

D.1.5. Fasádní plášť

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce: „Dostavba kampusu LF UP v Olomouci - zpracování
projektové dokumentace, vč. související inženýrské činnosti a
autorského dozoru“

Stavebník: Univerzita Palackého v Olomouci
prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D., rektor
IČO: 61989592
Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

Generální projektant: Ateliér Velehradský, s. r. o.
Libušino údolí 203/76, 623 00 Brno
IČ: 292 63 140

Zpracoval: Ing. Karel Cihlář, Ing. Karel Černý

Datum: listopad 2023

Akce číslo: 1449

OBSAH

Architektonické řešení	3
Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	3
Obvodový plášť	3
Zámečnické výrobky	7
Klempířské výrobky	7
Specifikace barevnosti použité v projektu	8
Uzemnění	8
Stavební fyzika	9
Tepelná technika	9
Akustika	10
Osvětlení, oslunění	10
Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí;	10
Požadavky na požární ochranu konstrukcí;	10
Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení;	11
Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí;	12
Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele;	12
Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami; .	12
Vzájemná koordinace dodavatele prosklené fasády a dodavatele stavby	13
Seznam závazných norem stavební a konstrukční části	13

Architektonické řešení

Fasáda je lehký obvodový plášť tvořený sloupko příčkovou (rastrovou) konstrukcí kopírující půdorysné zakřivení jednotlivých podlaží, která je stíněná systémem perforovaných plechových kazet zavěšených na lanové konstrukci. Nosná konstrukce lehkého obvodového pláště bude tmavě šedá, stínící kazety budou v barvě červené, viz specifikace barevnosti níže.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Obecně

Dodávané LOP musí splňovat požadavky dle ČSN EN 13830 - Lehké obvodové pláště - norma výrobku. Montáž LOP musí probíhat v souladu s normou ČSN 74 7250 - Lehké obvodové pláště - požadavky na zabudování.

Připojovací spára LOP bude opatřena vnitřním parotěsným a vnějším vodonepropustným uzávěrem. Požadavky požárně-bezpečnostního řešení jsou nadřazeny požadavkům uvedeným u jednotlivých výrobců.

Je-li v podkladech definován konkrétní výrobek, má se zato, že je jím definován minimální požadovaný standard. Výrobek může být nahrazen výrobkem srovnatelným, nesmí se však snížit navrhovaný standard (specifikace nově navrhovaného výrobku pak musí obsahovat dostatek údajů pro ověření výše zmíněného požadavku). Za součást standardu se považuje i design výrobku. Výrobky povrchové úpravy a další navržené materiály uvedené v seznamu vzorků musejí být před stavbou vyvzorkovány a písemně schváleny investorem. Viditelné výrobky podléhají odsouhlasení autorského dozoru, respektive odsouhlasení generálního projektanta. Dodavatel musí počítat s tím, že předložené vzorky nemusejí být odsouhlaseny a tuto proceduru zahájit v dostatečném předstihu. Neodsouhlasené výrobky nesmějí být zabudovány.

Kotevní materiál, způsob spojování a další podrobnosti jsou součástí dodávky a budou rozpracovány v dodavatelské dokumentaci. Dodavatel zajistí v rámci své výrobní přípravy vypracování konstrukčních, dílenských a montážních výkresů, které je povinen nechat schválit investorem. Rozměry a detaily výrobků budou upřesněny na stavbě dle skutečného provedení. Součástí dodávky bude vždy výrobek včetně osazení. Dodávané konstrukce a prvky jsou funkčním kompletem včetně veškerého příslušenství pro montáž a následnou správnou funkci.

Dodavatel bude postupovat dle platných právních předpisů a technických norem, normalizačních informací, technologických pokynů výrobce, pravidel správné praxe a dalších obecně platných pravidel směřujících ke kvalitnímu a dlouhodobě funkčnímu výsledku.

Obvodový plášť

Obvodový plášť bude tvořen půdorysně zakřivenou rastrovou prosklenou fasádou s prostorovou lanovou konstrukcí stínění.

Nosná konstrukce bude sloupko-příčková (rastrová) fasáda z hliníkových profilů s přerušným tepelným mostem s pohledovou šířkou profilů 60 mm v tmavě šedé barvě. Nosné sloupky budou osazeny po cca 1,030 m a příčky fasády mají v systému o jeden stupeň menší hloubku profilu, tak aby při navazování příček na sloupky pod úhlem nebyla vidět řezaná hrana.

