni dokumentace, stejně tak zámek se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů.

OP-27AL prosklená pásová okna vč. parapetů

Poloha: 5.np **západ, atrium jižní**

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: „doporučená hodnota“ $U_{w,rec} = \max. 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Prostup světla: $T_v = \min. 53\%$

Solární faktor: $g = \max. 0,26$

Vnější reflexe skla: $LRe = \text{cca } 23\%$

Pro jižní (betonovou) část SIMU je požadavek $R'_{w} \geq 33\text{dB}$.

AL pásová okna **kombinují fixní zasklení a otevíravo-sklopná křídla** (vzhledově a technickou úrovní odpovídající standardu typu AWS 75 SI). Pro rozmístění otvírek jsou rozhodující platné Knihy místností. Pohledová šířka T-sloupků ze strany interiéru musí umožnit napojení 50mm žiletky v místech příček mezi místnostmi bez zakrytí zasklívacích lišt. **Ovládání OS křídel klikou umístěnou ve výšce 1650 (max. 1800).**

Osazení před líc monolitu systémem pro předsazenou montáž oken do tloušťky zateplení stěny se zohledněním tolerance hran monolitu a s řádným napojením parapetů.

Transparentní zasklení oken izolačními skly (kombinace dvojskel a trojskel) s mírnou reflexní v odstínu Bright Silver s potřebnými tepelně-technickými, protislunečními, protihlukovými vlastnostmi a v polích s přístupem z obou stran také s charakteristikou bezpečného prosklení.

U okenních křídel se předpokládá osazení kontaktů do drážky s vyvedením vodičů rámy, tj. bude požadována kooperace při osazování kontaktů dodaných systémy MaR, EZS apod. do ráků a odborné zapravení průchodů jejich vedení skrz rubové vrstvy opláštění.

Parapety vnější i vnitřní tvoří nedílnou součást dodávky pásových oken:

V interiéru parapety pásových oken zahrnují kompletní skladbu podkladní desky na dřevoštěpkové bázi nakotvené k žb parapetním zídkám a opatřené polepem AL plechem (tl. cca 2mm), jehož provedení má vizuálně korespondovat s parapety vzorkovanými s architektem u sl-př fasád. Pro 3m místnosti předpokládán jeden kovový dílec dopasovaný dle žiletek napojujících příčky mezi místnostmi. Pro delší místnosti symetrické členění oplechování odsouhlasené architektem. P.ú. parapetních plechů práškovým lakováním, předpoklad odstínu parapetů shodně s AL profilací.

V exteriéru parapety z AL P2 s přesahem přes tepelnou izolaci.

OP-28 AL 1kř dveře neprůhledné únikové s přípravou pro polepení **cementovláknitou** deskou (1.np východ)

Povrchová úprava AL částí: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Barevnost AL: předpokládaný odstín ekvivalent ~RAL9007 ve škále IGP

Vnější povrch: na dvevní křídlo upevněna **cementovláknitá** deska shodná s okolím

Prostup tepla: „**požadovaná hodnota**“ $U_d = \max. 1,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Únikové dveře na konci CHÚC jednokřídlové hliníkové rámové dveře s těsným dorazem k zapuštěnému prahu nulové výšky. Osazení zárubně do níže popsané podkonstrukce. Zapuštění vnějšího líce zárubně cca 20-30mm tak, aby zárubeň byla překryta deskami **cementovláknitého** obkladu. Vyplň křídla sendvičem z dvou AL P2 a potřebné tepelné izolace. Typ pantů zvolit v součinnosti s architektem s ohledem na bezkolizní geometrii otvírání i s obkladovými deskami a jejich minimálními spárami. Vybavení dveří panikovým kovááním dle PBR a dále dle funkčních požadavků únikové/zásahové cesty sepsaných v dalším stupni dokumentace, stejně tak zámek se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů.

OP-29 Ocelová podkonstrukce pro předsazení únikových dveří a podlahy k líci **cementovláknitého** obkladu

Povrchová ochrana: žárové zinkování ponorem

Jednoduchá podkonstrukce svařená z válcovaných úhelníků a plechů. V kotvení a spojení dílů šroubové spoje. Určujícím prvkem je rám určený pro osazení zárubně dveří OP-28 s možností pozdější rektifikace L pro podložení dvevního prahu. Z rámu konzoly ke kotvení na monolit umožňujícímu postupnou rektifikaci v rozmezí reálných poloh vnějšího líce žb monolitu a reálně realizovaného líce provětrávaného **cementovláknitého** obkladu. Hustota a orientace L profilů konzol respektuje i potřebu zabednění ostění a nadpraží. Od prahu dveří po stropní žb desku osazena vana z plechu s výztuhami, do které bude možno vyvést kompletní skladbu podlahy únikové cesty až k prahu dveří.

Bednění z cementotřískových desek. Parotěsné uzavření bednění celoplošným polepením EPDM fólií s vytažením až na monolit. Tepelné izolace okolních obkladů dotaženy přes zabednění podkonstrukce až na zárubeň osazených dveří. Pojistné vodotěsné překrytí shora opět EPDM fóliemi a z bočních stran difusními fóliemi. Izolace oblasti soklu a dna řešit potřebným vytažením stavebních hydroizolací podzemních podlaží.

Pohledové zapravení bednění z vnitřní stany řeší stavební profese sdek či jiným obkladem.

OP-30 Garážová vrata sekční izolovaná s elektrickým pohonem

Poloha: 1.np simulační plocha

Barevnost: ext. ~RAL9007 / int. světlá dle standardu dodavatele

Prostup tepla: NPD

Garáž sanitního vozu v simulačním prostoru uzavírána výsuvnými segmentovými vraty vybavených elektrickým pohonem a potřebnými bezpečnostními prvky. Funkční konfigurace pohonu respektující danou geometrii nadpraží a ostění otvoru

ve stavební konstrukci a geometrii doběhu obkladu/podhledu. Segmenty z dvou plechů s vloženou tepelnou izolací, povrchová struktura dle výběru architekta ze standardního sortimentu dodavatele. Bezpečnostní prvky dle platné legislativy. Způsoby ovládání, uzamykání, doplňky a vybavení dle funkčních požadavků uživatele podrobněji sumarizovaných v dalším stupni dokumentace.

