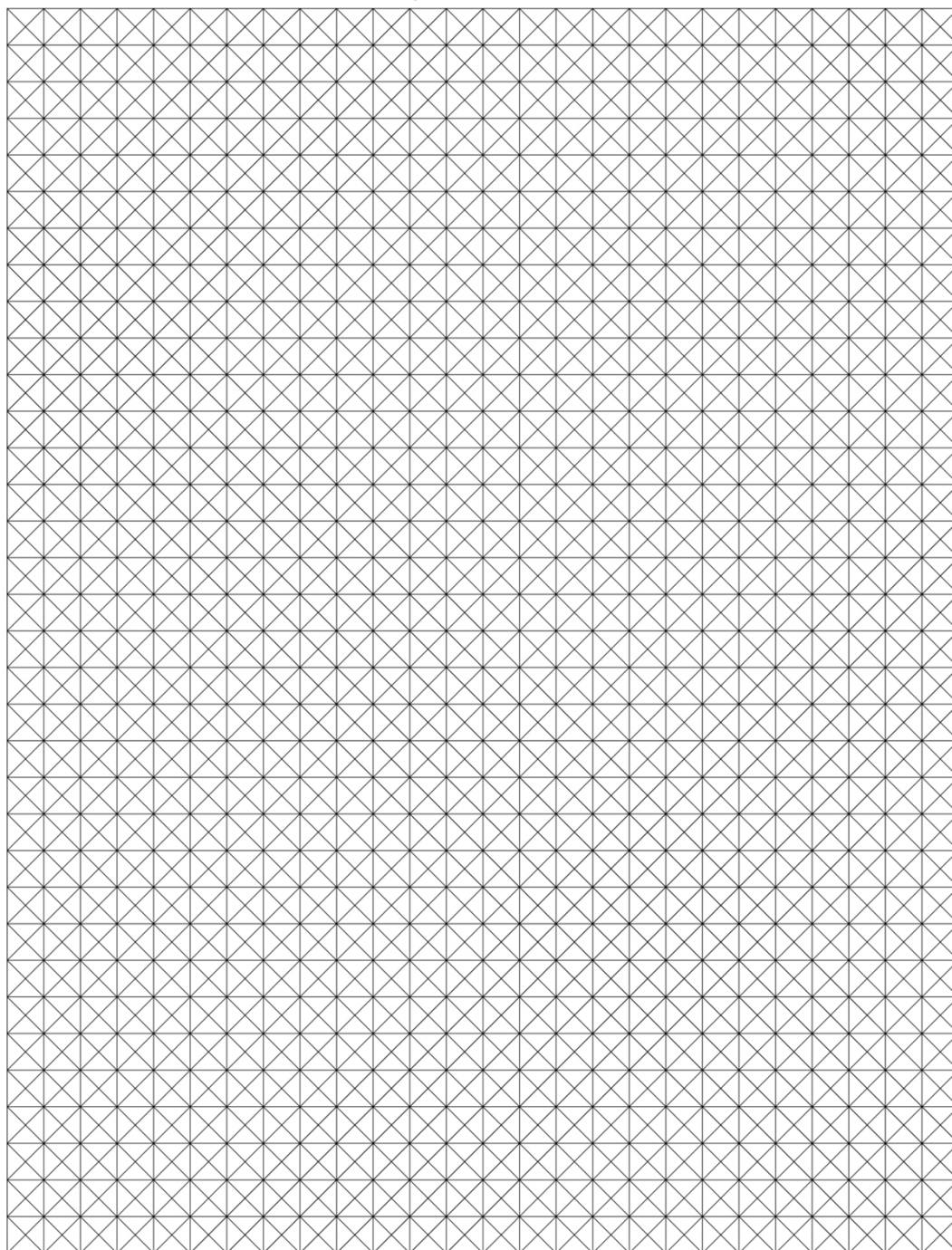


# Novostavba knihovny Ant. Marka Turnov

Dokumentace pro výběr zhotovitele



Revize	Vydání	Popis	Autor	Datum
00	DVZ		PZ	5/11/21

<b>1.0</b>	<b>Obecný úvod</b>	<b>9</b>
<b>1.1</b>	<b>Úvod ke specifikaci parametrů fasády a odpovědnost specializovaného subdodavatele za design</b>	<b>9</b>
<b>1.2</b>	<b>Specializovaný dodavatel musí:</b>	<b>10</b>
<b>1.3</b>	<b>Postup schvalování dokumentace</b>	<b>12</b>
<b>1.4</b>	<b>Požadovaný rozsah nabídky specializovaného subdodavatele</b>	<b>12</b>
<b>2.0</b>	<b>Technické aspekty</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Obecné požadavky</b>	<b>14</b>
2.1.2	Koordinace vnitřních konstrukcí	17
2.1.3	Koordinace vnějších prvků	17
<b>2.2</b>	<b>Popis konstrukcí</b>	<b>18</b>
2.2.1	De01, De38 – Exteriérové dveře	18
2.2.2	O 01 až O 11 – Okna z rámového systému	18
2.2.3	L 01 až L 07 – Okna z fasádního systému	18
2.2.4	L 08 - Protipožární konstrukce	19
2.2.5	L 09 - Střešní světlík	19
<b>2.3</b>	<b>Lehký obvodový plášť – Rastrové fasádní systémy</b>	<b>19</b>
<b>2.4</b>	<b>Okenní systémy</b>	<b>20</b>
<b>2.5</b>	<b>Dveřní systémy</b>	<b>21</b>
<b>2.6</b>	<b>Kontaktní zateplovací systém</b>	<b>23</b>
<b>3.0</b>	<b>Referenční normy a předpisy</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Normativní návrhová základna</b>	<b>24</b>
<b>3.2</b>	<b>Referenční normy</b>	<b>25</b>
<b>4.0</b>	<b>Požadavky na životnost, údržbu a záruku</b>	<b>30</b>
<b>4.1</b>	<b>Životnost</b>	<b>30</b>
<b>4.2</b>	<b>Požadavky na záruku</b>	<b>31</b>
<b>4.3</b>	<b>Údržba</b>	<b>32</b>
4.3.1	Běžná údržba	32
4.3.2	Strategie pro přístup a údržbu	32
4.3.3	Požadavky na Příručku pro provoz a údržbu fasádních konstrukcí (vč. pohyblivých a motorických částí)	34
4.3.4	Čistění a údržba fasád	34
<b>5.0</b>	<b>Požadavky na návrh a parametry (vlastnosti)</b>	<b>35</b>
<b>5.1</b>	<b>Obecné zásady a principy</b>	<b>35</b>

<b>5.2</b>	<b>Minimální požadavky na parametry a vlastnosti stavebního díla</b>	<b>36</b>
5.2.1	Konstrukční parametry a vlastnosti	36
5.2.1.1	Stálé zatížení	36
5.2.1.2	Zatížení větrem	36
5.2.1.3	Užitná a nahodilá zatížení	36
5.2.2	Zvládání pohybů a tolerancí	38
5.2.2.1	Zvládání pohybů	38
5.2.2.2	Primární konstrukce – Zvládání tolerancí	39
5.2.3	Chování konstrukce	39
5.2.3.1	Deformace – nosné prvky konstrukce obvodového pláště	39
5.2.3.2	Deformace – ocelová nosná konstrukce proskleného světlíku	40
5.2.3.3	Deformace – Zasklení	40
5.2.3.4	Deformace – Provětrávané pláště / fasádní obklady	40
5.2.3.5	Namáhání	41
5.2.4	Tepelně technické/solární vlastnosti, denní osvětlení a větrání	41
5.2.4.1	Obecně	41
5.2.4.2	Součinitel prostupu tepla	41
5.2.4.3	Návrhové okrajové podmínky	42
5.2.4.4	Kondenzace	42
5.2.4.5	Solární vlastnosti	42
5.2.4.6	Denní osvětlení	42
5.2.4.7	Větrání	42
5.2.5	Odolnost vůči povětrnostním vlivům	42
5.2.5.1	Vzduchotěsnost	42
5.2.5.2	Vodotěsnost a odvádění dešťové vody	43
5.2.5.3	Odolnost vůči větru	43
5.2.5.4	Rozhraní	43
5.2.6	Akustika	43
5.2.6.1	Obecně	43
5.2.6.2	Akustická izolace proti přenosu hluku vzduchem a konstrukcemi	44
5.2.6.3	Prokázání parametrů a vlastností	44
5.2.6.4	Rozdělení do úseků	44
5.2.6.5	Těsnění a tmely – Akustické parametry a vlastnosti	45
5.2.6.6	Vnikání hluku	45

5.2.7	Požární bezpečnost	45
5.2.7.1	Obecně	45
5.2.7.2	Povrchové šíření plamene / požáru	45
5.2.7.3	Zastavení požáru a kouře	45
5.2.8	Elektrická kontinuita a uzemnění (spojení)	46
5.2.9	Koroze	46
5.2.10	Zabezpečení objektu (ochrana majetku)	47
5.2.11	Požadavky na přístupové lávky/ lanové závěsné a zádržné systémy a příslušná stacionární zatížení	47
5.2.12	Infestace (biologické napadení)	47
5.2.13	Opatření proti graffiti	47
5.2.14	Dodržení obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	48
5.2.15	Bezpečnost při užívání stavby	48
<b>6.0</b>	<b>Materiály, komponenty a povrchové úpravy</b>	<b>49</b>
<b>6.1</b>	<b>Obecné požadavky</b>	<b>49</b>
<b>6.2</b>	<b>Zasklení (skleněné výplně)</b>	<b>50</b>
6.2.1	Obecně – Skleněné prvky a prvky z izolačního skla	50
6.2.2	Požadavky na vizuální schválení	51
6.2.3	Plavené sklo	52
6.2.4	Tepelně zpevněné sklo	52
6.2.5	Tepelně tvrzené sklo	53
6.2.6	Vrstvené sklo	53
6.2.7	Izolační sklo	53
6.2.8	Pokovení skla	54
6.2.9	Typologie skleněných prvků	54
<b>6.3</b>	<b>Hliník</b>	<b>55</b>
6.3.1	Materiál – Obecně	55
6.3.2	Povrchová úprava hliníku – práškovým polyesterovým lakem	55
6.3.3	Povrchová úprava hliníku – anodická oxidace, eloxování	57
<b>6.4</b>	<b>Ocel</b>	<b>59</b>
6.4.1	Materiál – Obecně	59
6.4.2	Povrchová úprava – Žárové pozinkování ponorem	60
6.4.3	Povrchová úprava – Antikorozní ochranný lak (nátěr)	61
<b>6.5</b>	<b>Upevňovací prvky</b>	<b>63</b>

6.5.1	Obecně	63
<b>6.6</b>	<b>Těsnící hmota</b>	<b>64</b>
6.6.1	Těsnící hmoty (tmely) pro nestrukturální aplikace ve spárách budov	64
6.6.2	Konstrukční tmely a lepidla	65
6.6.3	Konstrukční silikonové tmely pro izolační skla	65
<b>6.7</b>	<b>Těsnění</b>	<b>66</b>
<b>6.8</b>	<b>Tvarovky, podpůrné profily membrány, stříšky</b>	<b>66</b>
<b>6.9</b>	<b>Membrány vodo-, paro – a vzduchotěsné</b>	<b>67</b>
<b>6.10</b>	<b>Izolace</b>	<b>67</b>
<b>7.0</b>	<b>Testování vlastností – prototypy, vizuální modely a vzorky</b>	<b>68</b>
<b>7.1</b>	<b>Testování vlastností</b>	<b>68</b>
7.1.1	Obecně	68
7.1.2	Požární testy	68
7.1.3	Akustické testy	68
<b>7.2</b>	<b>Staveništní testy</b>	<b>69</b>
7.2.1	Srovnávací vzorky pro kontrolu kvality	69
<b>7.3</b>	<b>Testy Povrchových úprav</b>	<b>69</b>
7.3.1	Polyesterová prášková barva	69
7.3.1.1	Nezávislá kontrola	69
7.3.1.2	Prohlášení ověření aplikátora	70
7.3.1.3	Odolnost povrchu proti oděru	70
<b>7.4</b>	<b>Materiálové zkoušky</b>	<b>70</b>
7.4.1.1	Výběr rozsahu barev	70
7.4.2	Konstrukční tmely	70
7.4.2.1	Schvalovací testy	70
<b>7.5</b>	<b>Vizuální mock-upy a vzorky</b>	<b>71</b>
7.5.1	Fáze nabídky	71
7.5.1.1	Zasklení	71
7.5.1.2	Hliník	71
7.5.1.3	Ostatní materiály	71
7.5.2	Fáze smlouvy	71
7.5.2.1	Zasklení	71
7.5.2.2	Hliník	71
7.5.2.3	Kování / zámečnické výrobky	71

7.5.2.4	Ostatní materiály	72
<b>8.0</b>	<b>Zpracování – výroba, manipulace a montáž</b>	<b>72</b>
<b>8.1</b>	<b>Zpracování – obecně</b>	<b>72</b>
<b>8.2</b>	<b>Výroba</b>	<b>72</b>
8.2.1	Obecně	72
8.2.2	Zámečnické práce	72
8.2.2.2	Tolerance – Kovovýroba a montáž	73
8.2.3	Zasklení – obecně	74
8.2.3.2	Tolerance – skleněné výrobky a jednotky izolačního skla (IGU)	74
8.2.4	Tmel – nekonstrukční	75
8.2.5	Tmel – konstrukční	75
8.2.6	Těsnění	77
<b>8.3</b>	<b>Manipulace</b>	<b>77</b>
8.3.1	Obecně	77
<b>8.4</b>	<b>Montáž</b>	<b>78</b>
8.4.1	Obecně	78
8.4.2	Přesnost montáže	79
8.4.3	Zasklení	80
8.4.4	Zasklení – kritéria vizuálního schválení	80
8.4.5	Keramika	81
8.4.6	Upevňovací prvky	81
8.4.7	Izolace	81
8.4.8	Membrány	82
8.4.9	Kontaktní zateplovací systém	82
8.4.10	Ochrana	83
<b>9.0</b>	<b>Kontrola kvality</b>	<b>83</b>
<b>9.1</b>	<b>Systém</b>	<b>83</b>
<b>9.2</b>	<b>Procedury</b>	<b>84</b>
<b>9.3</b>	<b>CE značení &amp; certifikace</b>	<b>84</b>
<b>Příloha A</b>		<b>86</b>
<b>Vlastnosti zasklení</b>		<b>87</b>
<b>Statika zasklívacích jednotek</b>		<b>87</b>
<b>Tabulka skladeb skel</b>		<b>87</b>