Kotvení systémů atypickými pozinkovanými kotvami umožňující rektifikaci nerovnosti ŽB v rozmezí $\pm 25\text{mm}$. Veškeré kontaktní místa hliník x ocel musí být dostatečně odseparovány vrstvou tl. min $1,0\text{mm}$.

Maximální průhyb hliníkového sloupu od zatížení větrem $L/300+5$. Maximální průhyb sloupku na výšku jednoho skla může být maximálně $L/200$ nebo 12 mm od veškerých zatížení (včetně zábradelní funkce skel). Tuto hodnotu je nutno projednat s vybraným dodavatelem skel.

Limitní svislá deformace paždíku od vlastní tíhy a výplní fasád je $L/500$ max. však 3 mm . Při nejhorší kombinaci svislých zatížení včetně užitého zatížení nesmí dojít ke kontaktu hliníkové konstrukce a skla.

Dodavatel v dostatečné lhůtě před zahájením výroby předloží k odsouhlasení podrobný statický výpočet.

Zasklení oboustranně bezpečnostním trojsklem s prostředním sklem ESG. VSG/TVG - ESG - VSG/TVG. Zasklívací jednotky budou nadimenzovány a vyrobeny tak, aby kromě splnění požadovaných vlastností od zatížení větrem, sáním, zábradelní výplně, atd. i dále garantovaly zajištění opticky „čistého“ odrazu bez jeho zdeformování od kovexního nebo konkávního boulení vlivem změny tlaku nebo teplot, resp. jejich rozdílů.

Skla musí plnit zábradelní funkci s požadovaným zatížením $1,0\text{kN/m}$. Maximální průhyb skel při kombinaci nejhoršího stavu zatížení bude $L/200$, max však 8mm , kde L je kratší hrana skla.

Základní technické parametry skel:

Tepelná propustnost $U=0,5$

Světelná propustnost $L_t = 67\%$

Solární faktor $g = 36\%$

Část výplní bude průhledná, tvořená izolačním trojsklem a část neprůhledná, tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným sklem. Neprůhledné výplně budou izolovány minerální vatou a z interiérové strany uzavřeny hliníkovým plechem v barvě LOP. Průhledná skla budou opatřena kontrastním dvouúrovňovým značením.

Zasklení s rizikem rozbití nebo poranění musí být v bezpečnostním provedení ESG nebo VSG. Všechna skla ESG budou včetně HST, všechna bezpečnostní skla (ESG, TVG, VSG, atd.) budou nesmazatelně označena odsouhlaseným způsobem.

Při finálním výběru zasklení musí být zohledněno namáhání skla termálním šokem (při realizaci zohlednit systém předsazené konstrukce, systém stínění a možnost vnitřní instalace zatemnění, tzv. blackout) a vyloučení možnosti degradace těsnících rovin v obvodových rámečcích izolačních sklech vlivem zvýšené teplotní expozice. Na stavbu smí být zabudováno pouze takové sklo, které těmto účinkům bezpečně odolává.

Dodavatel v dostatečné lhůtě před zahájením výroby předloží k odsouhlasení podrobný statický výpočet skel pro veškeré zatěžovací kombinace a termální analýzu rizika praskání skel.

Hrany zasklívacích jednotek izolačních trojskel, na kterých tyto jednotky budou finálně osazeny a nebo budou sloužit pro transportní polohu, budou naformátované do zcela rovných ploch tak, aby vlivem i „přípustných rozměrových tolerancí“ následně nedošlo k destrukci nebo delaminaci skleněných tabulí. Naformátované strany budou vyznačeny samolepící, jednoduše odnímatelnou a znečištění nezanechávající samolepící nálepkou s možností déletrvajícího ponechání nalepení. Toto vyznačení bude ponecháno na zasklívacích jednotkách až po provedení kontroly TDI.

Hrany skel budou zbroušeny (min.1,5mm), resp. všechna skla budou celooobvodově zbroušena (fáze i plocha hrany) – tzv. KGN. ESG skla včetně Heat Soak testu, zajišťující zvýšenou bezpečnost zasklívací jednotky z hlediska negativních vlivů přísad (např. sulfid nikelnatý) na tzv. samoexplozi.

Skla musí v ostatních zde neuvedených požadavcích minimálně splňovat Technický standard ČKAIT TS 03 - Návrh skleněných prvků ve stavebnictví.

Prosklená fasáda bude umožňovat kotvení nebo průchod kotvení od prvků na fasádě (např. nápis na budově) do nosných profilů fasády nebo ŽB nosné konstrukce.