OP-31 AL 2kř dveře prosklené únikové (1.pp sever)

Poloha: v severním líci opěry na úrovni terénu

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Barevnost: předpokládaný odstín ekvivalent ~RAL9007 ve škále IGP

Prostup tepla: „požadovaná hodnota“ $U_d = \max. 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Únikové dveře z temperovaného schodiště, navrženy dvoukřídlové prosklené hliníkové rámové dveře s těsným dorazem k zapuštěnému prahu nulové výšky. Zasklení transparentní oboustranně bezpečnými dvojskly dle charakteru navazujícího prostoru. Vybavení dveří panikovým kováním dle PBR a dále dle funkčních požadavků sumarizovaných v dalším stupni dokumentace, stejně tak panikový zámek se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů.

OP-32 Ocelové 2kř. dveře s průhledem únikové s požární odolností

Poloha: v ustoupených stěnách 1.pp jih, 2.pp jih

Prostup tepla: požární charakteristika nadřazena teplotnické, vůči temperovaným chodbám je zde žádoucí dosažení $U_{d,rec}=2,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Barevnost: předpokládaný odstín ekvivalent ~RAL9007 ve škále IGP

V suterénních podlažích směrem do parkovacích ploch navrženy dvoukřídlé ocelové dveře s různou požární odolností, plně hladké s kruhovým průhledovým okénkem průměru cca 400mm na aktivním křídle, otočné, asymetrické, s polodrážkou na křídlech. Součástí dodávky dveří je zárubeň lisovaná z ocelového plechu tl. 1,5 mm, pozinkovaná, s polodrážkou a drážkou pro silikonové těsnění v dorazu křídel, včetně těsnění. Únikové dveře bez prahů, pro zajištění těsnosti pod křídly padací prahové lišty. Vybavení dveří panikovým kováním a samozavírači s lištovými koordinátory dle profese PBR a dále dle funkčních požadavků sumarizovaných v dalším stupni dokumentace, stejně tak panikový zámek se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů. Vrchní kování s dělenými kruhovými štíty, s povrchem matný nikl, některé dveře mají elektricky ovládaný protiplech stěelky zámku, kontakty EZS, viz profese SLP.

OP-33 Lávka - AL sloupko-příčkové fasády s tmelenými spárami mezi skly a vloženými strukturálními okny

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Odstín : cca RAL 9007 dle ekvivalentu barevného vzorníku IGP

Prostup tepla: Doporučená hodnota $U_{\text{lop,rec}}$ pro temperovaný prostor.

Prostup tepla transparentního dvojskla: dosažitelné $U_g=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Prostup světla: NPD

Solární faktor: $g = \text{cca } 0,40$

Vnější reflexe skla: $LRe = \text{cca } 39\%$

Hlukový útlum: NPD (prostor lávky není chráněnou místností)

Systémové hliníkové sloupko-příčkové fasády s pohledovou šířkou rastru 50mm a systémem zasklívání bez přitlačných lišt s tmelenými spárami. Transparentní zasklení dvojskly s vyšší reflexí v odstínu Antelio Silver se strukturální kompletací zohledňující zábradelní funkci (v lávce jsou na OK zámečnická madla). Neprůhledné výplně tvoří smaltovaná dvojskla shodné reflexe se strukturální kompletací zohledňující značný přesah dolní hrany skel u styku s podhledem, resp. průchod střešního nouzového přetoku jedním polem. Úpravy hran zasklení i křídel oken broušením či sražením hran dle zpracovatelských směrnic konkrétního systému a konkrétní skladby zasklení.

Vložená okna ven výklopná na skrytých nůžkách s požadavkem na křídla z exteriéru zcela krytá reflexním sklem strukturálně nalepeným. Navržen je systémový princip AWS114.SG se zasklením dvojskly s přesahy čelní tabule s hranami matně broušenými. Okna jsou v rastru umístěna tak, aby nekolidovala s nosnou OK lávkou a umožňovala příčné provětrání lávky i přilehlého prostoru. Ovládání oken systémovými pákovými ovladači principu OL90 protaženými skrz pažník po boční ploše sloupků.

Vzorky obou typických skladeb zasklení v OP-33, transparentní dvojsklo i smaltované dvojsklo, plochy 1 m², v reálných tloušťkách skel, s konkrétními pokovy, s meziskelními rámečky zvolené barevnosti a s opracovanými hranami pro bezpečnou manipulaci jsou součástí položky.

OP-34 Lávka - podhled kazetový z bondu vč. zateplení

Barevnost: Předpokládaný odstín cca RAL 9007 bude specifikován výběrem architekta ze systémových vzorníků PVDF povrchů typu metallic colors.

Prostup tepla: Doporučená hodnota U_{rec} pro temperovaný prostor.

Exteriérový podhled je tvořen kazetami ze sendvičových desek typu bond A2. S ohledem geometrii lávky a předpokládané architektonické členění je navrženo použití desek výrobní šířky cca 1650mm. Kazety z rubu dle formátu a tvaru opatřeny vlepuvanými výztuhami. Při výrobě kazet respektovat jednotnost orientace materiálu danou šipkami na ochranných fóliích.

Zavěšení kazet na rošt z lehkých slitin s využitím lakovaných profilů principu SZ20.

Na dolním líci nosné konstrukce mechanicky kotvená minerální vata tloušťky 250mm s $\lambda_D=0,035(\text{W}/\text{m.K})$ určená svou tuhostí do provětrávaných obkladů překrytá vysocedifusní větrotěsnou fólií tmavé barvy upevněnou liniovým kotvením.

OP-35 Morfo - AL 2kř. dveře prosklené s nadsvětlíkem s požární odolností z lávky do Morfo

Poloha: v 1.np na styku lávky a východní fasády Morfo

Prostup tepla: NPD, oddělují dva temperované prostory

Povrchová úprava: práškové lakování standardu Qualicoat 2

Barevnost: předpokládaný odstín ekvivalent -RAL9007 ve škále IGP

Do otvoru v nové vyzdívce osazeny dvoukřídlové prosklené hliníkové rámové dveře s nadsvětlíkem, s požární odolností. Dveře bez prahu, pro zajištění těsnosti pod křídly padací prahové lišty. Zasklení transparentní oboustranně bezpečnými požárními sklem. Vybavení dveří kování a samozavírači dle PBŘ a dále dle funkčních požadavků sumarizovaných v dalším stupni dokumentace, stejně tak zámek se zámkovou vložkou v systému centrálního klíče vč. 5ks klíčů.