## 1.0 Obecný úvod

### 1.1 Úvod ke specifikaci parametrů fasády a odpovědnost specializovaného subdodavatele za design

- a) Tento dokument představuje specifikaci požadavků a parametrů fasádního pláště budovy Knihovny Antonína Marka v Turnově a byl vypracován pro společnost A69 – architekti s.r.o.
- b) Tento dokument je třeba číst společně a komplexně s ostatními smluvními dokumenty včetně všech případných příloh a dodatků.
- c) Jelikož tento dokument specifikuje požadavky a parametry, je třeba všechny odkazy na konkrétní produkty, materiály, koncepty designových řešení, rozměry a tloušťky považovat za minimální/referenční požadavky. Specializovaný subdodavatel musí pro stavební dílo předložit vlastní technická řešení.
- d) Koncepční design nebo řešení prezentovaná v dokumentaci architekta/generálního projektanta a tato specifikace požadavků včetně poznámek uvedených na výkresech nebo dokumentech specializovaných dodavatelů nezabývají specializovaného subdodavatele jeho smluvní odpovědnosti dodat navržené, otestované, zhotovené a instalované dílo. Obdobně není specializovaný subdodavatel zbaven smluvní povinnosti dodat stavební dílo dle požadavků výběrového řízení, které splňuje všechny zákonné požadavky.
- e) Specifikované vlastnosti / výkonové parametry je třeba považovat za minimální standardy, které musí řešení navrhované specializovaným subdodavatelem splňovat.
- f) Architekt nebo designový tým neposkytuje žádné záruky za vhodnost nebo adekvátnost koncepčních řešení vyobrazených na výkresech od architektů nebo v dokumentaci od designového týmu včetně specifikace parametrů fasády.
- g) Specializovaný subdodavatel odpovídá za vypracování a vývoj návrhu (technického řešení) v souladu s tímto dokumentem a se smluvními dokumenty, přičemž musí zohlednit všechna kritéria, která na základě své specializace a odbornosti považuje za vhodná a relevantní.
- h) Jestliže specializovaný subdodavatel převezme některé z koncepčních řešení navrhovaných v tomto dokumentu, v dokumentaci od designového týmu nebo na výkresech architektů, má se za to, že plně porozuměl a zkontroloval všechny materiály – tloušťky, technické parametry, stavební způsobilost ve smyslu tohoto a smluvních dokumentů, všech relevantních národních zákonů, předpisů, obvyklé praxe, doporučení od výrobců a specializovaných poradců a vlastních subdodavatelů dodavatele ohledně koncepčních řešení, produktů, materiálů atd. uvedených v tomto dokumentu.
- i) Ve fázi výběrového řízení se musí specializovaný subdodavatel seznámit s kompletním obsahem této specifikace požadavků a parametrů, s celým rozsahem zadávací dokumentace pro provedení projektu vč. komplexní textové a výkresové části vypracované GP a dotčených profesí a jestliže, podle jeho názoru, nejsou dokumentace nebo jakákoliv koncepční řešení, požadavky, systémy, materiály, rozměry, tloušťky vhodné pro zamýšlený účel, musí specializovaný subdodavatel informovat architekta/generálního projektanta již ve fázi výběrového řízení. Jestliže specializovaný subdodavatel v tomto okamžiku nepředloží své připomínky, má se za to, že plně akceptoval koncepční návrhy, požadavky, materiály, rozměry a ustanovení, které se poté stávají součástí návrhů pro výběrové řízení a v konečném důsledku i součástí smlouvy.

Ve své nabídce je povinen zohlednit položkami veškeré náklady na provedení prací ve smyslu plnění zadání, legislativních požadavků a specifik uvedených v tomto dokumentu, a to vč. veškerého testování a náklady spojené s procesy nezávislé kontroly, vzorkování a dalších potřebných kroků nezbytných pro realizaci díla v zadané kvalitě.
- j) Připomínky od designového týmu na výkresech nebo na jiných technických dokumentech poskytnutých specializovaným subdodavatelem žádným způsobem nezabývají specializovaného subdodavatele jeho povinností ohledně vhodnosti a správnosti všech dotčených výkresů a technických dokumentů.

- k) Poznámky uvedené v dokumentaci specializovaného subdodavatele ho nezavazují odpovědnosti napravit chyby nebo poskytnout rozměrově vhodné prvky ve správných místech stavebního díla.
- l) Jestliže se objeví protichůdné požadavky mezi tímto dokumentem a jinými smluvními dokumenty, odpovídá specializovaný subdodavatel za oznámení takových rozporů architektovi/generálnímu projektantovi a investorovi již ve fázi výběrového řízení. Jestliže existují protichůdné informace / požadavky, musí specializovaný subdodavatel splnit nejnáročnější z těchto požadavků, pokud nezískal písemný souhlas od architekta/generálního projektanta a investora.
- m) Všechna alternativní řešení uvedená v textu a/nebo nabízená potenciálním subdodavatelem musí být popsána a oceněna zvlášť, jako varianta nad rámec zadání.
- n) Příložená výkresová dokumentace, která je nedílnou součástí této Technické zprávy je architektonickým vyjádřením, a směrným technickým řešením pro jednotlivé typy fasádních konstrukcí, tzn., že nepokrývají všechna alternativní místa, která se na projektu vyskytují. Uvedené dimenze v dokumentaci jsou minimálně požadované. Ověření a dokazování splnění všech požadavků je plně na straně dodavatele opláštění, který za konstrukce a splnění jejich požadovaných parametrů nese plnou zodpovědnost. Pokud úpravy budou mít vliv na hrubou stavbu, je nutno požadavky včas předložit.

---

## 1.2 Specializovaný dodavatel musí:

- a) Mít platnou certifikaci podle požadavků norem ISO 9001. Certifikace ISO 14001 je preferována.
- b) Do tří týdnů od udělení zakázky musí specializovaný dodavatel vypracovat a předložit detailní celkový harmonogram provádění prací.
- c) Do tří týdnů od udělení zakázky musí specializovaný dodavatel vypracovat a předložit detailní harmonogram projekčních prací a kompletní seznam všech plánovaných vydání výkresů/ dokumentů tak, aby byly splněny požadavky této technické zprávy a smluvních dokumentů.
- d) Realizovat a dokončit designový záměr obsažený ve smluvních dokumentech tak, aby byly splněny jejich požadavky.
- e) Účastnit se pravidelných porad s projektovým týmem za účelem vypracování dodavatelské dokumentace tak, aby byly splněny požadavky smluvních dokumentů.
- f) Předložit statické, tepelné, akustické a jakékoliv jiné výpočty a pomocné analýzy pro účely ověření správnosti návrhu/ technických řešení.
- g) Účastnit se pravidelných schůzek se zástupcem investora, generálním dodavatelem, generálním projektantem, příp. architektem a poskytovat veškerou dokumentaci a podpůrné informace potřebné pro realizaci díla.
- h) Používat pouze dobré a uznávané postupy akceptované v rámci stavebního průmyslu v ČR.
- i) Zajistit veškerou dokumentaci, podklady a referenční materiály pouze v českém jazyce.
- j) Dodržovat všechny příslušné národní zákony, národní a lokální vyhlášky a předpisy, všechny relevantní české a evropské normy, pokud nejsou v konfliktu s požadavky. Jestliže dojde mezi požadavky a normami ke konfliktu, musí specializovaný dodavatel informovat projektový tým a ten musí rozhodnout o tom, který dokument má přednost.
- k) Používat materiály, které jsou v plném souladu se smluvní dokumentací, a které je možno na konci jejich životnosti snadno opakovaně použít nebo recyklovat.
- l) Předložit ke schválení vzorky díla a jeho komponentů tak, aby prokázal kvalitu designu, materiálů a zpracování; a postup výroby.
- m) Předkládat technická řešení, koncepty a návrhy v grafické i písemné formě (na vyžádání i ve formátu 3D) a upravovat je podle požadavků architekta/klienta/TDI za účelem dosažení kvalitních a esteticky akceptovatelných řešení. Mezi požadované detaily na výkresech patří mimo jiné všechna rozhraní dodávek a materiálů, prvky a komponenty tak, aby bylo zajištěno následující: neporušenost

paropropustné a parotěsné fólie, překrývání vrstev, neporušené utěsnění vůči vzduchu a povětrnostním vlivům, izolace, způsob odvětrání a odvodnění, tolerance, dilatační pohyby, a jakékoliv speciální napojení. Patří sem také používání softwarových 3D nástrojů pro vyhotovení technického řešení fasády, rozhraní a k rozpoznání potenciálních kolizí mezi dotčenými dodávkami.

- n) Specializovaný subdodavatel musí ověřit a objektově posoudit všechna potenciálně nadrozměrná skla, tmelené spáry, stínění, otevíravá okna / větrací štěrby, dveře a další a navrhnout taková opatření / vybavení tak, aby byly tyto prvky plně funkční a vztahovala se na ně kompletní záruka a standardní podmínky údržby.
- o) Předložit tepelně technické výpočty součinitele prostupu tepla a minimálního teplotního faktoru vnitřního povrchu všech konstrukcí vč. navazujících konstrukcí, i když nejsou součástí dodávky.
- p) Specializovaný subdodavatel se musí seznámit se všemi stavebními předpisy, s požárně bezpečnostním řešením a s veškerou dokumentací, která se týká protipožární strategie obsažené ve smluvních dokumentech.
- q) Specializovaný subdodavatel se musí seznámit s obsahem stavebních předpisů, s akustickou zprávou a s veškerou dokumentací, která se týká akustiky obsažené ve smluvních dokumentech.
- r) Používat pouze prvky a materiály, které umožňují splnění cílových parametrů LEED/BREEAM a zajistit všechny informace, podklady a dokumentaci potřebnou pro proces certifikace; pokud není stanoveno investorem jinak.
- s) Specializovaný dodavatel musí zajistit splnění požadavků v oblasti prevence kriminality a bezpečnosti v souladu s projektovým řešením, návrhovými normami a standardy a navrhnout odpovídající technická řešení.
- t) Specializovaný dodavatel se musí seznámit s obsahem stavební a technické dokumentace a s veškerou dokumentací, která se týká statiky a pohybu stavebních konstrukcí včetně tolerancí, které jsou obsaženy ve smluvních dokumentech.
- u) Zajistit, vypracovat a předložit ke schválení dodavatelskou dokumentaci vč. specifických technických řešení a dokumentace k použitým systémům jako jsou modulové fasády, okenní a dveřní systémy a podobně.
- v) Vypracovat potřebné dílenské výkresy na základě odsouhlasené dodavatelské dokumentace a v souladu se smluvními dokumenty.
- w) Předložit existující výsledky testů k jednotlivým vlastnostem navrhovaných konstrukcí a technických řešení, případně předložit dokumentaci a vyrobit testovací vzorek (mock-up).
- x) Jestliže se během testování vzorku (mock-upu) objeví problém, musí být provedena změna technického návrhu, dále musí být provedeny potřebné úpravy testovaných vzorků a test musí být opakován. Úpravy vzorku musí být jasně identifikovány a popsány tak, aby po úspěšném testu mohly být začleněny do stavebního díla. Zahájit výrobu lze až po úspěšném otestování vzorků.
- y) Dodát prvky na staveniště tak, aby byly instalovány v dohodnutém pořadí.
- z) Zajistit, aby byl všechen personál, který je zapojen do prací, adekvátně vyškolen, měl zkušenosti a byl informován o všech specifických technologiích projektu za účelem úspěšné realizace prací a díla.
- aa) Zajistit, aby bylo stavební dílo realizováno podle dohodnutých standardů, které byly stanoveny v rámci kontrolovaných vzorků kvality.
- bb) Specializovaný subdodavatel musí zajistit dodávku veškerých (doplňujících) sekundárních ocelových konstrukcí, které jsou zapotřebí pro realizaci jeho dodávky, a které nejsou uvedeny jako konstrukce jiných dodavatelů. Jestliže jsou zapotřebí jakékoliv přídatné sekundární ocelové konstrukce nebo konzoly, musí je specializovaný subdodavatel zajistit.
- cc) Provést test těsnosti fasády (tzv. hose test) podle pokynů ČSN/EN 13051 nebo CWCT a to na ploše odpovídající přibližně 5% z celkové plochy fasády. Konkrétní spáry fasády pro testování budou vybrány klientem/TDI.

- dd) Adekvátně chránit stavební dílo – včetně avšak nikoliv pouze prosklení, všech ráků, prahů, příček a všech prvků, u kterých existuje možnost poškození. Zajistit údržbu ochranných prvků a zajistit pravidelné odstraňování zbytkových nečistot. Zajistit zvýšenou ochranu ráků a skel v prostorách, kde konstrukce přiléhají k vchodům, chodbám a transportním koridorům.
- ee) Dodát a nainstalovat všechny motorizované prvky, které jsou součástí zadání.
- ff) Plně respektovat požadavky vyplývající z podmínek záruky, které souvisejí s dotčeným stavebním dílem.
- gg) Zajistit a předložit ke kontrole detailní provozní a údržbový manuál, který musí obsahovat kompletní sadu výkresů skutečného provedení, a to přinejmenším 6 týdnů před dokončením nebo kolaudací stavby. Plně zodpovědět všechny dotazy/připomínky a opětovně předkládat manuál, dokud nebude udělen Status A – tj. Plně vyhovující bez připomínek.
- hh) Zahrnout do své ceny náklady na návštěvu členů projektového týmu (min. 6 návštěv x 5 osob) u specializovaného subdodavatele a ve výrobních závodech jeho hlavních subdodavatelů.

---

### 1.3 Postup schvalování dokumentace

Následující status uděluje architekt/generální projektant; platné pro všechny dokumenty, výkresy a poskytnuté vzorky:

**Status A** – Schváleno bez připomínek. Pokračovat dle schváleného návrhu a návrhu bez dalších změn a opětovně předložit pro stavbu

**Status B** – Vráceno s připomínkami. Pokračovat pouze tehdy, když byly zapracovány všechny připomínky a znovu předložit ke schválení

**Status C** – Zamítnuto. Před dalším pokračováním opětovně předložit ke schválení, když byly zapracovány všechny poznámky.

---

### 1.4 Požadovaný rozsah nabídky specializovaného subdodavatele

Proto, aby nabídka specializovaného subdodavatele byla platná a kompletní, je třeba splnit následující:

- a) Dodržet bez výhrad a plně smluvní dokumenty.
- b) Předložit dokumenty plně v souladu s touto částí technické zprávy.
- c) Předložit přehledné připomínky s uvedením odkazů na konkrétní ustanovení této technické zprávy a a dalších smluvních dokumentů, jestliže má účastník řízení pochybnosti / podněty k doplnění dokumentace včetně odhalených chyb nebo opomenutí, které by se mohly negativně dotknout stavebního díla včetně podnětů, které se týkají bezpečnosti, vzhledu a nákladů.
- d) Předložit návrhy, které povedou k realizaci zde specifikovaných požadavků bez ohledu na to, zda je specializovaný subdodavatel považuje za nutné pro splnění minimálních parametrů uvedených v technické zprávě a smluvních dokumentech.
- e) Poskytnout soubor dokumentace s vyznačeným rozsahem dodávky v dokumentaci architektů a koncepčních detailech dle této technické zprávy tak, aby bylo doloženo, že specializovaný dodavatel porozuměl rozsahu a detailům stavebního díla – a to včetně všech rozhraní, která spadají do odpovědnosti specializovaného subdodavatele.
- f) Předložit profesní životopisy, manažera projektu, hlavního projektanta a vedoucího montáže, kteří jsou navrženi pro realizaci stavebního díla.
- g) Předložit reference a relevantní údaje dodavatelů klíčových materiálů, kteří jsou navrhováni pro realizaci stavebního díla.
- h) Zajistit kompletní dokumentaci všech skel použitých v projektu, včetně údajů o typu každého jednotlivého skla, použitých komponentech, povrstvení atd.
- i) Požadované dokumenty budou předloženy formou předem schválenou investorem / TDI.