V místě soklu bude provedeno napojení konstrukce LOP na hydroizolaci a tepelnou izolaci (tepelný panel s XPS jádrem potažený oboustraně AL plechem navazující na XPS izolaci. Rozhraní skladby podlahy a zaizolovaného prostoru kolem kotev fasády pak bude separováno pomocí žárově zinkovaného plechu min. tl. 4 mm a parotěsné EPDM butyl fólie. Z vnější strany bude prostor kotev uzavřen podkladním plechem pro natavení hydroizolace. V místě styku plechů s paždíkem LOP bude použito butylové pásky.

Přechod mezi jednotlivými částmi fasády v úrovni stropních desek je definován tím, že tvary stropních desek nejsou půdorysně pod sebou. Kvůli půdorysnému tvaru tak vznikají složité plechové detaily, kdy parapet plynule přechází do podhledu a naopak. Je uvažováno s ohýbaným hliníkovým plechemi tl. min. 3 mm, tepelnou izolací, parotěsnou a paropropustnou rovinou uzavírající jednotlivá podlaží v nadpraží a u podlahy. Plechy budou spojeny tak, aby vytvořili prostupy pro konzoly vynášející lanový systém. Každý prostup musí být dostatečně zaizolován tak, aby nenarušoval parotěsnou a paropropustnou rovinu. Navíc bude z venkovní strany přetmelen strukturálním tmelem. Tepelná izolace z minerální vaty bude v konstrukci trvale zajištěna proti pohybu.

Konzoly pro lanový systém musí být dostatečně tuhé tak, aby přenesly zatížení od napnutých lan. Konzoly budou odděleny od ŽB termickou podložkou o min. tl. 20 mm. Povrchová úprava pozink + nátěr. LOP z úrovně 4NP pak vybíhá nad úroveň stropu 4NP a je zakončen horním koncovým oplechováním, které bude vytaženo až nad ŽB atiku.

Kolem vstupů do objektu a v prostoru nákladové rampy, kde dochází k přerušení prosklené fasády, se navrhuje zateplená provětrávaná fasáda. Finální povrch bude v těchto částech tvořen hliníkovým plechem tl. min. 3,0 mm ve stejné barvě jako konstrukce prosklené fasády.

Prosklená fasáda se navrhuje s 68 okenními sklopně otvíravými otvory. Pro zlepšení energetické bilance objektu v letních měsících se navrhuje vnější stínění formou perforovaných plechových kazet ve tvaru trojúhelníků, materiál hliníkový perforovaný plech min. tl. 3mm, barva červená. Kazety budou na lanový systém uchyceny pomocí úchytných zabraňujícím vytváření zvuků při případném chvění kazety.

Nerezová lana budou zakončena systémovými koncovkami s certifikací ETA. Pro ověření dimenze lan bude zhotovitelem zpracován podrobný statický výpočet. Předpětí lan musí být dostatečné pro zamezení chvění konstrukce při silném větru a dostatečné tuhé při délkových rozdílech při změnách teplot. Nerezová lana a jejich komponenty budou z nerezové oceli třídy nerez AISI 316.

Dodavatel fasády je povinen do předání zajistit celoplošnou ochranu proti poškození celé své dodávky. V případě nutnosti bude proti mechanickému poškození zajištěna plošná ochrana i ve formě desek (OSB). Na proces přejímek bude fasáda řádně z obou stran umyta, prosta všech nálepek a dalších znečištění.

Při tvorbě dílenské dokumentace nutno zohlednit:

- Vlivem stínění fasády stínícími prvky a výskytem dutin za sklem (zejména v místech napojení fasády na příčky a svislé konstrukce u vstupů do objektu může docházet k nerovnoměrnému ohřevu skleněných výplní. Odolnost skla vůči těmto jevům (vyloučení destrukce vlivem termálního šoku vlivem vnější i vnitřní konstrukce) bude doloženo technickými listy, případně výpočtem (např. posouzení porušení skla teplotním šokem).
- Vytyčení pozic jednotlivých sloupků bude probíhat geodeticky. Toto vytyčení musí být provedeno tak, aby bylo patrné i po skončení montáže. Zejména v místech, kde sloupky LOP navazují na svislé konstrukce je nutné dbát na zvýšenou přesnost při zdění tak, aby nedošlo k vzájemnému vyosení stěny a sloupku fasády.

Povinností dodavatele je doložit všechna posouzení (stavebně-fyzikální, statická, požární, atd.), ověřená autorizovanými inženýry v příslušném oboru (pozemní stavby, statika a dynamika staveb, požární bezpečnost, atd.). Na dokončené dílo, respektive realizaci kotvení a všech staticky nosných prvků spojených s konstrukcí obvodového pláště, bude v závěru vystaven protokol, ověřený autorizovaným inženýrem pro statiku a dynamiku staveb, dokládající způsobilost, řádnost a bezvadnost těchto konstrukcí, včetně souladu s právními předpisy a normami (Vyhláška č. 268_2009 Sb. v aktuálně platném znění). Obdobně platí i pro konstrukce s požadavky PO.