OP-36 Morfo - AL pásové okno dle stávajícího vč. parapetů

Poloha : Východní fasáda Morfo, severně lávky

Na výkresech 04-OP nezobrazeno.

Náhrada stávajícího okna dotčeného bouracími pracemi pro napojení lávky.

Rámcové údaje: 1ks délky 2100 / výšky 800 plus rám pro paket žaluzie.

Provedení a technické charakteristiky dle stávajícího okna.

OP-37 Morfo - Vnější stínící žaluzie elektrické dle stávajících

Poloha : Východní fasáda Morfo, ve dvou podlažích severně lávky.

Na výkresech 04-OP nezobrazeno.

Náhrada stávajícího stínění oken dotčeného bouracími pracemi pro napojení lávky.

Rámcové údaje: 2ks délky 2100 na výšku okna 800 plus paket.

Exteriérové horizontální protisluneční žaluzie s pevnými vodítky ovládané elektromotoricky individuálně v každé místnosti i s kastlíky pro pakety z AL plechu dle stávajících co do tvaru i barevnosti.

OP-38 Systém pro údržbu a čištění fasád vnějších - kolejnice s manuálními pojezdy vč. gondoly a konzol (bez dodávky gondoly)

Monorailový certifikovaný systém s kolejnicí průřezu RS133 z hliníkové slitiny s povrchovou úpravou eloxováním v přírodním odstínu E6/EV1.

Kotvení kolejnice na ocelové žárově zinkované konzoly procházející spárami sklocementových obkladů v oblasti atik vnějších fasád v rytmu cca 2,5 -3m, u nároží v odstupu daném statickými požadavky zakružením kolejnice dle geometrie

systémové gondoly. S ohledem na geometrii objektu a jeho dilatační členění jsou řešeny čtyři samostatné pojezdové dráhy:

Nad 6.np jižně osy D na V-J-Z fasádách s kotvením k monolitu.
Nad 5.np mezi osami D-G dvě samostatné dráhy na V a Z fasádě na monolitu.
Nad 5.np severně osy H na V-S-Z fasádách s kotvením k nosné OK.

Pro popsané 4 samostatné úseky je zapotřebí minimálně 8ks systémových pojezdových koček s manuálním posuvem určených pro gondolu i pro možnost zavěšení osoby pracující bez gondoly lanovou technikou výškových prací.

Projekt monorailového systému včetně nosných konzol odpovídajících konkrétní gondole zpracovaný příslušně odborně způsobilou osobou je nedílnou součástí položky.

OP-39 Systém pro údržbu a čištění fasád atrií a lávky - fixní závěsné body na atikách

Pro údržbu fasád obou atrií jsou na příslušné atikové zídky směrem ke střeše nad 4.np a nad 5.np instalovány systémové závěsné body v rozestupu max. á 3 pole prosklení fasád atrií. Kotvení k monolitu jižní části resp. k příslušně dimenzovanému profilu nosné OK na obvodu severního atria a v příslušném úseku atiky strojovny.

Pro údržbu fasád lávky do Morfo jsou v ose střechy lávky instalovány systémové závěsné body kotvené k přípravě v nosné OK, vystupující tvarovkou nad střešní hydroizolaci.

Materiálové provedení fixních závěsných bodů dle certifikovaného systému bodů, odpovídající instalaci v exteriéru s třídou korozního prostředí C3.

Projekt systému závěsných bodů zpracovaný příslušně odborně způsobilou osobou je nedílnou součástí položky.

OP-40 Kontaktní zateplovací systém (ETICS) minerální

Barevnost: Povrchová úprava provedena probarvovanou tenkovrstvou organickou omítkou dvouvrstvou. V první vrstvě organická omítka zrnitosti 1,5 mm, ve druhé vrstvě organická omítka nejjemnější zrnitosti do 0,1 mm s hladkým broušeným povrchem ve vzhledu pohledového betonu dle schváleného vzorku.

Prostup tepla: doporučená hodnota $U_{rec} = \max. 0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ těžké stěny
doporučená hodnota $U_{rec} = \max. 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ lehké stěny

Požadován je ucelený vnější tepelněizolační kompozitní systém (ETICS) s tepelnou izolací z minerální vlny (MW), kontaktně spojovaný s různými podklady (monolit, zdivo, bednění) pomocí lepicí hmoty a hmoždinek, s konečnou povrchovou úpravou probarvenou omítkou, dodávaný výrobcem jako ucelený systém/sestava.

Třída reakce ETICS na oheň A1/A2-s1,d0, resp. dle aktuálně platného PBR.

Zateplení minerální vlnou navrženo předběžně v tloušťce 240 mm při předpokladu použití MW s $\lambda_D=0,036 \text{ W/m.K}$ a při použití 6 ks hmoždinek na 1 m^2 s bodovým činitelem prostupu tepla hmoždinky $\lambda=0,002 \text{ W/K}$. Před montáží izolantu musí být provedena referenční zkouška únosnosti hmoždinek v podkladu. Kotvení prováděno podle kotevního plánu pomocí hmoždinek se zápusťnou montáží se zátkou z příslušného izolantu.

Antigraffiti systém na ETICS: Krycí antigraffiti lak matný zachovávající původní vzhled materiálu. Navrhovaný rozsah aplikace na ETICS 1.pp severní podnože. Definitivní rozhodnutí o případném omezení rozsahu provedení a o volbě konkrétního přípravku bude učiněno až při vzorkování.

Zateplení paty ETICS nad terénem/podlahou/střechou deskami nenasákavé izolace šířky 300 mm, vč. základací lišty z protlačovaného eloxovaného hliníku tloušťky 1,5 mm a na přední stranu soklové lišty bude osazena naklapávací průběžná systémová plastová lišta zabraňující trhlinám v místě napojená armovací vrstvy se soklovou lištou a umožňující nezávislou dilataci soklové lišty na omítce. Rozsah kalkulován 200mm nad přilehlé povrchy, se zapuštěním max. 100mm pod okolní povrchy. Níže je zateplení řešeno stavební profesí dle konkrétní návaznosti střešní skladby či venkovních ploch apod. Soklové desky lepeny hydroizolační organickou systémovou stěrkou s přísadou cementu a s odolností vůči vodě a následně utěsněny hydroizolačním nátěrem.

Pod finální povrch aplikována minerální armovací stěrka, která vykazuje pevnost v tahu za ohybu min. 3,3 N/mm² a dynamický modul pružnosti min. 6000 N/mm². Stěrka musí být vyztužena armovací síťovinou s apretací proti zásadám. Gramáž síťoviny min. 155 g/m², pevnost v tahu min. 1750 N/50 mm.