- j) Předložit v měřítku min. 1:5 vertikální a horizontální řezy následujících prvků:  
Typický výrobek z okenního systému vč. větrací klapky  
Typický vertikální a horizontální řez oknem a keramickým obkladem (včetně požárních / kouřotěsných / akustických uzávěrů.  
Typický výrobek z fasádního systému vč. vstupních dveří:  
Typický vertikální a horizontální řez  
Svislý a vodorovný řez vstupními dveřmi  
Návaznost na hlavní fasádu  
Oválné okno z protipožárním pásem:  
Typický vertikální a horizontální řez.  
Střešní světlík:  
Typický vertikální a horizontální řez
- k) Předložit certifikáty, prohlášení o shodě, reporty a osvědčení ke všem CE vlastnostem pro každý relevantní prvek a systém. Jestliže požadavky projektu vedou k zakázkovým nebo dosud netestovaným řešením, nebo jestliže nejsou osvědčení o testech k dispozici, musí specializovaný subdodavatel písemně potvrdit, že zkoušky byly nebo budou provedeny. Musí také písemně potvrdit, kdo bude testy provádět, a kdo bude nezávislým svědkem testů, a také kde budou testy prováděny.
- l) Předložit požární testovací protokoly a certifikáty akreditované zkušebny pro konstrukce s požadovanou požární odolností, výplně a ostatní použité materiály.
- m) Předložit písemné potvrzení od specializovaného dodavatele okenních a dveřních systémů o tom, že specializovaným dodavatelem navrhované technické řešení jednotlivých okenních a dveřních prvků nebo celkových sestav plní všechny požadavky stavebních předpisů a pokyny výrobců.
- n) Předložit písemné potvrzení, že je možné dodržet hodnoty součinitele prostupu tepla uvedené v této technické zprávě a zadávací dokumentaci.
- o) Předložit potvrzení od nezávislé akreditované zkušebny pro materiály a povrchové úpravy.
- p) Předložit harmonogram projektu s vyznačením projektových prací, prototypů, testování, výroby a montáže stavebního díla.
- q) Předložit návrh záručních dob pro každý komponent obsažený ve stavebním díle v souladu s požadavky specifikovanými v zadávací dokumentaci a této technické zprávě.
- r) Předložit doklad o pojištění profesní odpovědnosti a doklad o stavebním a montážním pojištění obsahující jméno pojišťovny a pojistné podmínky tak, aby bylo pojistné krytí dostatečné pro krytí případných škod a podle požadavků klienta.
- s) Předložit rámcové plány BOZP a kontroly kvality, a detailní popis montážního postupu připravený specificky pro tento projekt.
- t) Poskytnout vzorky podle kapitoly 7 této technické zprávy.

---

## 2.0 Technické aspekty

### Prvky – obecný technický popis

Stavební dílo musí obsahovat veškeré prvky související s dodávkou obvodového pláště budovy a ostatních dodávaných konstrukcí, zasklení, lehké obvodové pláště, rastrové fasády, skleněné prvky, dveře, okna, větrací otvory, žaluzie, kovové prvky, zábradelní konstrukce, sekundární ocelové konstrukce, fasádní obkladové prvky, pomocné body pro uchycení přístupových lan / profilů – jestliže jsou zapotřebí, přístupové kotvy a systémy a veškeré pomocné příslušenství a komponenty související s výše zmíněnými prvky na každém podlaží včetně – avšak nikoliv pouze – níže uvedených položek:

## 2.1 Obecné požadavky

- a) Specializovaný subdodavatel odpovídá za splnění požadavků na vzduchotěsnost pláště budovy.
- b) Všechny existující certifikované systémy nebo systémy vyrobené na zakázku, které jsou navrženy a použity ve stavebním díle, musí být plně odolné vůči povětrnostním vlivům.
- c) Všechna vzduchová těsnění a okolní olemování / rozhraní u všech systémů navržených a použitých ve stavebním díle musí být obsažena v této komplexní dodávce.
- d) Všechny membrány, těsnění, viditelné i skryté/ pomocné profily, parapety (detailní zásady pro parapetové konstrukce jsou uvedeny na jiném místě tohoto dokumentu) a všechny pomocné prvky potřebné pro dokončení stavby tak, aby byla plně v souladu se specifikací a se smluvními dokumenty, spadají do dodávky/ odpovědnosti specializovaného subdodavatele.
- e) Všechny požadavky na členění a oddělení požárních, kouřotěsných a akustických úseků podle platných standardů a projektové dokumentace musí být splněny u všech konstrukcí použitých ve stavebním díle.
- f) Všechny systémy navržené pro a použité ve stavebním díle musí obsahovat zcela kontinuální (nepřerušené) vodotěsné a parotěsné utěsnění, přičemž dutiny mezi nimi musí být plně ventilovány a odvodňovány.
- g) Pokud není vyznačeno jinak, nejsou návrhy obsahující jednostupňové (jednoduché, jednovrstvé) způsoby ochrany vůči povětrnosti přípustné.
- h) Stavební dílo musí zahrnovat plně vzduchotěsné horizontální a vertikální akustické / požární / kouřotěsné přepážky/úseky (včetně jejich plné a vhodné podpory / upevnění) navazující na rozhraní mezi obložením a prosklením na hranách desek a umožnit funkční napojení u vnitřních dělicích příček.
- i) Vypracování designu a realizace všech rozhraní mezi touto komplexní dodávkou a navazujícími řemesly jsou odpovědnostmi specializovaného subdodavatele. Specializovaný subdodavatel musí zajistit vzduchotěsnou, parotěsnou a vodotěsnou izolaci budovy.
- j) Přesné rozhraní dodávek bude odsouhlaseno na základě souboru dokumentace s grafickým vyznačením dodávaného rozsahu konstrukcí. Tato příloha bude nedílnou součástí projednání cenové nabídky; specializovaný subdodavatel vyznačí do schematických řezů rozhraní jím dodávaných konstrukcí, resp. konstrukcí v rámci cenové nabídky. Rozsah musí minimálně pokrývat položky uvedené v projektu a této technické zprávy, resp. veškerá nezbytná napojení, utěsnění či nosné konstrukce apod., které jsou nutné pro realizaci díla poptané subdodávky.
- k) Kondenzace vzdušné vlhkosti na vnitřní straně parotěsné zábrany není přípustná.
- l) Všechny prvky, komponenty a materiály navržené pro a použité ve stavebním díle, které působí jak parotěsná membrána či procházejí skrze parotěsnou membránu, a umístěné částečně nebo kompletně mimo parotěsnou membránu musí být neželezné; výjimku tvoří nosné kotevní prvky oken, dveří, modulových a rastrových fasád či předvěšených prvků, kde není možné neželezný kotevní prvek použít. Pro všechny komponenty použité ve fasádní konstrukci musí být poskytnuta garance plné výměny po dobu uvedenou v kapitole 4.2 tohoto dokumentu.
- m) Klempířské prvky, které jsou součástí konstrukce fasádního pláště jsou realizovány podle ČSN; oplechování atik, parapetů a dalších plochých částí bude mít minimální sklon 3°. Okapnice s přesahem před svislé povrchy minimálně 30mm, výšky min. 40mm se zajištěním proti účinkům větru a deště. Oplechování u paty svislé plochy fasády musí mít výšku minimálně 120 mm.
- n) Všechny atikové konstrukce musí být opláštěny hliníkovými plechy min. tl. 3 mm) ztuženými ohyby, přičemž spoje mezi plechy musí být utěsněny a fixovány k svařovanému hliníkovému profilu (omega) přímo pod atikovými spoji. Profil musí probíhat bez přerušení od zadní vertikální plochy atiky (která musí být rovněž izolována a obložena vodotěsnými hliníkovými plechy od specializovaného subdodavatele) k přední vertikální atikové ploše. Spoje mezi atikovými plechy musí být ve sparách opatřeny systémovým těsnícím profilem a spojovacím dilatačním páskem v materiálu a barevném

provedení dle atiky, příp. protmeleny silikonovým tmelem s požadovanou plasticitou dle roztažnosti plechu;

Jiná alternativa atiky může být uvažována pouze tehdy, je-li dále v tomto dokumentu popsána u konkrétní pozice nebo konstrukčního celku, předem odsouhlasena a bude provedena odpovídajícím klempířským způsobem. Konkrétní řešení atiky vč. materiálového provedení dle popisu pozice a výkresové dokumentace.

- o) Součástí stavebního díla je utěsnění připojovací spáry. Zakončení po obvodu konstrukce na hrubou stavbu je vždy provedeno jako odolné proti větru, pronikání vody a páry. Dále splňuje požadavek na vzduchovou neprůzvučnost shodný s konstrukcí a tepelnou izolaci mezi exteriérem a interiérem.
- p) Těsnění vystavená povětrnostním vlivům musí být vždy přístupná za účelem kontroly a případné výměny. Tam, kde je to možné, musí být za účelem kontroly a případné výměny přístupná i veškerá ostatní těsnění použitá ve stavebním díle.
- q) Použití pozinkovaných plechů je omezeno na nepohledová místa na vnitřní straně parotěsné zábrany, a plechy musí mít tloušťku přinejmenším 1,5 mm. Pokud nebude statickým výpočtem prokázána nižší tl. plechu, tato však nesmí klesnout pod 0,8mm.
- r) Vnější povětrnostní membrány/vrstvy musí mít vyšší paropropustnost než parotěsné zábrany použité ve zdech a v navazujících konstrukcích.
- s) Všechny membrány musí být – pokud možno – zcela nepřerušené, a pokud se není možno přerušení vyhnout, musí se membrány vhodným způsobem překrývat a musí být kompletně slepeny podle doporučení výrobce. Ukotvení membrán musí být dimenzováno na plné zatížení větrem v dané lokalitě. Jestliže designové zásady dotčeného systému vyžadují, aby byla membrána vyvedena do drenážních kanálů u prosklených prvků, musí se jednat o práce provedené specializovaným dodavatelem pro skleněné výplně.
- t) Specializovaný dodavatel musí provést projekční práce, dodávku a integraci všech komponentů potřebných pro realizaci údržby a zajištění přístupnosti podle požadavků/ dokumentace architekta.
- u) Všechny upevňovací prvky použité ve stavebním díle musí být pokud možno skryté. Viditelné upevňovací prvky nesmí využívat půlkulaté / vystupující matice. Na všech viditelných místech je třeba použít spojovací a upevňovací prvky se zapuštěnou hlavou, imbusovou hlavou nebo spojovací prvky odsouhlasené na základě vzorkování. Jestliže schválené detaily obsahují exponované upevňovací a kotevní prvky, musí mít tyto spojovací a kotevní prvky stejnou barvu jako prvky spojované nebo nerezové (dle výběru architekta). Rozteče těchto viditelných spojovacích prvků musí být sjednocené.
- v) Všechna skla použitá ve stavebním díle jako zábradelní musí být navržena jako bezpečnostní podle platných standardů a norem. V oblastech nad úrovní hlavy, u skel odkloněných od svislé polohy, nebo skel ve vertikální poloze bez ukotvených hran se musí jednat o vrstvené bezpečnostní sklo min. třídy P2A dle ČSN EN 356.
- w) Všechna skla použitá ve stavebním díle mají být navržena tak, aby je bylo možno bezpečně jednotlivě demontovat a vyměnit.
- x) Všechny prvky z izolačního skla, které mají být použity ve stavebním díle – pokud není specificky uvedeno jinak – používají meziskelní distanční rámečky standardu Swisspacer Ultimate nebo kvalitativně odpovídající (všechny viditelné plochy mají být černé) a izolační skla musí být plněna argonem, příp. kryptonem.
- y) Tepelně izolační distanční rámečky musí být ve skleněných výplních použity tak, aby byly splněny požadavky smluvní dokumentace na součinitel prostupu tepla a kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu konstrukce.
- z) Minimální tloušťka PVB mezivrstev 1,52 mm musí být aplikována vždy tehdy, když mají být dvě desky tvrzeného skla použity jako sousedící / navazující prvky ve vrstvené konstrukci jednoduchého skla, pokud nebude dodavatelem skel písemně garantováno alternativní provedení.

- aa) Tam, kde jsou pro stavební dílo navrhovány stykové rohy „sklo-sklo“, je třeba před zahájením výroby předložit vzorky ke schválení. Specializovaný dodavatel musí vzít do úvahy, že na vnitřní a vnější stranu takových rohů je požadováno nanesení tzv. keramické frity tak, aby bylo vytvořeno těsnění v dotčených spojích, a dodavatel musí tento požadavek zohlednit ve svých nákladových rozpočtech. Provedení frity je požadováno jako výchozí kvalitativní standard, specializovaný subdodavatel však může předložit reálný vzorek odpovídající budoucímu potenciálnímu provedení s úpravou těchto ploch („masking“) formou nanesení silikonu. Tato alternativa se považuje za možnou realizace až po odsouhlasení vzorku ze strany architekta a určených zástupců klienta. Subdodavatel se tímto následně zavazuje k dodržení odpovídajícího předloženého kvalitativního standardu pro všechna aplikovaná místa s důrazem na exponované plochy.
- bb) Všechna neprůhledná skla navržená pro použití a použitá ve stavebním díle musí být vyrobena jako izolační dvojskla, pokud není uvedeno jinak, a musí mít na pozici #3 nebo #4 napečenou keramickou fritu podle požadavků, a dále odolné pokovení na pozici #2 nebo #3 tak, aby bylo dosaženo podobného vzhledu s transparentním zasklením.
- cc) Specializovaný subdodavatel musí ve svém designu umožnit diskrétní integraci / připevnění všech externích nápisů na budově, světél na budově, komunikačních přístupových panelů, kamer a všech pomocných prvků tak, jak jsou uvedeny ve smluvních dokumentech a na výkresech architekta/generálního projektanta.
- dd) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že signální pás dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. nepoškodí žádný ze skleněných prvků.
- ee) Specializovaný subdodavatel musí zajistit kompletní instalaci antivibrační membrány, která má být nalepena na zadní stranu všech horizontálních nebo takřka horizontálních plechových prvků, a to včetně – avšak nikoliv pouze – všech atik, parapetů a lišt. Navrhovaná antivibrační membrána společně s vyznačeným umístěním musí být předložena akustickému konzultantovi za účelem posouzení. Rozsah instalace bude předem projednán s TDI.
- ff) Všechny atikové konstrukce musí poskytovat přinejmenším třístupňové ochranné utěsnění proti vodě (včetně nejspodnější parotěsné membrány), a musí být obloženy tepelnou izolací a vnějším obkladem na všech třech stranách.
- gg) Specializovaný subdodavatel je povinen v rámci své dodávky vnějšího stínění (a dalších motoricky ovládaných prvků nebo exteriérových prvků s příívodem el. energie jako jsou loga, kamery, osvětlení apod.) provést vedení kabelu do interiéru za použití systémových průchodek a ochranného trubkování. Pozice kabeláže bude předem odsouhlasena generálním projektantem/architektem. V rámci cenové nabídky musí být uvažováno minimálně s 2m délkou kabelu za vnitřní rovinou fasádní konstrukce.
- hh) Kabel musí být k elektrickému zařízení veden přímo, co nejkratší cestou, bez rušivého vlivu na vzhled fasády. Volné vedení kabelů po fasádě je nepřípustné.
- ii) Specializovaný subdodavatel musí zahrnout do své dodávky veškeré známé externí prvky a ostatní vybavení uvedené dále. Jako výchozí se požaduje pohledově skryté zabudování / připevnění (vč. přípravy kotevních bodů) všech externích nápisů na budově, světél na budově, komunikačních přístupových panelů, kamer a všech pomocných prvků tak, jak jsou uvedeny ve smluvních dokumentech a na výkresech architekta/generálního projektanta.
- jj) Specializovaný subdodavatel je povinen v rámci své dodávky zabudovat do jím dodávaných konstrukcí veškeré vybavení navazujících profesí jako je umístění kabeláže, kontaktů, čtečky, zámků a čidel MaR, EPS, EZS, CCTV a dalších. Náklady spojené s koordinací profesí a obrobem + instalací prvků musí být v plném rozsahu uvažovány v cenové nabídce.
- kk) Součástí dodávky specializovaného subdodavatele není samotná dodávka těchto exteriérových prvků ani příslušenství k nim potřebné (vyjma požadované délky kabeláže).
- ll) Všechny použité vnější prvky na fasádní konstrukce musí umožňovat nezávislou výměnu skel a ostatních součástí fasády bez nutnosti demontáže větších přilehlých ploch.