Je požadováno prokázat laboratorní zkouškou následující parametry:

- Vodotěsnost **RE₇₅₀** dle ČSN EN 12154 Lehké obvodové pláště – Vodotěsnost – Funkční požadavky a klasifikace
- Průvzdušnost **AE₇₅₀** dle ČSN EN 12152 Lehké obvodové pláště – Průvzdušnost – Funkční požadavky a klasifikace
- Odolnost proti nárazu (vč. představených konstrukcí) **impact resistance I4/E4** dle ČSN EN 14019 Lehké obvodové pláště – Odolnost proti nárazu – Funkční požadavky

Vzorování fasády

Před zahájením samotné výroby prosklené fasády se požaduje vyhotovení fyzických vzorků (výřezů) fasády. Vzorky budou spolu s kompletní dílenskou dokumentací písemně odsouhlaseny ze strany investora a TDI. Předloženými vzorky fasády bude definovaný minimální požadovaný standard. Po celou dobu montáže budou vzorky fasády umístěny na staveništi. Vzorky budou přístupné a chráněny proti mechanickému poškození a klimatickým vlivům.

Požadavky na vzorky fasády:

Stropní konstrukce, kotevní bod: Kotevní bod pro uchycení sloupků bude obsahovat veškeré potřebné komponenty a ze vzorku bude patrný způsob uchycení ke stropní konstrukci.

Sloupky a příčky: Prvky budou obsahovat všechny komponenty potřebné pro sestavení finální fasády.

Parotěsná fólie: Provedení a ukončení parotěsné fólie.

Výplně: Ze vzorků musí být patrné veškeré navržené druhy výplní od pohledové exteriérové části po pohledový vnitřní povrch vč. povrchových úprav.

Styky výplní: Ze vzorku musí být patrné olištování, vč. spojování lišt. Lišty budou opatřeny finální povrch. úpravou.

Stínění: Vzorováno bude stínění včetně kotev, lanového systému, stínících plechových kazet a jejich vzájemného uchycení a finální povrchové úpravy.

Oplechování: Bude vyhotoven vzorek prostupu kotvy stínění přes oplechování, ze kterého bude patrné způsob provedení izolace a ošetření prostupu přes parotěsnou a paropropustnou rovinu. Vzorován bude materiál klempířských prvků dodávaných v rámci prosklené fasády vč. povrchové úpravy.

- Velikost vzorků bude minimálně v rozsahu detailu napojení fasády na stropní konstrukci
- Veškeré komponenty, použité na vzorku, budou provedeny z materiálů, které budou použity na finální fasádě, opatřeny finální povrchovou úpravou dle PD a budou v měřítku 1:1.
- Ze vzorku musí být patrný systém odvodnění sloupkopříčkové fasády v úrovni stropu.

Plán údržby

Ze strany interiéru se předpokládá čištění z podlahy, ze strany exteriéru bude čištění prováděno horolezecky s využitím kotvicích bodů střešního záchytného systému a pomocných kotvicích bodů na fasádě. Pod lanem přehozeným přes atiku bude vždy umístěno "sedlo" pro roznesení bodového zatížení do plochy atiky. Vzdálenost mezi prosklenou fasádou a předsazeným stíněním fasády je v rozsahu od 650 mm do 1750 mm a je tedy dostatečná pro pohyb osob při čištění fasády.

Dodavatel stavby v rámci dodávky předá investoru podrobný manuál k údržbě fasády, jehož součástí by měla být kontrola stavu lan, dotažení šroubů, napnutí lan, pravidelně minimálně v pětiletých intervalech. Skla a plechy – mytí min. 2x za rok, při větším znečištění i vícekrát.