Organická omítka použitá pro finální povrchovou úpravou musí být s přísadou proti plísním a řasám ve formě mikrokapslí s dlouhodobým účinkem. Ekvivalentní tloušťka vzduchové vrstvy omítky zrnitosti 1,5 mm pro zajištění paropropustnosti $s_d < 0,18$ m a faktor difúzního odporu $\mu = 90-100$. Součinitel vodpropustnosti W3 nízký $< 0,05$ kg/m² h^{0,5}, třída nasákavosti W3 (nízká). Třída propustnosti vodních par omítky zrnitosti 0,1 mm pro zajištění paropropustnosti par V2 střední a součinitel vodpropustnosti W3 nízký $< 0,05$ kg/m² h^{0,5}, třída nasákavosti W3 (nízká).

Střídání podkladů v oblasti dilatace mezi monolitickou a ocelovou částí objektu nutno zohlednit aplikací doporučených systémových detailů včetně doplnění potřebných dilatačních prvků a krycích klempířských prvků v architektonicky odsouhlasené poloze, tvaru a barevnosti. Nezbytné je i trvale pružné utěsnění dilatace dilatačním prvkem, nikoliv pouhým vytmelením.

Ostění i nadpraží oken a dveří a zejména parapetní plechy zapravovat důsledně dle systémových detailů pomocí ukončovacích lišt s integrovanou síťovinou a příslušných koncovek zapuštěných dle zpracovatelské směrnice ETICS, nikoliv pouze přisazených a zatmelených. Lišta musí umožňovat pohyb ve dvou směrech. Napojení zateplovacího systému na parapetní plechy provádět pomocí těsnících pásek, které se aplikují pod parapet a mezi parapet a ostění a zabraňují pronikání vlhkosti a vody do zateplovacího systému. V ostění používat přechodový plastový profil s integrovanou síťovinou, do kterého se zasune parapetní plech.

Otvíravé skříňky zvolené GP v rámci koordinace koncových prvků profesí v dalším stupni PD řešeny zapuštěním do niky. Vhodné izolování niky náleží do rozsahu této položky.

Všechna případná lehká břemena musejí být na fasádu připevněna pomocí systémových prvků, které musí utěsnit povrch fasády a zabránit pronikání srážkové vody a vlhkosti do ETICS. Odolnost prvku proti vytažení musí být 0,5 kN. Všechna případná těžká břemena musejí být na fasádu kotvena šroubovacími hmoždinkami nebo chemickými kotvami přes systémové podložky zapuštěné do ETICS. Pevnost podložky v tlaku musí být min. 25 kN/podložku.

Tepelně technický výpočet OP-40 dokladující koeficient prostupu tepla reálnou skladbou ETISC pro konkrétní dodávaný systém a izolaci se započtením vlastností všech systematických tepelných mostů, tj. zejména typu a počty hmoždinek je součástí položky již v rámci přípravy dodávky před zahájením realizace.

Geodetické zaměření podkladu před realizací ETICS je věcí jeho dodavatele dle vlastního návrhu počtu zaměřovaných bodů. Na základě skutečně provedených nosných konstrukcí a návazností dodavatel navrhne a s architektem GP formou výkresu odsouhlasí vhodný líc ETICS respektující architektonické zadání zobrazené v této dokumentaci. Navrhne a vykreslí také konkrétní rozměry a polohy navazujících ostění, oplechování, lemování atd. včetně zobrazení poloh všech lokálních prostupů, které budou v ten okamžik známy (např. nouzové přetoky, svítidla, otvírky apod.) a předloží je ke schválení architektem a zadavatelem.

ETICS bude pak prováděn dle dodavatelské dokumentace, která bude obsahovat i schvalovací detaily vzájemných návazností podkladů, dilatací i návazností na ostatní konstrukce a skladby.

Vzorek ETICS k odsouhlasení povrchové úpravy již v rámci přípravy dodávky požadován instalovaný in situ v místě zvoleném architektem v rozsahu min. 2m².

OP-41 Atiky z AL plechu páskovaného vč. podkonstrukce

Poloha: nad 4.np nad vnějšími fasádami (nad cementovlák. obkl.)
nad 4.np nad fasádami atria sever (nad ~~sklobeton~~ cementovlák. obkl.)

Barevnost: odstín blížící se sklobetonovým cementovláknitým deskám OP-10 (dle vzorkování)

Atiky OP-41 jsou řešeny v pohledové kvalitě klempířsky na podložní desce s přepáskováním styků umístěným dle členění navazujících obkladů. Plošné díly oplechování v požadované barevnosti vyrobeny z 1,5mm AL svitkového plechu v délkách odpovídajících nejméně dvojnásobku rastru okolních obkladů. Při výrobě dílů respektovat na jednotlivých úsecích jednotnost orientace materiálu ze svitku.

Kotvení průběžnými příponkami. Pohledové výšky i rozmístění přepáskování se bude řídit schématem typického úseku odsouhlaseným architektem v rámci dodavatelské dokumentace.

Atiky podloženy cementotřískovým bedněním min. tl. 25mm v atikách na obvodu atrií zatížených lany při údržbě fasád, resp. resp. min. 22mm v případě atik podél monorailového čistícího systému. Desky překryty nalepenou hydroizolací např. EPDM. Od provedení pojistné hydroizolace pod pohledovými dílci lze upustit jen v případě, že bude střešní hydroizolační fólie řádně vytažena až na vnější tepelné izolace navazujících provětrávaných obkladů, resp. k líci skla LOP pokud dosahuje pod atiku. V každém případě však musí být podkladní desky ochráněny před povětrnostními vlivy po dobu montáže až do zaklopení metalickými dílci. Mezi desku a atikovou zídku s vytaženou střešní hydroizolací vložena nenasáková tepelná izolace tl. cca 30-50mm dle konkrétní geometrie.

V atikách OP-41 jsou řešeny i dvě krátké dilatace mezi monolitickou a ocelovou částí objektu SIMU např. využitím detailu dilatačních dílců průřezu omega.

Atiky z páskovaného plechu mají ve své skladbě vždy střešní hydroizolaci vyvedenou až na vnější líc tepelné izolačních vrstev svislé fasády nebo ekvivalentní překrytí, proto není námitek proti případnému průpalu oplechování bleskem. Případné vedení obvodového vodiče jímací sítě je uvažováno na vnitřní okapové hraně oplechování atik s upevněním nerezovými svorkami, přičemž jako svody slouží výztuž monolitu či definované profily nosné OK.