- mm) Skládané konstrukce (SFS stěny) – podrobný popis v následujících kapitolách – musí mít na celou plochu utěsněnou přímo položenou parozábranu (min. 1,5mm EPDM) a na přední straně musí mít mechanicky přikotvenou (oboje poly i nerezové terče dle pokynů výrobce) izolaci z minerální vaty vhodnou do vnějšího prostředí. Mezi zadním lícem systému vnějšího obkladu a tepelnou izolací z minerální vaty musí být minimálně 30 mm v zabudovaném stavu přirozeně odvodněná a odvětraná dutina.
- nn) Vzhledem k tomu, že hlavní vstupy nejsou vybaveny nadstřešením, je třeba v návrhu konstrukčních prvků dbát zvýšený důraz na riziko zatížení sněhem z hlediska statiky a eliminace rizika tvorby námrazy a ledových krápníků (rampouchů), které v době tání mohou způsobit ohrožení osob majetku.
- oo) V případě, že riziko v rámci konstrukčního řešení (např. vytápění) nelze zcela eliminovat, musí být v rámci údržby objektu zajištěn přístup odpovědným osobám pro jejich bezpečnou a kontrolovanou likvidaci.
- pp) Provedení napojení fasádních konstrukcí musí být provedeno jako pohledové, včetně napojování plechů a povrchových úprav, typu a roztečí šroubů (jsou-li odsouhlaseny), není-li výslovně uvedeno zakrytí podhledem na straně stavby nebo budoucího nájemce.

#### 2.1.2 Koordinace vnitřních konstrukcí

- a) Vnitřní příčky (vyjma případných položek ve smlouvě) nejsou předmětem dodávky specializovaného subdodavatele fasádních konstrukcí, avšak tento dodavatel je povinen v rámci své dodavatelské dokumentace vypracovat směrná řešení pro známé konstrukce v budovách, jsou-li přímo napojeny na jím dodávané části obvodového pláště.
- b) Stínění  
Instalovat vnitřní stínicí systém lze bez předchozího souhlasu pouze tam, kde je to uvažováno v projektu. V případě, že nebude toto doporučení respektováno, může dojít vlivem termálního šoku k popraskání skel.

#### 2.1.3 Koordinace vnějších prvků

- a) V procesu tvorby prováděcí dokumentace musí být jasně definován rozsah ploch pro dodatečné úpravy zasklívacích jednotek jako je stínění, polepů, osazení plošných prvků apod., bude-li pro potenciální nájemce uvažováno. Pro plochy, které nebudou v tomto setu zahrnuty není doporučeno bez předchozí konzultace s dodavatelem fasádních konstrukcí umisťovat polepy na fasádní skla, či je, jakkoliv ze strany interiéru zakrývat.
- b) Montáž exteriérových prvků do fasádní konstrukce: Bez konzultace s dodavatelem fasádních konstrukcí není možné dodatečně instalovat jakákoliv zařízení a prvky s kotvením do fasádní konstrukce (např. reklamní poutače, loga, ale též kontakty do rámců apod.). Případné osazení těchto prvků je nutné posoudit z hlediska zatížení a aplikace je možná pouze vyškoleným pracovníkem. Neodborným či neznalým zásahem do fasádní konstrukce může dojít např. k porušení těsnosti pláště a následnému zatékání.
- c) Prostupy skrz fasádní plášť budou vedeny skrytě a budou opatřeny průchodkami řádně utěsněnými proti vodě, na straně interiéru musí být tento otvor parotěsně uzavřen.
- d) Magnetické kontakty budou osazeny, skrytě do rámců otevíravých křídel, kabeláž k čidlům je vedena skrytě v komorách rámců.
- e) V případě, že předmětné prvky a produkty jiných profesí budou vyžadovat instalaci přímo na nosný rošt specializovaného subdodavatele a tím do něj vnášet přidané zatěžovací síly, je specializovaný subdodavatel na tuto skutečnost povinen upozornit generálního projektanta/architekta a generálního dodavatele a následně tyto požadavky zkoordinovat a zpracovat do své dokumentace; zároveň mu však vzniká nárok na vznesení požadavku na vícenásledky ve smyslu úhrad vyvolaných vyšší spotřebou materiálu a produktů pro realizaci těchto instalací.

## 2.2 Popis konstrukcí

### 2.2.1 De01, De38 – Exteriérové dveře

Samostatné jednokřídlé vstupní dveře do stavebních otvorů velikostí š. 1020 – 1220 x v. 2100 mm z hliníkového rámového dveřního systému s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta. Referenční produkt např. Schüco AD UP 75. Dveře budou po obvodu parotěsně a vodotěsně napojeny k nosné konstrukci budovy. Zasklení bude provedeno izolačním bezpečnostním trojsklem nebo izolačním panelem opláštěným hliníkovým plechem v celoplošném provedení. Dveře budou vybavené panikovým kováním a dalšími prvky dle specifikace architekta a autora PBŘS.

### 2.2.2 O 01 až O 11 – Okna z rámového systému

Samostatná okna do čtvercových stavebních otvorů velikosti od š. 800 x v. 800 mm do š. 2500 x v. 2500 mm. Hliníkový rámový okenní systém s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta. Referenční produkt např. Schüco AWS 90.SI+. V případě potřeby budou okenní rámy vyztuženy přídatnými profily na vnitřním líci okna. Okna budou po obvodu parotěsně a vodotěsně napojena k nosné konstrukci budovy. Zasklení bude provedeno izolačním bezpečnostním trojsklem. Zasklení pozic s nízkou nebo nulovou výškou parapetu bude dimenzováno jako zábradelní výplň. Okna O 01 až O 03, O 05b, O 10 jsou navržena bez vnitřního členění jako otvíravo-sklopná resp. sklopná resp. pevně zasklená, okna O 04, O 05, O 06 – O 09 se skládají z pevného prosklení a boční větrací klapky ze systémového hliníkového profilu, okno O 11 se skládá z pevného prosklení a bočního otvíravě-sklopného křídla.

### 2.2.3 L 01 až L 07 – Okna z fasádního systému

Samostatné výplně otvorů ze systému rastrové bezlišťové fasády z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta. Zasklení bude provedeno izolačním trojsklem se skrytým uchycením a s tmelenými spárami.

Pozice L 01, L 02, L 03:

- š. 3655 – 4750 mm x v. 2450 – 3000 mm
- zasklení oboustranně vrstvenými izolačními skly
- vložené jednokřídlé balkónové dveře, hliníkový okenní systém s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta, referenčním produktem je např. systém Schüco AWS 90.SI+
- otvíravo-sklopné resp. otvíravé křídlo

Pozice L 04, L 05:

- š. 1515 – 1585 mm x v. 14215 – 14600 mm
- zasklení oboustranně vrstvenými izolačními skly
- vložené dvojkřídlé vstupní dveře, hliníkový dveřní systém s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta, referenčním produktem např. systém Schüco AD UP 75
- dveře budou vybavené panikovým kováním a dalšími prvky dle specifikace architekta a autora PBŘS

Pozice L06:

- š. 6000 x v. 6000 mm
- zasklení bude dimenzováno jako zábradelní výplň
- hliníkové sloupky s redukovanou stavební hloubkou budou průběžné kotvené k sloupům z ocelových uzavřených profilů, které jsou součástí hlavní nosné konstrukce stavby

Pozice L 07:

- š. 3870 x v. 4680 mm
- zasklení oboustranně vrstvenými izolačními skly
- vložené jednokřídlé vstupní dveře, hliníkový dveřní systém s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta, referenčním produktem např. systém Schüco AD UP 75

- dveře budou vybavené panikovým kováním a dalšími prvky dle specifikace architekta a autora PBŘS

#### 2.2.4 L 08 - Protipožární konstrukce

Samostatné okno do oválného stavebního otvoru velikosti š. 5484 x v. 6126 mm. Hliníkový rámový okenní systém s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta. Referenční produkt např. Schüco AWS 90.SI+. Okenní sloupky jsou vyztuženy přídavnými profily na vnitřním líci okna. Okna budou po obvodu parotěsně a vodotěsně napojena k nosné konstrukci budovy. Zasklení bude provedeno izolačním bezpečnostním trojsklem. Zasklení v horní části bude dimenzováno jako zábradelní výplň. Střední vodorovný pás okna bude z hliníkového rámového okenního systému s požární odolností min. EI 45 DP1, referenční produkt např. systém Schüco ADS 80 FR 60, protipožární izolační zasklení.

#### 2.2.5 L 09 - Střešní světlík

Prosklený světlík se nachází nad prostorem atria a tvoří tepelnou a vodotěsnou obálku budovy. Rastrový bezlišťový fasádní systém z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem, v odstínu dle výběru architekta. Spáry jsou v příčném směru i podélném směru lištované, případně v příčném směru strukturálně protmelené.

Podpůrnou konstrukci zasklení tvoří profily hliníkového fasádního systému, zasklení obdélníkových polí rozměrů cca 1351 x 2171 mm. Referenční produkt je např. Schüco FWS 50.SI. Světlík je spádovaný na střechu budovy. Skla budou staticky navržena mj. pro poučenou údržbu. Běžnou údržbou se rozumí pravidelné mytí střechy (předpokládá se 4x ročně) a odklízení sněhu. Specializovaný sub-dodavatel musí potvrdit s ohledem na minimální spády konstrukce proveditelnost a záruky za požadované řešení.

Boky světlíku jsou vyplněny pevným zasklením nebo otvíravými motoricky ovládanými okny dle dokumentace architekta. Vnitřní atiky jsou tvořeny hliníkovým lakovaným plechem.

---

### 2.3 Lehký obvodový plášť – Rastrové fasádní systémy

Všechny obvodové pláště navržené pro a použité ve stavebním díle musí splňovat minimálně následující požadavky:

- a) Být tlakově vyrovnány, tepelně izolační (bez tepelných mostů)
- b) Umožňovat pozitivní samoodvodňování a ventilaci při procesu vyrovnávání tlaku ze systémových komor.
- c) Umožnit prvkům parotěsné izolace vyvedení do drenážního systému lehkého obvodového pláště;
- d) Nespoléhat na lokálně nanášené těsnicí hmoty coby součást primárního utěšňovacího systému, ledaže by tak bylo vyznačeno v této specifikaci a/nebo na výkresech architekta/generálního projektanta;
- e) Být navrženy s interiérovou vzduchotěsnou / parotěsnou kontrolní vrstvou, která má fungovat také jako druhá ochranná vrstva;
- f) Zadní plechy/ vany – pokud jsou z interiéru vidět – musí být hliníkové vyrobeny z hliníkového plechu min. tl. 3 mm v práškové vypalovací barvě RAL dle výběru architekta, se skrytým ukotvením; pokud není předem odsouhlaseno jiné provedení
- g) Začlenit skryté mechanické ukotvení a kryty všech rámových prvků tam, kde jsou kryty vyobrazeny na výkresech od architekta;
- h) Umožnit přesklení z exteriérové strany a výměnu vnějších prvků obložení;
- i) Všechny lepené systémy navržené pro a použité ve stavebním díle musí vyhovovat zásadám odstupňované odvodňovací komory
- j) Zajistit adekvátní zakrytí hran (podle doporučení výrobce testovaného systému) na všech prosklených výplních a integrovaných skleněných a obkladových deskách pro případ nejhorší kombinace všech tolerancí a pohybů.

- k) Osadit certifikované horizontální a vertikální kouřotěsné a požární ucpávky / uzávěry do dutiny za fasádou tak, aby vyplňovaly prostor mezi zadní stranou rastrové fasády a stropní deskou, popř. stěnou a vyhovovaly stavebním předpisům a požární dokumentaci stavby.