Zámečnické výrobky

Před započítáním výroby budou přeměřeny rozměry navazujících konstrukcí dle skutečného provedení, a dále bude předložena v předstihu dílenská dokumentace k odsouhlasení TDI a architektovi. Veškeré výrobky budou dodány s finální povrchovou úpravou, která je definována ve výkresové dokumentaci. Před realizací výrobku musí být vzorkována a písemně odsouhlasena architektem. V případě zinkování se požaduje zinkování žárové. Svařované konstrukce budou zinkovány až po svaření, svařování pozinkovaných prvků na stavbě není přípustné, v takovém případě musí být použit šroubový spoj. Celkové provedení pohledové části musí být zcela jednotné. Pohledové ocelové žárově zinkované konstrukce budou opatřeny práškovou barvou – komaxit. Veškeré výrobky budou dodány jako funkční komplety včetně veškerého kování, kotvení a řešení detailů. Veškeré výrobky jsou pohledové a tomuto musí odpovídat kvalita provedení detailů. Veškeré svary budou zabroušené, pod nátěry a nástřiky bude provedeno hrubé, jemné tmelení a stříkaný tmel, do barev budou použity plniče. Ocelové prvky s požární odolností budou opatřeny protipožárním nátěrem s odolností požadovanou dle PBŘ.

Pro kotvení zámečnických konstrukcí skrz tepelněizolační obálku budovy je nutné použít detaily, které zajistí splnění požadavků na bodový případně lineární činitel prostupu tepla požadovaný v normě ČSN

73 0540. Splněny musí být “doporučené hodnoty”. Pokud stavba není schopna dodat řešení splňující výše zmíněný požadavek, musí být toto řešení schváleno investorem, příp. TDI a AD.

Klempířské výrobky

Dle ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí.

Základní pravidla pro klempířské práce, vydal CKPT.

Klempířské výrobky budou vyrobeny z materiálů k těmto účelům určených ve výpisech prvků. Veškeré uvedené tloušťky plechů je nutné brát jako minimální. Maximální tloušťky plechů použitých na stavbě budou v souladu s výše uvedenou ČSN v platném znění. Všechny materiály v kontaktu s klempířskými konstrukcemi musí být voleny tak, aby nedocházelo k ovlivňování materiálů dle přílohy D výše zmíněné normy. Jedná se zejména o volbu připojovacích prvků a připojování hromosvodů.

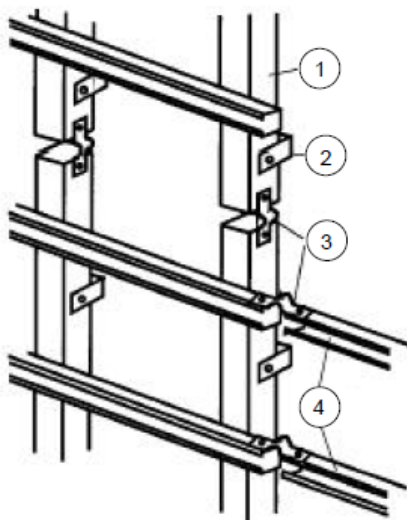
Oplechování zhlaví atik bude provedeno z práškově lakovaného pozinkovaného plechu. Atikový plech bude vždy plnoplošně podložen strukturovanou rohoží a osazen na cementotřískovou vodovzdornou desku. Hydroizolace střechy musí být zatažena pod klempířský prvek minimálně 150 mm.

Specifikace barevnosti použité v projektu

Označení v projektu	Specifikace	Příklad místa použití
Tmavě šedá	NCS S 7500-N	Profily prosklené fasády
Červená	NCS S 2070-Y90R	Stínící plechové kazety

Uzemnění

Kovová konstrukce fasády bude řešena tak, že jednotlivé díly budou mezi sebou navzájem vodivě propojeny. Případné dilatační mezery budou přemostěny pružným spojením např. dle ČSN EN 62305-3 ed.3 obr. E.8b. Celá takto vzniklá konstrukce bude uzemněna na zemnicí soustavu objektu SO01 a to buď z mřížové zemnicí soustavy samotného objektu nebo napojením na zemnič vedoucí podél fasády v linii zemních svítidel. Způsob provedení si zvolí realizační firma elektro podle místních dispozic a časového postupu výstavby. Napojení bude drátem FeZn 10mm přes svorku např. SP1. Při přechodu zemniče mezi různými materiály (zde země-vzduch) bude provedena antikorozi ochrana dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 nebo bude použito FeZn drátu s PVC izolací. Předpokládá se skrytá instalace zemnicích přívodů, tedy bez požadavku na dodatečnou mechanickou ochranu. Dodavatel fasádního konstrukčního systému vyzve realizační firmu elektro pro označení míst, kde bude provedeno připojení, aby byla zajištěna vzájemná koordinace vývodů ze zemniče. Počet připojovacích míst není blíže určen, doporučuje se spojení na více místech např. v rozteči cca 15-20m.



Legenda

- 1 Svislé nosníky
- 2 Uchycení stěny
- 3 Vedení
- 4 Vodorovné nosníky

Obrázek E.8b – Spojení výztuže fasády

Stavební fyzika

Tepelná technika

Stavební konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0540-2 *Tepelná ochrana budov - Požadavky*.