OP-42 Atiky z střešní fólie k závětrné liště vč. podkonstrukce

- Poloha: nad 5.np nad vnějšími fasádami (nad cementovlákn. OP-10)
nad 5.np nad ustoupenými fasádami (nad ETICS)
nad 5.np nad fasádami atria jih (nad ETICS)
po délce dilatace u os G-H (nepohledové)
- Barevnost: nad OP-10 odstín blíží se cementovláknitým deskám (dle vzorkování)
nad ETICS odstín blíží se omítky na ETICS

Atiky OP-42 nad vnějšími fasádami s monorailovým čistícím systémem řešeny s přesazenou svislou pohledovou závětrnou lištou z AL lakovaného plechu tl. 0,7mm, která bude upevněna průběžnými příponkami osazenými pod/nad bednění popsané u OP-41. Horní příponka nepohledová z poplastovaného plechu pro vytažení střešní fólie až do pohledové AL závětrné lišty.

Atiky OP-42 nad jižním atriem jsou ovlivněny čištěním fasád atria pomocí lanové techniky, proto nemají závětrnou lištu, ale pouze pohledovou okapnici z poplastovaného plechu žádoucí barevnosti dle výběru architekta ze systémového vzorníku poplastovaných plechů. Okapnice podložena průběžnou příponkou z pozinkovaného plechu tl. 1mm ztužující okraj bednění tak, aby nebylo poškozeno lanem při běžném režimu údržby s použitím ochranné podložky lana. Styky plechů okapnice přepáskované natavením proužků střešní fólie vhodné barevnosti musí být umístěny v návaznosti na rastraci prosklených ploch do atria. Bednění popsané u OP-41 musí být provedeno s přesahem přes líc ETICS tak, aby dosahovalo až k ohybu příponky okapnice.

V atice OP-42 a v samostatném zaatikovém úseku u os G-H je řešena dilatace mezi monolitickou a ocelovou částí objektu SIMU např. využitím systémových fóliových dilatačních dílců průřezu omega kotvených k vhodně dělenému podložnímu bednění zapuštěnému do fóliových skladeb.

3. VŠEOBECNÝ TECHNICKÝ POPIS KONSTRUKCÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ

3.1. Typy konstrukcí, pro které platí tento popis

- AL sloupko-příčkové fasády s vloženými okny a dveřmi
- AL okna a dveře vč. AD
- AL dveře s požární odolností
- Provětrávané obklady, karoserie a podhledy včetně jejich podkonstrukcí
- Obklady atik

3.2. Technické požadavky

3.2.1. Základní informace

Konečné řešení prvků opláštění vč. nosných rastrů, příp. pomocných podkonstrukcí, dimenzí kotvení, dimenzí a skladeb výplní i obkladů obvodového pláště je očekáváno od konkrétního dodavatele opláštění v rámci zpracování dodavatelské schvalovací dokumentace kterou bude odsouhlasovat zadavatel pro konkrétní fasádní systémy, konkrétní materiály, konkrétní skladby výplní a konkrétní kotevní spojovací materiál.

Má se za to, že k výkonu zhotovitele daných konstrukcí v rámci montáže obvodového pláště patří i doplnění příslušných tepelných izolací, vodotěsné, parotěsné a kouřotěsné utěsnění fasád, oken a dveří k hrubé stavbě či mezi pozicemi navzájem a to i v případech, kde to popis výkonů zvlášť neuvádí nebo detaily neřeší. Dále pak i osazení veškerého příslušenství a doplňků potřebného k řádnému, bezpečnému a komfortnímu užívání.

3.2.2. Předpisy, normy, směrnice

V této dokumentaci jsou navrženy konstrukce a materiály umožňující splnění příslušných ČSN ve znění platném k datu vydání dokumentace. Pokud pro některé typy konstrukcí a prací nejsou zpracovány relevantní ČSN, platí harmonizované normy EN vč. příslušných národních příloh, publikované EN, prEN a případně DIN v uvedeném pořadí, pokud není smluvně stanoveno jinak.

Kromě výše uvedených normativních a všeobecných zákonných ustanovení je předpokládáno využití technických směrnic a doporučených detailních řešení zpracovaných a publikovaných předními dodavateli systémů prosklených hliníkových fasád (zejména standardy Schueco, příp. Wicona, Hueck), zasklení (např. SGG, Guardian, AGC), mechanického zasklení (Sadev, Q-Railing), požárně certifikovaných konstrukcí a skladeb (např. Hilti, Promat, Vetrotech SGG), provětrávaných obkladů (např. Hilti, Illtegro, Styl 2000), sendvičových desek (např. Alucobond, Alpolic), minerálních tepelných izolací (zejména standardy Isover, příp. Rockwool), metalických podhledů (Hunter-Douglas) a těsnících, separačních a lepicích systémů a materiálu (např. Dow Corning, Sika, Illbruck).

3.2.3. Tolerance hrubé stavby a konstrukcí opláštění

Přesnost provedení nosného železobetonového skeletu budovy a ocelových nosných konstrukcí je definována standardními odchylkami platné normy, pokud nejsou výslovně specifikovány jiné. Dodavatel opláštění je povinen reálné odchylky zaměřit, vyhodnotit a přizpůsobit jim řešení dodávaných konstrukcí dle pokynů vydaných zadavatelem.

3.2.4. Očištění

Před odevzdáním hotového díla k převzetí bude požadováno očistit všechny dodávané části od všech znečištění, nálepek apod. z interiéru i exteriéru. Plochy skel budou vyleštěny. Při tom je zapotřebí dodržet všechny směrnice vydané dodavateli povrchových úprav a zasklení.

3.2.5. Ochrana již zabudovaných skladeb a prvků, souběh prací

Montážní práce na fasádách bude nutno zahájit již v průběhu hrubé stavby. Odborná ochrana vlastních i jiných dotčených prvků např. oblepením ploch, včetně pozdějšího odstranění těchto prostředků bez újmy na povrchových úpravách, je věcí dodavatele.

Veškerá potřebná připevnění a kotvení k nosné ocelové konstrukci bude zapotřebí provést v koordinaci s postupem finální p.ú. resp. před příp. protipožární ochranou.