## 2.4 Okenní systémy

Všechny okenní systémy navržené pro a použité ve stavebním díle musí splňovat minimálně následující požadavky:

- a) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby všechna otevíraná okna splňovala požadavky norem ČSN EN 13115 a ČSN EN 12400;
- b) Skla a okna musí být tepelně izolační, po obvodu zasazena do drážky s utěsněním vůči přednímu a zadnímu rámu, vnitřní prostor mezi skly, resp. jeho rámeček musí být rovněž opatřen těsněním;
- c) Vnitřní těsnění vulkanizované; nebo s vulkanizovanými rohy, certifikované výrobcem systému
- d) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby všechna otevíraná okna splňovala všechny lokální předpisy a stavební předpisy včetně všech relevantních předpisů pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.
- e) Kování oken – panty (jako výchozí požadovány pohledově skryté – integrované v rámu), zavírače a další viditelné části budou v RAL dle barvy oken. Kliky (madla apod.) – okenní komponenty, které přichází do kontaktu s uživateli při užívání stavby – broušený nerez; typ brusu bude odsouhlasen na základě vzorkování.
- f) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby všechna otevíraná okna plně vyhovovala požadavkům na praktičnost a snadné používání;
- g) Okna musí mít certifikát o zkouškách, který prokazuje úplné splnění všech požadavků této technické zprávy, nebo musí být zajištěny kompletní projektově specifické zkoušky v nezávislé akreditované zkušebně, aby bylo ověřeno plnění všech požadavků této technické zprávy;
- h) Okna musí být vybavena prvky jako jsou např. vícebodové uzávěry / zámky – dodávka se 3 klíči pro každý zámek nebo s vhodným univerzálním klíčem – podle definice v zadání – otevírače, pojistky proti úplnému otevření, omezovače, skryté bezpečnostní alarmy, speciální panty a podobně.
- i) Zařízení pro zajištění omezení otevření okna s parapetem nižším než vyhláškou přípustným, osazené na horní straně s nastavitelným limitem otevření (max. 120mm, u podlahy max. 50mm) pro účely ventilace, přičemž změna polohy okna (demontáž omezovače) má být možná pouze pro oprávněný personál vybavený příslušným nástrojem. Použití omezovače otevírání ve funkci zábradelní výplně (zajištění otevřené polohy u okna na výšku podlaží) musí podléhat příslušné certifikaci dle legislativy ČR a být v souladu s těmito požadavky písemně doloženo.
- j) Okna musí mít povrchovou úpravu, která splňuje estetické požadavky architekta a technické požadavky této zprávy;
- k) V otevřeném a zavřeném stavu se okna nesmí uvolnit z rámu, když jsou vystavena některému z předpokládaných zatížení a provozních stavů;
- l) Ovládaná provozní okna, při údržbě podle manuálu údržby, musí po dobu předpokládané životnosti pracovat bez poklesnutí nebo deformace;
- m) Jestliže jsou zapotřebí motoricky ovládaná okna, musí být použity skryté motory (integrované do rámu), které mají několik rychlostí, jsou do rámu instalovány na akusticky pružných konzolách a jsou vybaveny spínačem a ochranou. Pokud nejsou motory integrované (přípustné pouze po předchozím odsouhlasení architektem a investorem), pak jsou v boxu s barvou a povrchovou úpravou odpovídající barvě rámu. Kabely (s minimální volnou délkou 4 m) se mají nacházet v utěsněných trubkách uvnitř rámu, které mají umožnit snadnou výměnu kabelů a jejich opětovné zapojení podle elektrické specifikace. Specializovaný subdodavatel musí zajistit splnění specifikace pro kabely a motory podle dokumentace;

- n) Šířka okenního křídla má být pokud možno minimalizována a nemá překračovat 1200 mm. Výška okenního křídla by neměla překračovat 2400 mm, jestliže nepožaduje architekt/generální projektant a/nebo klient jinak. Jestliže architekt/generální projektant a/nebo klient požaduje větší okenní křídlo, specializovaný subdodavatel musí zajistit posouzení bezpečnosti, funkčnosti, předpokládaného zatížení a výsledných požadavků na sílu a plnění stavebních předpisů;
- o) Okna a kabely, které plní funkci odvodu tepla a kouře podle požárně bezpečnostního řešení musí splňovat normu ČSN EN 12101-2: 2003;
- p) Okenní prvky budou osazeny magnety a čidly dle požadavků Zadávací dokumentace. Kabely (s minimální volnou délkou 4 m) se mají nacházet v utěsněných trubkách uvnitř rámu, které mají umožnit snadnou výměnu kabelů a jejich opětovné zapojení podle elektrické specifikace. Specializovaný subdodavatel musí zajistit splnění specifikace pro kabely a motory podle dokumentace;

## 2.5 Dveřní systémy

Všechny dveřní systémy navržené pro a použité ve stavebním díle musí splňovat minimálně následující požadavky:

- a) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby všechny otevírané dveře splňovaly požadavky norem ČSN EN 13115 a ČSN EN 12400;
- b) Požadavky formulované v zadávací dokumentaci
- c) Specializovaný subdodavatel, již ve fázi výběrového řízení, musí předložit písemné prohlášení, které potvrzuje, že jím navržené řešení splňuje požadavky všech stavebních předpisů včetně této technické zprávy a pokynů od výrobce;
- d) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby všechny otevírané dveře splňovaly všechny požadavky místních předpisů a stavebních předpisů včetně všech předpisů pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a s nimi související pokyny;
- e) Dveře musí být opatřeny vnějším a/nebo vnitřním dveřním dorazem, jestliže je tak uvedeno v zadávací dokumentaci;
- f) Dveře musí být osazeny vulkanizovaným vnitřním těsněním;
- g) Kování dveří (v případě viditelných pantů, zavíračů a další viditelných částí budou dle barvy dveří. Kliky (madla apod.) – dveřní komponenty, které přichází do kontaktu s uživateli při užívání stavby – broušený nerez; typ brusu bude odsouhlasen na základě vzorkování.
- h) Kabely (min. 2 m volného kabelu) ke všem elektricky napájeným dveřním prvkům, které mají být umístěny v utěsněných kanálech uvnitř rámu tak, aby byla umožněna praktická výměna a opětovné zapojení kabelů podle elektrické specifikace. Specializovaný subdodavatel musí zajistit splnění požadavků dle specifikace kabelů a elektrotechnické dokumentace;
- i) Drážky musí být opatřeny kompletní drážkou s těsněním a s omezovačem v horní části dveří, které mají zabránit volnému pohybu dveří, přibouchnutí a poškození dveří;
- j) Dveře musí být opatřeny systémovým kováním, vícebodové zámky, dodáváno se 3 klíči pro jeden každý zámek nebo s univerzálním klíčem, resp. dle Tabulky dveří v rámci dokumentace objektu a požadavku investora;
- k) Dvoukřídlé dveře (pokud se nejedná o posuvné nebo skládací dveře) musí být opatřeny vícebodovým vertikálním zámkovým mechanismem;
- l) Zadlabané zámky ve venkovních dveřích musí patřit k systému s univerzálním klíčem nebo musí odpovídat specifikaci dle zadávací dokumentace;
- m) Dveře musí být tepelně izolační (pokud se nejedná o speciální dveře bez rámu);
- n) Musí být testovány na vodotěsnost, životnost a robustnost podle požadavků tohoto dokumentu;

- o) Pokud nejsou skryté panty speciálně požadovány na jiném místě tohoto dokumentu nebo v plánu oken a dveří od architekta, použijte barevně odpovídající válečkové panty, tedy panty s horním i dolním uložením, které nelze po přišroubování vysadit;
- p) Dveře se nesmí vysadit z upevňovacích bodů při specifikovaných zatíženích v otevřeném ani zavřeném stavu;
- q) Veškerá paniková kování potřebná pro bezpečný únik osob musí být navržena a testována podle požadavků normy ČSN EN 1125;
- r) Skrytý nerezový dvevní zavírač v horní části dveří musí být součástí všech vstupních dveří s manuálním ovládáním a dveře musí obsahovat tuhou pružinu ve všech uzavíracích mechanismech, dimenzování musí odpovídat rozměrům dveří navíc testované tuhosti a pevnosti dle normy ČSN EN 1154;
- s) Uzavírací mechanismus v horní části dveří (Dorma TS93G nebo ekvivalentní a schválený) má být ovládán přes vačku a obsahuje zpětné zavírání, opožděné zavírání a tlumené zastavení v otevřené poloze;
- t) Celý uzavírací mechanismus musí mít značku CE, být certifikován a dodán s křivkou krouticího momentu / síly tak, aby bylo možno ovládací úroveň snadno zvolit;
- u) Všechny vchodové dveře určené pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace plně v souladu s vyhláškou o bezbariérovém užívání staveb nebo plně automatizované – dle požadavku klienta;
- v) Tam kde je uvedeno v zadávací dokumentaci, je na dveře ve výrobě osazen ovládací panel (panel je subdodavatelé dodán bezplatně k zabudování);
- w) Šířka dvevního křídla má být pokud možno minimalizována a nemá překračovat 1200 mm. Výška dvevního křídla by neměla překračovat 2400 mm, jestliže nepožaduje architekt a/nebo klient jinak. Jestliže architekt a/nebo klient požaduje větší dvevní křídlo, specializovaný subdodavatel musí zajistit posouzení bezpečnosti, funkčnosti, předpokládaného zatížení a výsledných požadavků na sílu a plnění stavebních předpisů;
- x) Přístupové dveře, které nejsou určeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, a které jsou manuálně ovládány, musí být možno ovládat silou menší než 50 N (třída 2 dle EN 12217). Jestliže specializovaný subdodavatel navrhuje manuálně ovládané dveře – i když jsou specifikovány podobné a schválené dveře dle tohoto dokumentu – ale navrhované dveře překračují uvedenou ovládací sílu, musí splňovat alespoň třídu 1 dle EN 12217 tj. 100 N a dále musí být takové dveře v dokumentaci pro výběrové řízení jasně označeny tak, aby architekt a klient mohli dotčený případ projednat. Tento parametr vylučuje externí nebo interní tlakové účinky, nicméně pokrývá utěsnění proti průvanu a související vlivy kování. Specializovaný subdodavatel musí doložit plnění tohoto požadavku u specifikovaných projektových, továrně vyráběných dveří, a to typovými zkouškami před zahájením hromadné výroby;
- y) Kde je tak možné, s výjimkou požárních únikových tras, je doporučeno, aby všechny dveře, zejména v oblastech citlivých na vítr, otevírány směrem dovnitř tak, aby byla snížena bezpečnostní rizika pro pracovníky a veřejnost, a aby byla snížena rizika poškození dveří či okolních prvků větrem;
- z) Jestliže požadavky klienta, stavební předpisy, požární strategie nebo jiné účely vyžadují otevírání dveří směrem ven, pak musí detaily a kování bez ohledu na to, zda jsou dveře motorizovány, jsou samouzavírací nebo jsou částečně elektricky ovládány, v otevřeném stavu zvládat rychlosti větru do 17m/s (tlak nebo podtlak). V těchto konkrétních případech, při relativně vysokých rychlostech větru, musí být šířka dvevního křídla a plochy stanoveny tak, aby si dveře uchovaly svoji primární funkci bez přídatného bezpečnostního rizika pro obyvatele a veřejnost, a bez rizika poškození dveří nebo okolních elementů větrem;
- aa) Pro motoricky ovládané dveře musí být použity zabudované motory (integrované do rámu, a pokud nejsou motory integrované, pak v boxu s barvou a povrchovou úpravou odpovídající rámu dveří), které mají několik rychlostí, jsou do rámu instalovány na akusticky pružných konzolách a jsou

vybaveny spínačem a ochranou. Kabely (s minimální volnou délkou 4 m) se musí nacházet v utěsněných trubkách uvnitř rámu, které mají umožnit snadnou výměnu kabelů a jejich opětovné zapojení podle elektrické specifikace. Specializovaný subdodavatel musí zajistit splnění specifikace pro kabely a motory podle dokumentace pro elektrickou výzbroj;

- bb) Veškeré dveře na únikových cestách musí plnit skutečné průchozí šířky (po odečtení madel, klik apod. a mít bezbariérové prahy)
- cc) Dveřní ventilační otvory, které souvisejí s přirozeným odvodem kouře, musí odpovídat normě ČSN EN 12101-2. Specializovaný subdodavatel musí dodat integrované kabely, které mají požární klasifikaci podle dokumentace požárního technika, se separátní zálohou napájenou generátorem, napojené na požární ústřednu tak, aby ventilační otvory zůstaly otevřené i během jakéhokoliv výpadku elektřiny;
- dd) Dveře budou osazeny magnety a čidly dle požadavků Zadávací dokumentace. Kabely (s minimální volnou délkou 2m) se mají nacházet v utěsněných trubkách uvnitř rámu, které mají umožnit snadnou výměnu kabelů a jejich opětovné zapojení podle elektrické specifikace. Specializovaný subdodavatel musí zajistit splnění specifikace pro kabely a motory podle dokumentace.

## 2.6 Kontaktní zateplovací systém

- a) Jedná se vždy o vnější tepelněizolační kompozitní systém, který je složený z průmyslově zhotovených výrobků a výrobce ho dodává jako ucelený systém – jako konkrétní pevnou certifikovanou skladbu (je považován za sestavu KIT, to znamená, že je pevně stanovena skladba a také pravidla technologického postupu instalace do stavby). Systém by měl být certifikován jako ETICS, s osvědčením kvalitativní třídy A (dle CZB). Dodavatel předloží prohlášení o vlastnostech nebo prohlášení o shodě na konkrétní prováděnou skladbu s vyjmenovanými materiály, typem hmoždinek a tepelněizolačních desek.
- b) Veškerá napojení ETICS na přilehlé konstrukce nebo prostupující prvky musí být v jednotlivých operacích provedena tak, aby nedocházelo ke vzniku škodlivých trhlin a/nebo pronikání vody do systému. Uvedený požadavek se zajišťuje použitím těsnících pásek, připojovacích a ukončovacích profilů, dilatačních profilů a tmelů.
- c) U ETICS budou všechny hrany opatřeny systémovými profily (hliníková lišta s integrovanou síťovinou), připojovací spáry na navazující konstrukce (např. výplně otvorů) řešeny dilatačním připojovacím profilem z tvrzeného PVC v barvě omítky nebo profilu výplní otvorů – dle výběru architekta – s integrovanou síťovinou. Typ okenního a dveřního připojovací profilu musí respektovat doporučení výrobce ETICS v závislosti na tloušťce zateplovacího systému a rozměru a polohy výplně otvoru.
- d) Založení bude provedeno pomocí soklového hliníkového profilu. Veřejně přístupné plochy ETICS budou realizovány se zesílenou základní vrstvou ETICS (pancéřové provedení) tak, aby nedocházelo k jejich poškození okolní komunikací.
- e) Dilatace v ETICS budou provedeny systémovou lištou (pružné spojení) s oboustrannou integrovanou síťovinou.
- f) Není-li nadřazeně uvažováno s vyšším požadavkem na tepelně-technické parametry obvodových stěn, je systém uvažován s minerální tepelnou izolací s podélnými vlákny. Tloušťku tepelné izolace je nutno volit tak, aby vlivem tolerancí a nerovností hrubé stavby tato minimální tloušťka byla vždy zachována.
- g) Kotvení tepelné izolace bude provedeno certifikovanými talířovými hmoždinkami s plastovým/kovovým šroubovacím/natloukacím trnem zapuštěnými pod povrch izolantu s přídavným talířkem a překrytými systémovými zátkami ze stejného tepelného izolantu, jako je proveden ETICS.
- h) Desky minerální vaty s podélnou orientací budou přilepeny celoobvodovým rámečkem s minimálně třemi terči uprostřed a to v celkové ploše nalepení alespoň 40% plochy desky minerální vaty, není-li technologickým předpisem stanoveno přísněji.