Konstrukce	Dílčí část konstrukce	Navržené hodnoty součinitele prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
Prosklená fasáda	Průsvitná výplň: trojsklo	0,5
	Neprůsvitná výplň: dvojsklo + 100mm vata	0,235
	Rám LOP	<1

Výpočet zateplení základových konstrukcí dle ČSN EN ISO 13793 *Tepelné chování budov - Tepelnětechnický návrh základů pro zabránění pohybům způsobených mrazem*:

Freezing index $F_d = F_{100} = 24 \cdot \sum (0 - T_{avg}) = 13051 \text{ h} \cdot \text{K}$ (použita klimatická data pro zimu 1928/29, měřeno Praha Klementinum, freezing season 16.12-5.3, návrhová doba 100let)

Tepelný odpor podlahy $R_v = 5,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{m}^2$

Výška izolace nad terénem $h = -0,15 \text{ m}$

Požadovaný tepelný odpor svislé izolace základu dle tabulky 2: $2,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{m}^2$, tzn. min. 100 mm XPS 300 - navržené řešení zateplení soklu (viz výkresová část) vyhovuje.

Akustika

Navržené stavební konstrukce, zejména příčky, stropy a dveřní výplně oddělující jednotlivé učebny a kanceláře, odpovídají požadavkům ČSN 73 0532 *Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky*. Přehled základních konstrukcí:

Konstrukce	Popis konstrukce	Požadované R'_w [dB]	Dosažené $R'_w = R_w - k_1$ [dB]	
Fasáda	Sloupkopříčková hliníková fasáda (LOP)	33	41	Vyhovuje

Při posouzení konstrukcí je požadováno zahrnutí faktorů přizpůsobení kmitočtovému spektru C a Ctr.

Osvětlení, oslunění

Osvětlení je navrženo v souladu s normovými požadavky ČSN EN 12464-1 *Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory*. Objekt nemá vliv na oslunění stávajících budov. V souladu s ČSN 73 0580-1 *Denní osvětlení budov - základní požadavky* je hodnoceno denní osvětlení v obytných a denních místnostech viz studie v dokladové části.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí;

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí je popsána v Souhrnné technické zprávě v části B.2.11.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí;

Požární ochrana všech konstrukcí je navržena v souladu s projektem požárně bezpečnostního řešení, který je nedílnou součástí projektové dokumentace.

Součástí dodávky stavby budou požární ucpávky, které budou použity kolem všech prostupů instalací na hraně požárních úseků. Bude k nim provedena kompletní dodavatelská dokumentace. Detailní řešení a požadavky dle požárně bezpečnostního řešení.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou stanoveny v části D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení;

Veškeré uvedené hodnoty konkretizované tímto projektem a uvedenými normami a předpisy jsou pro dodavatele závazné. Před prováděním každé z prací bude předložen písemně zpracovaný technologický postup ke kontrole TDI.

Veškeré rozměry konstrukcí a schémat výrobků jsou uvedeny ve skladebných rozměrech. Půdorysy jsou kótované k hrubým povrchům konstrukcí (bez omítek). Před výrobou výrobků PSV je nutné zaměřit konstrukce, do kterých se tyto výrobky osazují.

Přesnost délkových a výškových rozměrů bude v hodnotách uvedených v ČSN 73 0205, ČSN 73 0210-1 a 2, ČSN 73 0005, ČSN 73 0202, ČSN 73 0212, ČSN 73 0212-5, ČSN 73 0212-6, ČSN 73 0270, ČSN 73 2310, ČSN 74 4505.

Zhotovitel může navrhnout ekvivalentní dodávky a materiály, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou.

Je-li definován konkrétní výrobek, má se za to, že je tím definovaný minimální požadovaný standard a v nabídce může být nahrazen výrobkem srovnatelným, který však nesmí snížit zadavatelem navržený standard (v tomto případě zhotovitel předloží přesnější specifikaci).

Veškeré výrobky a materiály zabudovávané dodavatelem do stavby musí být I. jakosti, což bude dokladováno společně s certifikáty a prohlášeními o shodě doloženo v předstihu před jejich zabudováním.

Zhotovitel je povinen všechny výrobky před jejich zabudováním do stavby předložit k odsouhlasení AD a TDI (předložit vzorky), ke schválení před vlastním použitím. Definitivní odsouhlasení pak provede technický dozor investora písemně. Jakékoli změny nebo úpravy technického řešení je nutno projednat s projektantem (profesním), hlavním inženýrem a technickým dozorem investora před započítím prací.