3.2.6. Statika

Pro všechny staticky namáhané stavební díly výrobků PSV a prvků lehké prefabrikace je nutno provést statické výpočty, které jsou součástí konkrétního návrhu systémových i atypových částí obvodového pláště v rámci tvorby výrobní a montážní dokumentace dodavatele. Povinnost posouzení statikem dodavatele se týká i veškerého kotvení, spojů a jiných staticky namáhaných částí bez ohledu na to, zda a jak byly specifikovány v tendrové dokumentaci či prováděcím projektu.

Všechny nosné profily rámových výplní a fasádních LOP je požadováno dimenzovat dle harmonizovaných norem a jejich národních příloh na limity dané normami nebo i přísněji pokud je to zadáním definováno. Při statickém posuzování konstrukcí je nutno uvažovat nejen se zatížením větrem a sněhem, ale i s případným zatížením spojeným s čištěním a údržbou fasády. Dle příslušných systémových detailů bude k AL systémovým profilům řešeno kotvení doplňkových profilů, jako mohou být např. zábradlí proti pádu, případných vodítek stínění či kotvení předvěšených provětrávaných obkladů.

3.2.7. Kotevní a spojovací prvky, dilatace

Kotevní prvky rámových a fasádních elementů musí umožňovat vyrovnání projektem zadané tolerance hrubé stavby, montážní tolerance a možné pohyby prvků z hlediska délkové roztažnosti a spolehlivě přenášet nejen zatížením větrem a sněhem, ale i zábradelní funkcí atd. Všechny kotevní prvky musí být opatřeny antikorozní úpravou odpovídající jejich materiálové bázi. Kotevní prvky musí být schválené pro jednotlivé konstrukce příslušných systémů.

Při spojování materiálů o různém elektrochemickém potenciálu (např. hliníku a oceli) musí být tyto materiály navzájem odděleny plastovými pouzdry, podložkami či nenasákavými páskami. V místě takových styků bude používán výhradně nerezový spojovací materiál.

Spojovací materiál, který zůstane pohledový je požadován v kvalitě nerezové oceli A4.

Dodavatel v závislosti na nabídnutých systémech opláštění vyřeší a při realizaci zajistí splnění požadavků konstrukcí obvodového pláště z hlediska dilatování, ať už vlivem zatížení či tepelné roztažnosti tak, aby nedocházelo k deformacím, které by mohly porušit nejen vlastní konstrukce opláštění a zasklení, ale i její ukotvení, napojení a utěsnění konstrukcí opláštění k nosnému systému objektu.

Vliv dilatací nosného systému budovy je uveden v popisu jednotlivých konstrukcí.

3.2.8. Požárně-technické požadavky

Požadavky stanovené v platném znění Technické zprávy požární ochrany a v platných výkresech PBR musí být plně respektovány a to i v případech, kde to popis výkonů v této TZ opláštění zvláště neuvádí nebo výkresy opláštění neřeší. Obecně se jedná jak o požární vlastnosti jednotlivých konstrukcí a jejich materiálové provedení včetně charakteristik zasklení, tak o jejich vybavení všemi potřebnými doplňky (např. nouzová a paniková kování, samozavírače, pořadače křídel, napojení zámků na EPS, příp. obecně napojení případných elektromotorů otvíračů na SOZ apod.).

U speciálních zasklení jsou např. požární charakteristiky ve shodě s ustanovením teplotnické normy nadřazeny tepelně technickým požadavkům a je věcí koncepčního řešení projektu, aby byl vztah k teplotnické zohledněn.

3.2.9. Zemnění

Kovové konstrukce obvodového pláště musí být ekvipotenciálně propojeny a napojeny definovanými vodiči na zemnicí body připravené na železobetonovém skeletu či uzemněnou nosnou OK ve smyslu platné harmonizované normy EN 62305-4 Ochrana před bleskem. Kovové prvky opláštění nejsou uvažovány jako náhodný svod. Tato propojení nejsou ve výkresech ani v technickém popisu zvláště uváděna.

3.3. Stavebně technické a stavebně-fyzikální požadavky

Úlohou fasádních konstrukcí a otvorových výplní je komplexní vodo- a vzduchotěsné, tepelné izolační a zvukoizolační oddělení interiéru od exteriéru, resp. jednotlivých interiérových prostor mezi sebou v míře stanovené zákonnými, normativními a zadávací tabulkou prvků opláštění specifikovanými požadavky.

Skladby budou upřesněny ve schvalovací dokumentaci konkrétního dodavatele v závislosti na konkrétních dodávaných systémech, s konkrétními materiály a konkrétními výrobky odsouhlasenými zadavatelem k realizaci.

Stavebně-fyzikální vlastnosti konstrukcí, skladeb a zejména kritických detailů obvodového pláště budou dodavatelem na vyžádání zadavatele prokázány na základě zkoušek autorizované zkušebny, tabulkovými přepočty nebo posudkem obsahujícím ucelený protokol o posouzení výpočtovými metodami relevantními pro daný typ konstrukcí či detailů.

Není-li zadáním specifikováno podrobněji, pak pro parametry platí doporučení národních příloh pro

- požadavky na LOP dle harmonizované normy EN 13830.
- požadavky na okna a dveře bez požární odolnosti dle harmonizované normy EN 14351-1+A1

Požadavky na zabudování oken a vnějších dveří specifikuje ČSN 73 3134.

3.4. Požadavky na tepelně izolační schopnosti a energetické parametry

Všechny tepelně a vlhkostně izolační systémy, skladby fasád a otvorových výplní musí nejméně odpovídat závazným ustanovením české teplotnické normy ve znění platném k datu zpracování této projektové dokumentace.

Z energetického hodnocení objektu jako celku dle aktuální energetické legislativy vyplývá přísnější zadání některých parametrů než stanovuje platná technická norma. Tyto požadavky jsou uvedeny u jednotlivých konstrukcí.

3.4.1.1. Ochrana proti vlhkosti

Vnitřní parotěsné a vnější vodotěsné vrstvy skladeb musí být řádným způsobem napojeny na příslušné vrstvy skladby střechy a izolace spodní stavby. V místech, kde dochází k napojení stavbou prováděných hydroizolačních fólií na fasádu, resp. v místě provádění fóliových těsnících lemů či oplechování fasády bude povinností zhotovitele iniciovat a umožnit potřebnou koordinaci resp. návaznost prací v zájmu řádného provedení těchto detailů.