- i) Podklad pro nalepení desek tepelného izolantu bude zhotovitelem ETICS v rámci své dodávky vyrovnán tak, aby byl naplněn požadavek na rovinnost plochy dle ČSN 73 2901. Doporučuje se průměrná soudržnost podkladu nejméně 200 kPa s tím, že nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí být alespoň 80 kPa (dle certifikace a garance dodavatele).
- j) Aplikace tepelné izolace s kolmými vlákny je přípustná (nutno však příslušně zvětšit tl. tepelného izolantu; nutno zachovat líc fasádního pláště; musí být předem odkonzultováno s GP a TD).
- k) Desky tepelného izolantu budou kladeny těsně na sraz, s vystřídáním svislých spár. Veškeré spáry větší než 2mm musí být vyplněny používaným tepelněizolačním materiálem. Je nepřípustné spáry tmelit!
- l) Přířezy izolantu se smí lokálně použít pouze v případě, že je jejich šířka min. 150mm; nesmí však být použity v exponovaných místech jako jsou nároží, ostění apod.
- m) Bude-li ze strany zhotovitele objektivně prokázána nemožnost realizace finální vrstvy v jednom pracovním zátahu na ohraničené ploše fasády, bude zhotovitelem předložen architektovi nebo TDI k posouzení návrh nového rozčlenění finální plochy.
- n) Spodní zakončení v návaznosti na terén bude realizováno systémem nopové fólie z důvodu zábrany vztlínání vod u obvodové stěny. Nebrání-li tomu jiná konstrukce, je požadováno umístění nopové fólie od hloubky 1,0m od úrovně terénu.
- o) Dodávka včetně přípravy podkladu, veškerých systémových profilů (sokly, okapničky, hrany a kouty, ...), včetně mechanického kotvení izolačního systému zapuštěnými hmoždinkami s překrytím tepelné izolace do nosné konstrukce obvodového pláště; druh počet a poloha dle požadavků izolačního systému nebo výpočtu dle ČSN 73 2902 (druh a kvalita podkladu, tvar a výšku objektu, sání větru, požární požadavky, apod..)
- p) Dodavatel zateplovacího systému bude při montáži postupovat v souladu s platným technologickým předpisem výrobce, bude dodržovat minimální respektive maximální povolenou relativní vlhkost vzduchu a teploty vzduchu a podkladu povolené pro montáž ETICS. Bude dodržovat předepsané technologické přestávky mezi jednotlivými technologickými operacemi.
- q) V případě vystavení zateplovacího systému povětrnostním vlivům (déšť, sníh) musí být veškeré případné prostupy systémem osazeny tak, aby jejich spád byl cca 3% ve směru od objektu. Tyto prostupující prvky se musí na povrchu ve styku s omítkou utěsnit silikonovým či akrylátovým tmelem pro venkovní použití.
- r) Specializovaný subdodavatel předloží ke schválení provedení soklových částí přilehlých k terénu.

### 3.0 Referenční normy a předpisy

**Obvodový plášť budovy bude proveden dle aktuálních českých národních předpisů, norem a stavebních předpisů, evropských norem (včetně harmonizovaných evropských norem) a v případě, že pro danou oblast neexistují, rovněž normám DIN a CWCT pokynů a technických poznámek – po předchozím odsouhlasení. V případě požadavku na dodržení technických standardů nad rámec legislativy ČR, budou tyto standardy realizačním týmem vzájemně odsouhlaseny jako technický postup pro realizaci tohoto projektu. Toto ustanovení je nadřazené všem normativním požadavkům uvedeným dále v tomto dokumentu.**

#### 3.1 Normativní návrhová základna

- a) Veškerá dokumentace, použité materiály a výrobky, systémová řešení a/nebo, projektově upravené produktové řady/specifické systémy a řešení a jejich následné dílenské zpracování a montáž aplikované specializovaným subdodavatelem musí odpovídat přinejmenším požadavkům:

Legislativní požadavky České republiky – závazné Zákony a Vyhlášky

ČSN, ČSN EN, ČSN EN ISO, TNI

CWCT, BS, DIN



Odborné publikace – např. Sborníky ČK LOP

Veškeré požadavky se stávají závaznými aktuálními standardy, předpisy a zákony v okamžiku udělení kontraktu.

- b) V případě požadavku na dodržení technických standardů nad rámec legislativy ČR a normativní základny požadované klientem které nejsou v tomto (nebo smluvním) dokumentu přímo citovány, budou tyto požadavky realizačním týmem vzájemně odsouhlaseny jako technický postup pro realizaci tohoto projektu.
- c) Jestliže subdodavatel zjistí, že existuje nějaký rozpor, nejasnost a/nebo podstatné rozdíly mezi příslušnými pokyny nebo normami, musí věc oznámit architektovi/generálnímu projektantovi /TDI, nicméně v takovém případě je vždy třeba aplikovat náročnější (přísnější) požadavek.
- d) Jestliže je v tomto dokumentu odkazováno na normy, pokyny, zákony a předpisy, pak musí být aplikovány na všechny relevantní komponenty a sub-komponenty, obdobně je třeba aplikovat také křížové odkazy v konkrétním dokumentu.
- e) Všechny normy, pokyny a zákony relevantní pro projektování, materiály, systémy a dílenského zpracování aplikované specializovaným subdodavatelem při realizaci stavebního díla včetně, avšak nikoliv pouze, norem odkazovaných v tomto dokumentu, obsahují křížové odkazy na související normy, pokyny a předpisy aplikovatelné při realizaci stavebního díla.
- f) Aktuálními standardy, předpisy a zákony jsou takové dokumenty, které platily v okamžiku udělení kontraktu.

### 3.2 Referenční normy

Relevantní standardy, pokyny, předpisy a zákony (názvy jsou zkráceny) zahrnují – nikoliv pouze – následující dokumenty a normy v platném znění:

- a) **Zákony, Vyhlášky a nařízení vlády**

Zákon č. 91/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 215/2016 Sb. - Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh

350/2012 Sb. Zákon ze dne 19. září 2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony

Vyhláška č. 66/2018 Sb. - Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu, ve znění vyhlášky č. 63/2013 Sb.

318/2012 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

264/2020 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov

20/2012 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 268/2011 Sb. - Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

398/2009 Sb. Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb, ve znění změny vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy).

b) Odborné publikace a doplňující předpisy

Sborníky ČK LOP	Sborníky odborných znalostí a pravidel pro realizaci LOP a otvorových výplní, doplněné o Směrnice ČK LOP
CWCT	Pokyny a Technické dokumenty v aktuálním znění
CWCT	Standard pro provádění a testování obvodových plášťů budov, vč. provětrávaných obkladů

c) Požadavky na budovy a kvalitu

ČSN ISO 15686	Budovy a jiné stavby – Plánování životnosti, Část 1-10
ČSN EN ISO 9001	Systémy managementu jakosti – Požadavky
ČSN ISO 2859	Statistické přejímky srovnáváním
ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN EN 1169	Prefabrikované betonové výrobky – Všeobecná pravidla pro výrobní kontrolu sklovláknobetonu

d) Normy výrobků

ČSN EN 14351-1	Okna a dveře – Norma výrobku
ČSN EN 13830	Lehké obvodové pláště – Norma výrobku
ČSN EN 13126	Stavební kování, Část 1-19
ČSN EN 179	Stavební kování, Nouzové dveřní uzávěry
ČSN EN 1125	Stavební kování, Panikové dveřní uzávěry
ČSN EN 12467	Vláknocementové ploché desky, Specifikace výrobku a zkušební metody
ČSN EN 14618	Umělý kámen, Terminologie a klasifikace
ČSN EN 14617	Umělý kámen, Zkušební metody – Stanovení vlastností, Část 1-16
ČSN EN 15286	Umělý kámen, Desky a formáty pro obklady stěn (vnitřní a vnější)
ČSN 73 3450	Obklady keramické a skleněné
ČSN EN 14411	Keramické obkladové prvky, Definice, klasifikace, ...
ČSN EN ISO 10545	Keramické obkladové prvky – Část 1-16
ČSN EN 335	Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi, Část 1: Všeobecné zásady
ČSN EN 350	Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi Část 2: Přirozená trvanlivost a impregnovatelnost
ČSN EN 942	Dřevo na truhlářské výrobky, Všeobecné požadavky
ČSN EN 1611	(jehličnaté dřeviny)
ČSN EN 975	(listnaté dřeviny)
ETAG 004	Řídící pokyny pro evropské technické schválení vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou
ETAG 014	Řídící pokyny pro evropské technické schválení plastových hmoždinek pro připevnění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou
ČSN EN ISO 6927	Stavební konstrukce – Těsnící hmoty, Tmely – Názvosloví
ČSN EN ISO 11600	Stavební konstrukce – Těsnící hmoty, Klasifikace a požadavky pro tmely

## e) Normy pro zasklení

ČSN EN 410	Sklo ve stavebnictví, Stanovení světelných a solárních charakteristik zasklení
ČSN EN 1279	Sklo ve stavebnictví, Izolační skla
ČSN EN 572	Sklo ve stavebnictví, Základní výrobky ze sodnovápenatokřemičitého skla
ČSN EN ISO 12543	Sklo ve stavebnictví, Vrstvené sklo a vrstvené bezpečnostní sklo
ČSN EN 1096	Sklo ve stavebnictví, Sklo s povlakem
ČSN EN 1863	Sklo ve stavebnictví, Tepelně zpevněné sodnovápenatokřemičité sklo
ČSN EN 12150	Sklo ve stavebnictví, Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní s.
ČSN EN 14179	Sklo ve stavebnictví, Prohřívané (HST) tepelně tvrzené sklo, Část 1a 2
ČSN EN 673	Sklo ve stavebnictví, Stanovení součinitele prostupu tepla (hodnota U)
ČSN EN 1288	Sklo v budově, Stanovení pevnosti skla v ohybu – včetně všech komponentů
ČSN EN 12600	Sklo ve stavebnictví – Kyvadlová zkouška
ČSN EN 1063	Sklo ve stavebnictví – Bezpečnostní zasklení
ČSN EN 356	Sklo ve stavebnictví – Bezpečnostní zasklení - Zkoušení a klasifikace odolnosti
ČSN EN 16612	Sklo ve stavebnictví – Stanovení pevnosti při příčném zatížení skleněných tabulí výpočtem

## f) Klasifikace prvků

ČSN EN 14024	Kovové profily s přerušením tepelného mostu, Mechanické funkční vlastnosti
ČSN EN 13051	Lehké obvodové pláště, Vodotěsnost, Zkouška na místě
ČSN EN 12155	Lehké obvodové pláště, Vodotěsnost, Laboratorní zkouška při statickém tlaku
ČSN EN 12154	Lehké obvodové pláště, Vodotěsnost, Funkční požadavky a klasifikace
ČSN EN 12153	Lehké obvodové pláště, Průvzdušnost, Zkušební metoda
ČSN EN 12179	Lehké obvodové pláště, Odolnost proti zatížení větrem, Zkušební metoda
ČSN EN 13116	Lehké obvodové pláště, Odolnost proti zatížení větrem, Funkční požadavky
ČSN EN 107	Metody zkoušení oken, Mechanická zkouška,
ČSN EN 12114	Tepelné chování budov, Stanovení průvzdušnosti stavebních dílců a prvků
ČSN EN 12412	Tepelné chování oken, dveří a okenic, Stanovení součinitele prostupu tepla
ČSN EN 1026	Okna a dveře – Průvzdušnost, Zkušební metoda
ČSN EN 12207	Okna a dveře – Průvzdušnost, Klasifikace
ČSN EN 1027	Okna a dveře – Vodotěsnost, Zkušební metoda
ČSN EN 12211	Okna a dveře – Odolnost proti zatížení větrem, Zkušební metoda
ČSN EN 12046	Ovládací síly, Zkušební metoda – včetně všech komponentů
ČSN EN 12217	Dveře – Ovládací síly, Požadavky a klasifikace
ČSN EN 1191	Okna a dveře – Odolnost proti opakovanému otevírání a zavírání
ČSN EN 1192	Dveře – Klasifikace pevnostních požadavků
ČSN EN 947	Dveře s otočnými křídly, Stanovení odolnosti proti svislému zatížení
ČSN EN 948	Dveře s otočnými křídly, Stanovení odolnosti proti statickému kroucení
ČSN EN 949	Okna, dveře, uzávěry a rolety, zavěšené fasády

	Stanovení odolnosti dveří proti nárazu měkkého a těžkého tělesa
ČSN EN 950	Dveřní křídla, Stanovení odolnosti proti nárazu tvrdým tělesem
ČSN EN 1627	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice, Odolnost proti vloupání Požadavky a klasifikace
ČSN EN 1629	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice, Odolnost proti vloupání Zkušební metoda pro stanovení odolnosti při dynamickém zatížení
ČSN EN 1154	Stavební kování, Zavírače dveří s řízeným průběhem zavírání
ČSN EN 1155	Stavební kování, Elektricky poháněná zařízení na stavění otevření dveří
TN 09.05.d	Technický návod pro činnosti autorizovaných osob při posuzování shody stavebních výrobků podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312 Sb. (dále jen „nařízení vlády“)
TN 08.06.x	Technický návod pro činnosti autorizovaných osob při posuzování shody stavebních výrobků podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312 Sb. (dále jen „nařízení vlády“) – Střešní světlík
ČSN EN 14617	Umělý kámen, Zkušební metody, Část 1-16
ČSN EN ISO 10545	Keramické obkladové prvky, Část 1-16
ČSN EN 12004	Lepidla pro keramické obkladové prvky, Část 1 a 2
ČSN 49 0609	Ochrana dřeva, Zkoušení jakosti dřeva
ČSN 73 2824	Třídění dřeva podle pevnosti, Část 1, Jehličnaté řezivo
ČSN EN 13183	Vlhkost vzorku řeziva, Část 1-3
ČSN EN ISO 12572	Tepelně vlhkostní chování stavebních materiálů a výrobků
ČSN EN ISO 7783	Nátěrové hmoty, Stanovení propustnosti pro vodní páru
g)	Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN EN ISO 10077	Tepelné chování oken, dveří a okenic
ČSN EN ISO 12631	Tepelné chování lehkých obvodových plášťů, Výpočet součinitele prostupu t.
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
h)	Požární ochrana budov
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb, Společná ustanovení
ČSN 73 0821	Požární bezpečnost staveb, Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb, Nevýrobní objekty
ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb, Část 1
ČSN 73 0865	Požární bezpečnost staveb, Hodnocení odkapávání hmot
ČSN 73 0863	Požárně technické vlastnosti, Šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN EN 14135	Obklady - Stanovení požárně ochranné účinnosti
ČSN EN 13381	Zkušební metody pro stanovení příspěvku k požární odolnosti
ČSN EN 1363	Zkoušení požární odolnosti
ČSN EN 1364	Zkoušení požární odolnosti nenosných prvků