Pokud si použitý materiál, konstrukční prvek, nebo konstrukční řešení zvolené dodavatelem a odsouhlasené investorem vynutí změnu ostatních konstrukcí, je nutné toto konzultovat s investorem, autorským dozorem. V opačném případě za zvolené změněné řešení zodpovídá dodavatel.

Dodavatelé i subdodavatelé jsou povinni prostudovat celou projektovou dokumentaci stavební části (a všech profesí, které objednává generální dodavatel stavby), včetně PD požární ochrany a PD staticky celého objektu. Požární řešení je nedílnou součástí projektu a zhotovitelé stavby si tuto PD vyžádají od generálního dodavatele této stavby.

Dodavatel stavby musí zabezpečit již dříve přejaté místnosti a konstrukce takovým způsobem, aby nedošlo k jejich poškození. V případě zaprášení, poškrábání či jinému znehodnocení je povinen je uvést do původního stavu (např. vymalování, nové nátěry, příp. výměna). Způsob oprav poškozených konstrukcí bude určen během výstavby TDI.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí;

Železobetonová konstrukce stavby a opláštění stavby sloupkopříčnickovou fasádou musí být v průběhu realizace vyměřovány geodeticky, tak aby byla dodržena maximálně možná přesnost umožňující realizovat sloupkopříčnickovou fasádu.

Dodavatel sloupkopříčnickové fasády vypracuje realizační dokumentaci s technologickým postupem výstavby. Před zahájením samotné výroby prosklené fasády se požaduje vyhotovení fyzického vzorku (výřezu) fasády - viz odstavec Obvodový plášť.

Ocelové konstrukce se požaduje přejímat ve výrobě, před nanesením PKO.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele;

Rozsah dokumentace pro provádění stavby je upraven Vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů (v novele dle Vyhl. 62/2013 Sb. a Vyhl. 405/2017), Příloha č.13 a je touto dokumentací dodržen. V souladu se zněním Vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění není součástí dokumentace pro provádění stavby dokumentace pomocných prací a konstrukcí, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných stavbu, prefabrikátů a montážní dokumentace. Tato dokumentace není určena pro realizaci a není dílenskou dokumentací.

Zhotovitel je povinen zajistit vypracování realizační dokumentace na celek jím dodávaného díla a to se zahrnutím konkrétních výrobků a materiálů, které budou na stavbě použity a které nebyly v rámci prováděcí dokumentace specifikovány. Dále zajistí zpracování jednotlivých dílenských a výrobních dokumentací. Jako podklad pro zhotovení realizační dokumentace slouží prováděcí dokumentace. V případě, kdy chce zhotovitel provést odlišnou úpravu oproti prováděcí dokumentaci, musí být tato odchylka výrazně viditelně vyznačena v dokumentaci a konzultována s projektantem DPS. Projektant DPS následně úpravu doporučí, případně nedoporučí, investorovi. Realizační dokumentace konstrukcí zajišťujících nosnost a stabilitu bude vypracována autorizovanou osobou. Dílenské a výrobní dokumentace budou předkládány k vyjádření AD pouze jako celek, posuzování po částech není přípustné. Dodavatel stavby také stanoví textově detailní postup provádění prací jako technologický návod pro realizaci a její kontrolu. Veškeré konstrukce smí být prováděny až po předložení této dokumentace a jejím odsouhlasení investorem/TDS. Dodavatel stanoví přesně jím navrhovanou technologii, v případě atypických výrobků provede kompletní dokumentaci, u typových prvků doloží certifikáty.

Předkládaná dokumentace bude zpracována dle platných ČSN pro tvorbu výkresů ve stavebnictví, případně dle dalších oborových norem v případě ocelových konstrukcí apod. Dokumentace musí vždy jednoznačně a nepochybně stanovit navrhované řešení, musí obsahovat detaily spojů, pracovních postupů. Nedílnou součástí dokumentace budou údaje o tolerancích, které budou na výkresech konkretizovány pro zjištění vzájemných vazeb mezi jednotlivými prvky. V případě absence takového rozměru se má za to, že se jedná o absolutní přesnost, která bude v realizaci zajištěna bez ohledu na ostatní normativu. V případě nutnosti bude k dokumentaci předložen faktický vzorek.

V rámci dodávky realizační dokumentace musí dojít ke koordinaci všech dílenských a výrobních dokumentací stavby zhotovitelem.