3.4.1.2. Zvuková izolace

Konstrukce a skladby musí splňovat požadavky odpovídající jejich poloze a umístění v hodnotách stanovených ČSN 73 0532 a to i v případech, kde to popis výkonů zvláště neuvádí nebo výkresy nezobrazují. Týká se zejména parapetní oblasti mezi podlažími, neprůhledných úseků opláštění před sloupy na které může být připojena dělicí příčka mezi dvěma chráněnými prostory atd.

Hlukovou studií jsou zadány konkrétní požadavky na stavební neprůzvučnost $R'w$ obvodového pláště chráněných místností v určitých úsecích povrchu objektu. Předpoklad potřebné laboratorní neprůzvučnosti skladeb transparentního zasklení $Rw \geq R'w + 3dB$.

3.4.2. Materiály, provádění, povrchové úpravy

3.4.2.1. Ocel

Na podkonstrukce jsou uvažovány profily z běžných uhlíkových a nízkolegovaných ocelí řady S235 a S355 se zaručenou svařitelností. Ocelové profily a plechy podkonstrukcí u kterých je to výslovně uvedeno budou žárově pozinkovány v minimální tloušťce 80µm. Fasádní a okenní kotvy budou žárově zinkovány ve všech případech. Veškeré ocelové plechy je potřeba dodat v pozinkovaném provedení. Na ostatních ocelových částech, pro které není výslovně předepsáno žárové zinkování je zapotřebí provést protikorozi ochranu pomocí ochranných nátěrových systémů navržených podle ČSN EN ISO 12944 pro korozi prostředí C2 v interiéru, resp. C3 v exteriéru.

Nerezové pohledové ocelové profily a plechy nejméně v kvalitě oceli 17 248 - DIN 1.4241, pokud není specifikací výslovně stanoveno jinak.

3.4.2.2. Hliníkové systémové profily a plechy

Projekt je navržen na provedení systému opláštění fasád v technické úrovni dodávané na trh EU v roce 2017. Použití jiného systému je možné při zachování stejných technických, funkčních a estetických parametrů.

Použity budou výhradně výrobky z legovaných AL slitin:

Profily minimálně ALMgSi 0,5 - F22.

Plechý minimálně ALMg 1 - F18.

Legování a kvalita povrchu profilů musí splňovat předpisy pro požadované povrchové úpravy. Tvary lemování a ohyby je zapotřebí vytvořit před provedením povrchových úprav, plechy ohýbat s co možno nejmenším rádiusem bez tvoření trhlin.

3.4.2.3. Izolační a těsnící materiály

V případě, že pro tepelné izolace jsou použity hydrofobizované minerální desky, jejich potřebná tuhost musí odpovídat konkrétní aplikaci dle doporučení výrobce. Tepelná izolace dobíhající k terénu, resp. povrchu střechy musí být nahrazena extrudovanou tepelnou izolací do výšky min. 200mm nad finální povrch nebo izolována povlakově v návaznosti na řešení detailu ukončení skladeb navazujících konstrukcí.

Přerušení tepelných mostů v obvodovém plášti bude provedeno v souladu s typovými detaily příslušných systémových konstrukcí resp. dle výsledků teplotnického posouzení detailů.

Distance mezi fasádou a hrubou stavbou budou utěsněny systémovým způsobem, který dokladuje snášenlivost a potřebnou přilnavost (resp. nepřilnavost) použitých komponent. Jako nezávazný příklad technické úrovně se uvádí těsnící systém „i3“ společnosti Illbruck. Obecně se jedná o utěsnění PU provazci či pružnými páskami, zatmelení pružnými silikonovými, akrylátovými či butyl-kaučukovými tmely, přelepení fóliemi z EPDM či butylu atd., přičemž provedení a výběr materiálů musí odpovídat technickému řešení příslušného detailu. Při použití difúzních i parotěsných fólií nesmí dojít k jejich vzájemné záměně! V případě použití plechu jako parozábrany bude požadováno přelepení či prokazatelné podtmelení jeho okrajů.

Veškeré lemovací fólie vybihající na zdivo budou (kromě podtmelení k hrubému zdivu) a přilepení na omítku či monolit v šířce min. 100mm v nadpražích ještě mechanicky připevněny průběžným profilem proti případnému odtržení. Úprava povrchů a použitá lepidla se řídí aplikačními předpisy pro provádění těchto napojení.

EPDM těsnění na oknech a fasádách musí být v rozcích napojeno vulkanizací či lepením rožků. Řešení pouhým přesahem a přitlačením není přípustné.

Odolnost těsnících a krycích materiálů proti UV záření, povětrnostním podmínkám, teplotním rozdílům a stárnutí materiálu musí odpovídat platným předpisům a dodavatel je musí doložit certifikátem.

3.4.2.4. Sklo a izolační zasklení

Výběr přesné skladby zasklení ze sortimentu jednotlivých koncernů bude podřízen architektem schváleným vzorkům a zadaným parametrům.

Obsah a způsob potisku na meziskelních rámečcích bude projednán s investorem a architektem, stejně tak jako forma a umístění značek pro označení skleněných tabulí ESG+HST, resp. VSG dle příslušných norem.

Veškerá tepelně tvrzená skla požadována s heat-soak testem (HST).

Tloušťky skel navrhovat mj. v závislosti na statických, termických a akustických požadavcích na zasklení. Hlukovou studii jsou zadány konkrétní požadavky na stavební neprůzvučnost $R'w$ obvodového pláště chráněných místností v určitých úsecích povrchu objektu. Předpoklad potřebné laboratorní neprůzvučnosti skladeb transparentního zasklení $Rw \geq R'w + 3dB$.

Upozorňuje se na povinnost dodavatele posoudit skladby zasklení nejen staticky, ale pro konkrétní skladby zasklení vyvzorkované k realizaci posoudit i problematiku termického zatížení a tepelného šoku u částečně stíněných ploch resp. u ploch zasklení, které nemají z rubové strany zcela volné vnitřní prostředí např. vlivem interiérového stínění. Navrženo je broušení hran pro zvýšení odolnosti proti tepelnému lomu v potřebném rozsahu na jižních, západních a východních osluněných fasádách. Podrobný rozbor pro konkrétní skladby konkrétních polí je věcí dodavatele.

Upozorňuje se na potřebu správného používání izolačních zasklení. Například fóliové polepy či zavěšování dekorací na osluněných skleněných výplních jsou limitovány odolností konkrétní skladby zasklení vůči tepelnému lomu - toto nutno zohlednit při záměru realizovat polep, umístit dekoraci či omezit průhlednosti každé jednotlivé konkrétní skleněné výplně a výplň posoudit.