- |    |                                   |  |
|----|-----------------------------------|--|
|    | ČSN EN 1366                       | Zkoušení požární odolnosti provozních instalací  |
|    | ČSN EN 1634                       | Zkoušení požární odolnosti a kouřotěsnosti sestav dveří, vrat, uzávěrů, otevíravých oken a prvků stavebního kování |
| i) | Akustická ochrana                 |  |
|    | ČSN 73 0532                       | Akustika, Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky         |
|    | ČSN EN ISO 717-1                  | Akustika, Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách, část 1                                     |
| j) | Navrhování a provádění konstrukcí |  |
|    | ČSN 73 2030                       | Zatěžovací zkoušky stavebních konstrukcí. Společná ustanovení  |
|    | ČSN EN 1990                       | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí  |
|    | ČSN EN 1991                       | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí   |
|    | ČSN EN 1993                       | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí   |
|    | ČSN EN 1999                       | Eurokód 9: Navrhování hliníkových konstrukcí   |
|    | BS 6093                           | Praktický kodex pro navrhování spojů a spojování ve stavebních konstrukcích (alt. řada ČSN EN 1996 – Eurokód 6)    |
|    | ČSN ISO 12494                     | Zatížení konstrukcí námrazou   |
|    | ČSN 73 0034                       | Doplňující pokyny k zatížení konstrukcí námrazou   |
|    | ČSN 74 7250                       | Lehké obvodové pláště, Požadavky na zabudování   |
|    | ČSN 74 6077                       | Okna a vnější dveře, Požadavky na zabudování   |
|    | ČSN 74 7251                       | Skládané pláště, obklady a pláště z panelů, Požadavky  |
|    | ČSN EN 1999                       | Navrhování hliníkových konstrukcí – včetně všech komponentů  |
|    | ČSN EN 1090                       | Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí  |
|    | ČSN EN ISO 8501                   | Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot  |
|    | ČSN EN ISO 9692-1                 | Svařování a příbuzné procesy   |
|    | ČSN EN 15048                      | Sestavy spojovacích součástí pro nepředpjaté šroubové spoje  |
|    | ČSN EN 13022                      | Sklo ve stavebnictví, Zasklení s konstrukčním tmelem   |
|    | ČSN 74 3305                       | Ochranná zábradlí  |
|    | ČSN 73 3251                       | Navrhování konstrukcí z kamene   |
|    | ČSN 73 3451                       | Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů   |
|    | ČSN 73 2577                       | Zkouška přídržnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu  |
|    | ČSN EN 12004                      | Lepidla pro keramické obkladové prvky  |
|    | ČSN 73 2901                       | Provádění vnějších tepelněizolačních kompozitních systémů (ETICS)  |
|    | ČSN 73 3610                       | Navrhování klempířských konstrukcí   |
|    | ČSN 33 2000-5-54                  | Elektrické instalace nízkého napětí, Část 5-54   |
| k) | Kovy a slitiny, koroze prvků      |  |
|    | ČSN EN 755                        | Hliník a slitiny hliníku   |
|    | ČSN EN 515                        | Hliník a slitiny hliníku - Výrobky tvářené, Označování stavů   |
|    | ČSN EN ISO 9223                   | Koroze kovů a slitin, Korozní agresivita atmosfér - Klasifikace, stanovení a odhad                                 |
|    | ČSN EN ISO 9224                   | Koroze kovů a slitin, Korozní agresivita atmosfér - Směrné hodnoty   |

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
|    | ČSN EN ISO 9225  | Koroze kovů a slitin, Korozní agresivita atmosféry - Měření činitelů prostředí   |
|    | ČSN EN ISO 9226  | Koroze kovů a slitin, Korozní agresivita atmosféry - Stanovení korozní rychlosti   |
|    | ČSN EN ISO 14713 | Ochrana železných a ocelových konstrukcí proti korozi, Povlaky zinku a hliníku   |
|    | ČSN EN ISO 1461  | Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích   |
|    | PD 6484:1979     | Poznámky ke kontaktní korozi mezi dvěma kovy, viz ČSN 73 3610  |
| l) | Povrchová úprava |  |
|    | ČSN EN ISO 7599  | Anodická oxidace hliníku a jeho slitin - Všeobecné specifikace   |
|    | ČSN EN 12206     | Nátěrové hmoty, Povrchová úprava hliníku a hliníkových slitin pro stavební účely   |
|    | ČSN EN ISO 12944 | Nátěrové hmoty, Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí  |
|    | ČSN EN 927       | Nátěrové hmoty – Nátěrové hmoty a nátěrové systémy pro dřevo ve vnějším prostředí  |
| m) | Čištění a údržba |  |
|    | ČSN EN 363       | Prostředky ochrany osob proti pádu, Systémy ochrany osob proti pádu  |
|    | ČSN EN 795       | Prostředky ochrany osob proti pádu, Kotvicí zařízení   |
|    | ČSN EN 1808      | Bezpečnostní požadavky na závěsné plošiny,<br>Konstrukční výpočty, kritéria stability, konstrukce, Prohlídky a zkoušky   |
|    | ČSN EN 516       | Prefabrikované příslušenství pro střešní krytiny, Zařízení pro přístup na střechu  |
|    | ČSN EN 517       | Prefabrikované příslušenství pro střešní krytiny, Bezpečnostní střešní háky  |
|    | BS 8221-1        | Praktický kodex pro čištění a opravy povrchů budov<br>Část 1: Čištění přírodních kamenů, cihel, keramiky a betonu        |
|    | BS 8221-2        | Praktický kodex pro čištění a opravy povrchů budov<br>Část 2: Opravy povrchů přírodních kamenů, cihel, keramiky a betonu |
|    | ČSN EN 81-20     | Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů<br>Výtahy pro dopravu osob a nákladů                                |

## 4.0 Požadavky na životnost, údržbu a záruku

### 4.1 Životnost

- V souladu s definicí obsaženou v normě ČSN ISO 15686/1 Budovy a jiné stavby – Plánování životnosti – Část 1: Obecné principy a rámec – činí návrhová životnost budovy 60 let.
- Obdobně musí každý komponent stavebního díla i samotné stavební dílo vykazovat životnost vyšší než 30 let v souladu s definicí uvedenou v normě ČSN ISO 15686/1 Budovy a jiné stavby – Plánování životnosti – Část 1: Obecné principy a rámec.
- Seznam komponent a materiálů, které za normálních předpokládaných provozních podmínek nemohou vyhovět požadované životnosti uváděné výše, musí specializovaný subdodavatel předat klientovi / TDI. Musí jim být rovněž předloženy ke schválení návrhy s popisem metodiky a technologie výměny dotčených prvků a materiálů.
- Komponenty a materiály, které za normálních předpokládaných provozních podmínek splňují požadovanou životnost bez snížení výkonových parametrů v porovnání se specifikací, se považují za materiály a komponenty, které vyžadují údržbu podle definice obsažené v normě ČSN ISO 15686/1, a specializovaný subdodavatel musí architekta o takových materiálech a komponentech a o potřebné údržbě informovat. Architektovi/generálnímu projektantovi/TDI musí být předloženy ke schválení návrhy s popisem metodiky a technologie údržby dotčených prvků a materiálů.

- e) Údržbové úrovně a intervaly pro jednotlivé prvky jsou definovány v normě ČSN ISO 15686. Minimální požadavky na údržbové úrovně a intervaly pro jednotlivé prvky jsou uvedeny níže v tabulce.
- f) Některé prvky použité specializovaným subdodavatelem včetně všech konstrukčních komponentů musí zcela splňovat požadavky na minimální životnost specifikované v tomto dokumentu bez jakékoliv údržby či výměny. K takovým prvkům patří – avšak nikoliv pouze – všechny rámové/nosné konstrukce (včetně primárních, sekundárních a terciálních prvků), kotevní prvky, nosné kotevní a upevňovací prvky, nosné profily, konzoly a úhelníky. Tyto prvky musí splňovat uvedené požadavky a vyhovět všem předpokládaným a specifikovaným zatížením a jejich kombinacím.
- g) Níže je uveden seznam prvků a jejich požadované minimální životnosti a údržbové úrovně. Rámové prvky uvedené níže zahrnují všechny nosné prvky i jejich kotvy:

Prvek	Životnost (min)	Údržbová úroveň
Ocelové rámy a konstrukce	60 let	2 - opravitelné
Nerezové rámy a konstrukce	60 let	2 - opravitelné
Hliníkové rámy a konstrukce	60 let	2 - opravitelné
Skládané systémy (SFS stěny)	60 let	2 - opravitelné
Kamenné prvky / obklady	60 let	1 - vyměnitelné
Keramické prvky / obklady	60 let	1 - vyměnitelné
Sklovláknobetonové (GRC) prvky / obklady	60 let	1 - vyměnitelné
Izolační skla	30 let	1 - vyměnitelné
Skla (vrstvená, tepelně zpevněná, tepelně tvrzená)	30 let	1 - vyměnitelné
Desky o vysoké hustotě	30 let	1 - vyměnitelné
Kompozitní desky	30 let	1 - vyměnitelné
Kámen, technický a umělý kámen	50 let	1 - vyměnitelné
Hliníkové exteriérové profily, plechy, díly	40 let	2 - opravitelné
Hliníkové parapety, atiky, žlaby	40 let	2 - opravitelné
Povrchová úprava hliníku – anodická oxidace, eloxování	40 let	2 - opravitelné
Povrchová úprava hliníku – polyester. práškový lak	40 let	2 - opravitelné
Povrchová úprava hliníku – PVDF	40 let	2 - opravitelné
Povrchová úprava nerezavějící oceli	40 let	2 - opravitelné
Povrchová úprava oceli – zinkování (žárové)	40 let	2 - opravitelné
Nátěr na vnější pozink. oceli	40 let	2 - opravitelné
Nátěr na vnitřní pozink. oceli	40 let	2 - opravitelné
Tmely a těsnící hmoty	30 let	1 - vyměnitelné
Těsnění	30 let	1 - vyměnitelné
Membrány (vodotěsné, parotěsné)	30 let	1 - vyměnitelné
Izolace (vnější)	30 let	1 - vyměnitelné
Izolace (vnitřní)	40 let	1 - vyměnitelné
Izolace (vertikální a horizontální přepážky)	40 let	1 - vyměnitelné
Kování	5 let	1 - vyměnitelné
Motory / mechanismy	5 let	1 - vyměnitelné
Nepřístupné komponenty vstupů	60 let	2 - opravitelné
Přístupné komponenty vstupů	20 let	1 - vyměnitelné

#### 4.2 Požadavky na záruku

- a) Minimální záruční doby požadované od dodavatelů pro všechny hlavní prvky stavebního díla jsou uvedeny níže.
- b) Všechny záruční doby se počítají od data dokončení celé stavby.
- c) Záruka je definována jako časové období, během kterého specializovaný subdodavatel nese odpovědnost a ručí za výměnu a/nebo opravu (včetně všech úplných nákladů) jakéhokoliv vadného prvku, dílu, komponentu či části stavebního díla, která se stane vadnou nebo se poškodí, že již není vhodné k určenému účelu či použití. Sem spadají také – avšak nikoliv pouze – vady materiálů a dílenského zpracování, poruchy hermetického utěsnění prvků z izolačního skla, nedodržení

parametrů uvnitř distančních rámečků v izolačních sklech, delaminace skla (vč. tepelně izolační panelů), změna barvy a / nebo poškození povrchové úpravy skla a prasknutí skla.

- d) Podmínky platnosti záruky po celé trvání záruční doby musí připouštět alespoň jeden rok pauzu mezi čisticími a údržbovými aktivitami při běžném čištění všech vnitřních a venkovních povrchových úprav.
- e) Záruky od výrobců musí zohledňovat umístění budovy a její vnější prostředí podle definice v normě ČSN EN ISO 12944-2.

Prvek	Záruka od výrobce (minimálně)
Ocelové rámy a konstrukce	10 let
Nerezové rámy a konstrukce	10 let
Hliníkové rámy a konstrukce	10 let
Skládané systémy (SFS stěny)	10 let
Izolační skla	10 let
Skla (vrstvená, tepelně zpevněná, tepelně tvrzená)	10 let
Hliníkové výlisky a díly	10 let
Hliníkové parapety, atiky, žlaby	10 let
Desky o vysoké hustotě	10 let
Kamenné prvky / obklady	10 let
Keramické prvky / obklady	10 let
Sklovláknobetonové (GRC) prvky / obklady	10 let
Povrchová úprava hliníku – anodická oxidace, eloxování	10 let
Povrchová úprava hliníku – polyesterový práškový lak	10 let
Povrchová úprava hliníku – PVDF	10 let
Povrchová úprava oceli – zinkování (žárové)	10 let
Úprava na nerezavějící oceli	10 let
Nátěr na vnější pozink. oceli	10 let
Nátěr na vnitřní pozink. oceli	10 let
Tmely a těsnicí hmoty	10 let
Těsnění	10 let
Membrány (vodotěsné, parotěsné)	10 let
Izolace (vnější)	10 let
Izolace (vnitřní)	10 let
Izolace (vertikální a horizontální přepážky)	10 let
Kování	5 let
Motory / Mechanismy	5 let
Nepřístupné komponenty vstupů	10 let
Přístupné komponenty vstupů	10 let

Záruka na pohyblivé mechanismy je podmíněna uzavřením servisní smlouvy, pokud klient nestanoví jinak v SoD.

Výše uvedené požadavky jsou minimální, nadřazenými hodnotami jsou parametry požadované klientem.

### 4.3 Údržba

#### 4.3.1 Běžná údržba

- a) Údržbou se rozumí řada preventivních a jiných opatření prováděných na stavbě tak, aby po dobu své životnosti mohla stavba plnit všechny své funkce. Tato opatření zahrnují mj. čištění, provozní údržbu, natírání, opravy a výměny částí stavby, jsou-li nutné.
- b) Běžná údržba obecně zahrnuje též kontrolní prohlídky a provádí se pravidelně tak, aby byla zajištěna bezpečnost stavby a případné náklady na zásah byly přiměřené hodnotě příslušné části stavby s přihlédnutím k vyvolaným nákladům.