Součástí realizační dokumentace jsou především:

- kompletní dodavatelská výkresová dokumentace lehkých obvodových plášťů (LOP), včetně statického výpočtu, prohlášení o dodržení platných ČSN a požadovaných hodnot z PD. Dokumentace bude obsahovat i detaily kotvení a styků na navazující konstrukce.
- kompletní dodavatelská výkresová dokumentace všech zámečnických výrobků včetně podrobného statického výpočtu nosných prvků, řešení detailů, přípojí, kotvení atp. na navazující konstrukce.
- kompletní dodavatelská výkresová dokumentace klempířských výrobků.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami; .

Před uvedením do provozu bude realizován časově omezený zkušební provoz, během něhož budou přesně nastaveny jednotlivé systémy navržené touto PD.

Dále jsou požadavky standardní, tedy kontrolní orgán investora bude přizván k přebírce všech zakrývaných a dále nekontrolovatelných konstrukcí a vrstev konstrukcí a další práce budou prováděny vždy po písemném odsouhlasení pokračování prací. Dodavatel bude informovat o plánované přejímce min. 3 pracovní dny před a to zápisem do stavebního deníku, mailem a telefonátem.

Dodavatelé všech částí stavby jsou povinni předat spolu s dokončením prací příslušné revize, výsledky tlakových zkoušek, provozní řády, pasporty, atesty, prohlášení o shodě a ostatní doklady a záruky, vztahující se k předmětu díla dle platných předpisů a norem. Veškeré tyto dokumenty musí dodavatel předat v jednotné ucelené formě. Součástí dokumentů bude splnění požadavků stanovených stavebním povolením, vyjádřeními veškerých DOSS a právnických osob, které jsou účastníky stavebního řízení.

Vzájemná koordinace dodavatele prosklené fasády a dodavatele stavby

Požaduje se vzájemná součinnost, koordinace a dohoda dodavatele stavby a dodavatele proskleného pláště min. v těchto činnostech:

- VÝROBNÍ PŘÍPRAVA STAVBY
- PŘEJÍMKA STAVENIŠTĚ
- PROVÁDĚNÍ STAVBY
- PŘEDÁNÍ STAVBY
- UKONČENÍ ZAKÁZKY

Náplň jednotlivých bodů je stanovena v metodické pomůcce MP2.1 v systému profesní ČKAIT.

Zvláštní důraz se klade na vzájemnou součinnost, koordinaci a dohodu dodavatele stavby a dodavatele proskleného pláště při návrhu:

- časového harmonogramu stavebních prací
- technologického postupu stavebních prací
- stanovení a dodržení geometrické přesnosti při realizaci vzájemně se ovlivňujících konstrukcí
- stanovení stavební připravenosti pro realizaci vzájemně se ovlivňujících konstrukcí se zpracováním časových milníků, ze které bude zřejmé, kdy a jaká konstrukce bude připravena v dohodnuté kvalitě na montáž navazující konstrukce.

O výše zmíněných návrzích bude sepsán záznam, který bude předán zadavateli a TDI.

Seznam závazných norem stavební a konstrukční části

Pro realizaci díla jsou závazné všechny, ke dni podepsání SOD, platné české i evropské normy, zejména:

ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 73 0210 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

ČSN 73 0005 Modulová koordinace rozměrů ve výstavbě. Základní ustanovení

ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

ČSN 73 0212 1-7 Geometrická přesnost ve výstavbě

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

ČSN EN 206-1 Beton, specifikace, vlastnosti, výroba, shoda

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1090-1 +A1 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části

ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců

ČSN 73 8101 Lešení. Společná ustanovení

ČSN 73 8102 Pojízdna a volně stojící lešení

ČSN 73 8106 Ochranné a záchytné konstrukce

ČSN EN 13965 Charakterizace odpadů – Názvosloví

ČSN EN 13 501-5 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb

ČSN EN 300 Desky z orientovaných plochých třísek (OSB) – Definice, klasifikace a požadavky

ČSN EN ISO 12944-2 Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Požadavky

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN EN ISO 13788 Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody

ČSN EN ISO 10077-1 a 2 Tepelné chování oken, dveří a okenic – Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
Základní pravidla pro klempířské práce, vydal CKPT.
ČSN EN 13501-1+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
ČSN 746210 Kovová okna. Základní ustanovení
ČSN EN 1027 Okna a dveře – Vodotěsnost – Zkušební metoda
ČSN EN 12211 Okna a dveře – Odolnost proti zatížení větrem
ČSN 730532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
ČSN EN 12354-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
ČSN EN ISO 12944-2 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvící zařízení
ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu - Systémy ochrany osob proti pádu

V Brně, v listopadu 2023

Ing. Karel Cihlář, Ing. Karel Černý a kolektiv