Požárně odolné zasklení je závislé na certifikovaných či nostrifikovaných skladbách dle atestů konkrétních pož. odolných prosklených konstrukcí. Požadavky požární jsou zde nadřazeny tepelně technickým.

Polepy na skleněných výplních s nízkým dolním okrajem požadované podle zákonných ustanovení (např. Vyhl. č. 398/2009 Sb.) budou realizovány v designu a rozsahu stanoveném pro konkrétní pozici architektem zadavatele do schvalovací dodavatelské dokumentace dodavatele.

3.4.2.5. Panely výplní a lemovací

Izolační panely s požadovanou nosnou funkcí pro obklady je nutno vyrobit a instalovat v souladu s výsledky fyzických zkoušek provedených dodavatelem.

Izolační panely neprůhledných fasádních výplní budou opatřeny parotěsným lemem po celém obvodu včetně řešení uzavření styku sloupků/příček dle povahy konkrétního detailu. Panely fasádních výplní budou zaskleny stejným způsobem jako trojskla vč. dodržení požadavků na odvodnění a odvětrání zasklívacích drážek.

Lemovací dílce je navrženo vyrobit slepením lakovaného AL plechu min. tl. 2mm a plastového profilu, přířezu Phonotherm či tuhé nenasákové (extrudované) tepelné izolace. Při realizaci detailu je žádáno přerušení tepelného mostu tvořeného exteriérovým lemovacím plechem vložení účinné separační vrstvy před jeho stykem s monolitem či jinou konstrukcí uvnitř skladby tepelně izolačního pláště budovy.

Styky lemovacích panelů budou podloženy plechem v barvě, vlepeným vždy k níže umístěnému dílci tak, aby byla volná spára orientována vzhůru. Délky lemovacích dílců mají co možná korespondovat s navazujícími rastry a budou odsouhlaseny v schvalovací dodavatelské dokumentaci. Rozmístění viditelných spojovacích prostředků požadováno stejnoměrné po celé délce dílce.

3.4.2.6. Povrchové úpravy

Hliníkové systémové profily i doplňkové komponenty z AL plechů a profilů budou mít na povrchu úpravu na bázi práškových vypalovaných laků. Standard je definován systémem Qualicoat Class 2.

Konkrétní odstíny a míra lesklosti budou stanoveny zadavatelem formou vzorkování. Neuvedené, nejednoznačné či sporně specifikované barevnosti např. s ohledem na materiálovou bázi či odlišnou dodavatelskou paletu odstínů musí být vyžádány prostřednictvím GP u investorem pověřeného architekta. S ohledem na rozdílnou materiálovou bázi a rozdílné typy povrchových úprav specifikovaných stejným odstínem bude každý typ p.ú. předmětem vzorkování s architektem ve snaze sladit výsledný odstín napříč materiálovými bázemi, lakovnami, zpracovateli.

Rámové elementy vkládané do fasádních rastrů pokud mají uveden shodný odstín je požadováno lakovat práškem stejné šarže jako rastr a jeho lišty.

Pro deskové prvky a prvky z nerezí budou povrchové úpravy stanoveny zadavatelem formou vzorkování.

Povrchové úpravy musí mít schopnost odolat bez újmy umývání a čištění prováděného dle návodu k údržbě, jehož předání je po dodavateli požadováno.

3.4.2.7. Kování dveří

Vybavení dveří bude podrobněji stanoveno a koordinováno i s ostatními profesemi dle funkčních, provozních a požárních požadavků sumarizovaných v prováděcím projektu.

Ovládací elementy dveří mají vrchní kování výhradně nerezové s oddělenými kruhovými štítky a rozetami, vzhled matný nikl. Panty dveří v p.ú. inox-look či ve standardní barevné škále systémových prvků. Požaduje se používání výrobků systémového příslušenství k danému fasádnímu, resp. rámovému systému. Veškeré kování bude dodavatelem specifikováno ve schvalovací dokumentaci pro každý typ otvorové výplně a vzorkováno s architektem.

Pro vložkové zámky je součástí dveří vždy i zámková vložka v systému centrálního klíče a 5 ks klíčů.

3.4.2.8. Kování oken (parter)

Okna na parteru jsou otvírána systémovými motory skrytými ve funkčních spárách. Ovládací komponenty systémové vč. doplňkových komponentů typu transformátorů a řídicích jednotek předané k zabudování.

Magnetické kontakty v oknech parteru (1.np i 2.np) jsou součástí dodávky FSD, budou instalovány a jejich vodiče vyvedeny nad úroveň podhledu jako příprava pro případné zapojení uživatelem prostor. K magnetickým kontaktům oken na parteru není v realizační dokumentaci ve standardu projektována žádná návaznost profesí.

3.4.2.9. Kování oken a balkonových dveří

U oken a balkonových dveří vybavení křídel standardně zahrnuje systémové skryté panty a systémové ovládací kliky dle vzorkování.

Otvírky bez dostatečně vysokého parapetu jsou opatřeny celoobvodovým kováním funkční konfigurace KvD (sklápění před otevíráním), které má zámečkem v systémové okenní klice blokovanou funkci otevření křídla

s ponecháním možnosti sklápění křídla jen pro ventilaci, čímž je dosaženo zábradelní funkce těchto oken.

Na balkonových dveřích na střešní terasy výškových budov nutné oboustranné kliky, nelze připustit jen větrovou pojistku a vnější madélko.

Ovládací prvky okenních křídel osazovat do výšky cca 1650mm od čisté podlahy (max. 1800mm), kliky balkonových dveří předpokládány standardně 1050mm nad patou rámu.

Jednotlivé části kování oken a balkonových dveří budou použity z legovaného hliníku či ve standardní barevné škále systémových prvků, dle podrobnější specifikace a vzorkování se zadavatelem. Veškeré kování bude dodavatelem specifikováno ve schvalovací dokumentaci pro každý typ otvorové výplně a vzorkováno s architektem.

3.5. Závěr

V případě nejasností, zjištění nepřesnosti resp. omylu kontaktujte projektanta.

Vypracoval: ing. Vít Pažourek

Datum rev00: 31. 08. 2017

Datum rev01: 10. 10. 2017

Datum rev01: 01. 02. 2018

KONEC TEXTU TECHNICKÉ ZPRÁVY