#### 4.3.2 Strategie pro přístup a údržbu



- a) Uvažované systémy pro přístup a strategie údržby a čištění fasády jsou obsaženy v dokumentaci generálního projektanta a ve smluvní dokumentaci. Specializovaný sub-dodavatel se musí seznámit s minimálními požadavky a navrhnout Koncepti pro přístup, čištění a údržbu.
- b) Je odpovědností specializovaného subdodavatele, aby identifikoval jakékoliv problematické oblasti týkající se navrhované strategie pro běžnou a mimořádnou údržbu, čištění a opravu či výměnu prvků, pokud je tak zapotřebí.
- c) Podobně musí specializovaný subdodavatel již ve fázi výběrového řízení identifikovat jakékoliv obecné obavy a problémy v souvislosti s běžnou údržbou, údržbou vyvolanou specifickými okolnostmi provozního cyklu budovy nad rámec pravidelného servisu, čištěním a opravou či výměnou prvků.
- d) Je odpovědností specializovaného subdodavatele, aby aktivně spolupracoval na návrhu Strategie pro přístup a údržbu pro výše uvedené předpokládané udržovací práce, čištění a opravné / výměnné servisní zásahy a vybranou strategii v rámci své dodávky realizoval.
- e) Systémy, prvky a komponenty musí být navrženy takovým způsobem, aby byl umožněn přístup ke všem těsněním a membránám pro účely inspekce, opravy a výměny, a to v přiměřeném a praktickém rozsahu.
- f) Dokumentace o údržbě a přístupu musí jasně identifikovat požadavky na bezpečné pracovní zatížení. Ucelený koncepční návrh musí být předložen k odsouhlasení projektovému týmu do 5 měsíců od udělení kontraktu. Tato dokumentace, kterou vyhotoví specializovaný subdodavatel, musí obsahovat rady a údaje o lokálně najímaných čistících a údržbových specialistech. Tato zpráva musí být průběžně aktualizována v návaznosti na to, jak se vyvíjí návrh a jak se vyvíjejí také montážní technologické postupy. Finální verze této dokumentace musí být vyhotovena a zkontrolována ještě před vypracováním Příručky pro provoz a údržbu tak, aby ji bylo možno schválit a do příručky začlenit.
- g) Cílem strategie údržby systémů následně vyvinutých specializovaným subdodavatelem je zajistit přístup do všech oblastí s externími fasádními prvky tak, aby bylo umožněno běžné čištění prvků a komponentů, jakož i oprava / výměna dílů, které budou vykazovat vady či poruchy. Specializovaný subdodavatel musí také umožnit a navrhnout metody, které umožní personálu údržby provádět inspekce prvků a komponentů v doporučených intervalech, které jsou popsány v záručních podmínkách dodavatelů.
- h) Údržbový režim a strategie musí být navrženy specializovaným subdodavatelem pro jeho prvky a komponenty tak, aby bylo možno provádět čištění, údržbu a čištění / výměny bezpečným způsobem, a aby při dodržování předepsaných postupů nedocházelo ke zhoršení vzhledu a vlastností fasády, prvků a komponentů.
- i) Systémy, prvky a komponenty musí být navrženy takovým způsobem, aby byla umožněna demontáž a výměna zasklení, parapetů bez nutnosti rozsáhle demontovat sousední prvky a/nebo skleněné výplně.
- j) Skloněné prvky, markýzy a jiné údržbové zóny mohou vyžadovat použití systémů k zamezení pádu osob, které sice nejsou dodávkou specializovaného subdodavatele fasádních konstrukcí, ale ten musí zajistit, aby návrh a provedení jeho systémů umožnily bezproblémovou instalaci a používání potřebných zádržných a bezpečnostních systémů.
- k) Specializovaný subdodavatel již ve fázi výběrového řízení plně odpovídá za identifikaci jakýchkoliv prvků nebo komponentů, pro které budou zapotřebí náhradní díly. Je třeba zohlednit ty položky, komponenty nebo prvky, které budou coby náhradní díly vyžadovat komplikované opětovné pořízení, mají dlouhé dodací lhůty nebo jsou kritické po vizuální stránce. Jakmile jsou náhradní díly identifikovány, specializovaný subdodavatel navrhne vhodný způsob skladování náhradních dílů a musí jasně zdůvodnit, které náhradní díly a proč by měl koncový klient požadovat.
- l) Během záruční doby odpovídá specializovaný subdodavatel plně za vedení Přehledu údržby a závad. Tento dokument musí být navržen a předložen k prověření jako součást budoucí Příručky pro provoz

a údržbu, a musí obsahovat – mimo jiné – následující údaje: Jasně identifikované místo a popis závady v písemné podobě a grafické podobě, datum, kdy byla závada zjištěna a jaká následná opatření byla učiněna k odstranění závady, dokumentované potvrzení od TDI, že závada byla vhodným způsobem odstraněna. Přehled údržby a závad musí obsahovat mimo jiné plány údržby pro každý komponent stavebního díla, kontrolní soupisky, které mají být po provedení údržby podepisovány a schváleny příslušného nadřízeného a jméno zodpovědné osoby, která tyto dokumenty schvaluje.

- m) Specializovaný dodavatel musí zajistit přítomnost odborného zástupce, který při předávání stavby stráví dostatečně dlouhou dobu s manažerem / provozovatelem budovy. Tento postup má umožnit týmu provozovatele budovy porozumět požadavkům a postupům, které jsou uvedeny v Příručce pro provoz a údržbu.

#### 4.3.3 Požadavky na Příručku pro provoz a údržbu fasádních konstrukcí (vč. pohyblivých a motorických částí)

Specializovaný subdodavatel musí vypracovat Příručku pro provozování a údržbu stavebního díla. Požadovaný konkrétní formát (online / tištěná Příručka pro provozování a údržbu) musí být dohodnut s klientem ve fázi výběrového řízení, ale je třeba počítat přinejmenším se 4 tištěnými kopiemi a s digitální verzí finální schválené příručky. Návrhy Příručky pro provozování a údržbu v digitální podobě musí specializovaný dodavatel předložit ke kontrole klientovi alespoň 8 týdnů před dohodnutým termínem dokončení stavebního díla.

Příručka pro provoz a údržbu má obsahovat – avšak nikoliv pouze – následující informace a body:

- a) Aktuální (k datu vydání) kontaktní údaje všech společností / dodavatelů, kteří byli zapojeni do dodávek nebo výroby prvků, materiálů a komponentů;
- b) Údaje o všech pro projekt schválených a požadovaných certifikátech, odkazy na dokumentaci a odbornou literaturu, která souvisí s prvky, materiály a komponenty použitými ve stavebním díle;
- c) Kompletní sadu – ve formátu A3 – schválených výkresů skutečného stavu se zapracováním všech schválených změn a s obsáhlým textovým technickým popisem pro každý prvek a systém, a s popisem jejich použití v rámci stavebního díla;
- d) Seznam všech záručních listů včetně jasného popisu a vyznačení záručních lhůt a záručních podmínek;
- e) Schválenou zprávu o údržbové a přístupové strategii, která musí obsahovat metodické postupy pro výměnu komponentů, prvků a materiálů, které jsou označeny jako „vyměnitelné“ položky, a které tedy mají navrhovanou životnost kratší, než je navrhovaná životnost celkového stavebního díla;
- f) Schválenou koncepci pro přístup, čištění a údržbu, která musí obsahovat metodické postupy pro výměnu poškozených a/nebo vadných komponentů, prvků a materiálů;
- g) Doporučení od jednotlivých výrobců a metodické postupy pro všechny běžné / pravidelné čisticí a údržbové práce včetně – avšak nikoliv pouze – vhodných čisticích produktů, produktů pro opravy, mazání komponentů atd.
- h) Záznamy / kontrolní soupisky pro běžné / pravidelné čisticí a údržbové práce.

#### 4.3.4 Čištění a údržba fasád

- a) Čištění a údržba fasád bude probíhat především z exteriéru, je uvažováno s intervalem 2x ročně. Předpokládá se častější mytí prosklených konstrukcí v 1.NP, 1.PP a obou hlavních vstupů. Koncept čištění bude na celém objektu uvažován tak, aby všechny fasádní konstrukce byly z hlediska údržby a čištění přístupné z vnější strany a nedocházelo tak k omezování užívání vnitřních prostor.
- b) Předpokládá se využití horolezeckého způsobu čištění výše umístěných prosklených ploch. Pro čištění ploch přístupných z terénu lze využít např. teleskopické tyče s čistícími kartáči (ref. systému PuraQleen).
- c) Kotevní úchyty musí být navrženy na zatížení vlastní vahou a dynamické zatížení dle platné legislativy.

- d) Systém provádění ochrany pro práci ve výškách musí být konzultován s GP a specialistou v oboru. Statické nadimenzování závěsného systému pro čištění horolezeckým způsobem musí být v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb. v aktuálním znění se všemi změnami, místo ukotvení musí odolat ve směru pádu minimální statické síle 15kN. Tato vyhláška byla sice upravena Nařízením vlády č. 362/2005 Sb., ale jako s min. zatěžovací silou počítat s výše uvedenou hodnotou. Součástí konstrukce pro horolezecký způsob čištění je přenosná konstrukce umožňující případný přechod lana přes atiku bez jejího poškození.
- e) K čištění bude používána demineralizovaná voda.
- f) Součástí návrhu systému údržby musí být nejen mytí, čištění a běžná údržba, ale i výměna všech prvků, včetně strategie přesklívání pro všechny plochy fasád.
- g) Všechny použité vnější prvky na stavebním díle musí umožňovat nezávislou výměnu skel a ostatních součástí otvorových výplní bez nutnosti demontáže větších přilehlých ploch.
- h) Součástí předání díla bude Příručka pro provoz a údržbu fasádních konstrukcí (vč. pohyblivých a motorických částí), která bude obsahovat mj. metodické postupy pro výměnu komponentů, prvků a materiálů, které jsou označeny jako „vyměnitelné“ položky, a které tedy mají navrhovanou životnost kratší, než je navrhovaná životnost celkového stavebního díla; Záznamy / kontrolní soupisky pro běžné / pravidelné čisticí a údržbové práce.
- i) Mobilní přístupový systém
- Pro mytí střešního světlíku z interiéru bude navržen ucelený certifikovaný přístupový systém podvěšený pod světlíkem a umožňující mechanický (příp. elektrický) pojezd mycí plošiny po celé délce světlíku – viz zámečnické výrobky. Konstrukce bude pojíždět po dvojici kolejnič umístěných na okrajích otvoru světlíku ve stropní desce nad 4.NP. Přístup na mycí plošinu bude zajištěn z propojovacích lávek mezi ochozy ve 4.NP tak, aby byl chráněn před neoprávněným přístupem. Výrobek bude vycházet z typového systému s vhodnou úpravou pro konkrétní podmínky případně bude atypický. V obou případech musí být doložen kromě certifikace systému také statický výpočet vč. způsobu kotvení a kotvicích prvků specifických pro tento projekt.

## 5.0 Požadavky na návrh a parametry (vlastnosti)

### 5.1 Obecné zásady a principy

- a) Stavba včetně stěn, fasád, oken, dveří, obkladů a střešních prvků musí zajistit bezpečné, suché a komfortní vnitřní podmínky za všech předpokládaných povětrnostních podmínek a zatížení, kterým musí stavba odolávat, a to včetně UV záření, znečištění ovzduší, povětrnostního zatížení, napadení hmyzem / plísněmi (nebo podobnými organismy) a vandalismu.
- b) Stavba musí odolávat výše uvedeným jevům a zatížením po požadovanou dobu životnosti podle údajů v tomto dokumentu bez zásadní údržby, která by byla nad rámec běžného čištění a drobných oprav, které klient předpokládá.
- c) Stavba včetně jakýchkoliv prvků obložení a skleněných prvků nesmí být náchylná k tzv. progresivnímu kolapsu (*myslí se prvotní malá porucha, která se postupně šíří až ke kolapsu; typicky prasklinka ve skle, která v horizontu měsíců až jednoho roku vede ke kompletní destrukci celé skleněné výplně*).
- d) Stavba musí být odolná vůči požáru, šíření plamene a kouře podle požadavků stavebních předpisů, a musí znemožňovat vstup nepovolaným osobám tak, aby splňovala bezpečnostní standardy uvedené ve smluvních dokumentech.
- e) Stavební dílo musí zvládat odpovídající a odsouhlasené konstrukční tolerance, deformace a pohyby konstrukce a dlouhodobé dotvarování či jakékoliv jiné pohyby konstrukce.
- f) Stavební dílo musí zvládat předpokládaná zatížení a pohyby způsobené dohodnutými teplotními intervaly, fyzikálními a chemickými změnami.

- g) Specializovaný subdodavatel odpovídá za návrh, koordinaci a realizaci všech rozhraní dodávek vůči svému stavebnímu dílu.

## 5.2 Minimální požadavky na parametry a vlastnosti stavebního díla

Konstrukční parametry samotné budovy jsou definovány ve statické části projektové dokumentace.

Stavební dílo musí přinejmenším splňovat a pokud možno i překračovat minimální výkonové požadavky / parametry, které jsou uvedeny níže:

### 5.2.1 Konstrukční parametry a vlastnosti

Stavební dílo musí spolehlivě a bezpečně přenášet předpokládaná zatížení a deformace (vč. jejich kombinací) prostřednictvím adekvátně navržených (včetně odpovídajících bezpečnostních koeficientů) spojů a kotev bez snížení výkonových parametrů.

Všechny typy konstrukcí jsou ukotveny vždy kombinací pevného spoje (únosný kotevní bod pro vlastní váhu předmětné konstrukce) a kluzných spojů, které umožní přenést ostatní zatížení (např. zatížení větrem) při umožnění dilatace vlivem např. délkové roztažnosti či průhybů.

Okenní rámy sestav budou kotveny do hrubé stavby s průběžnou nosnou kotvou na spodní straně rámu (podepřená konstrukce) a po obvodě dilatačně.

#### 5.2.1.1 Stálé zatížení

Stavební dílo musí spolehlivě a bezpečně přenášet všechna předpokládaná stálá zatížení (včetně vlastní hmotnosti) zpět do konstrukce bez toho, aby docházelo k jakémukoliv přetěžování stavebního díla nebo nosné konstrukce, a bez způsobování trvalých deformací nebo změny polohy jakéhokoliv komponentu stavebního díla nebo nosné konstrukce.

#### 5.2.1.2 Zatížení větrem

- a) Zatížení větrem bude stanoveno v souladu s normou ČSN EN 1991/ 1-4, případně na základě větrné studie, pokud je k dispozici.
- b) Specializovaný subdodavatel musí zohlednit, že návrhové zatížení větrem kteréhokoliv prvku stavebního díla bude v souladu s dokumentací hlavního statika stavby, resp. statika primární nosné konstrukce.
- c) Zatížení větrem nepůsobí rovnoměrně na celou stavbu. Návrh prvků a jejich spojů musí zajistit přenos všech sil způsobených nerovnoměrným zatížením stavby.
- d) Nesmí docházet k trvalému poškození, deformaci ani změně polohy prvků rámu, panelů, dílčích rámu nebo kotev, když jsou vystaveny 1,5 násobku návrhového zatížení větrem. Všechny prvky musí zůstat bezpečně a spolehlivě přikotveny, otvíravé prvky musí zůstat uzavřené a těsnění se nesmí uvolnit ani změnit polohu.

#### 5.2.1.3 Užitná a nahodilá zatížení

- a) Horizontální zatížení – Stavební dílo (včetně prosklených zábradlí) musí být navrženo tak, aby bezpečně a spolehlivě odolávalo horizontálním zatížením podle definice v normě ČSN 74 3305 a ČSN EN 1991-1-1. Zároveň všechny prvky musí být navrženy tak, aby odolávaly následujícím separátně působícím charakteristickým zatížením:
- 1,0 kN/m působící ve výšce 0,9-1,1m nad finální úroveň terénu;
  - rovnoměrně rozložené zatížení 1,0 kN/m<sup>2</sup> do výšky 1,1m nad finální úroveň terénu
  - bodové zatížení 1,0 kN působící na jakoukoliv část, až do a včetně výšky 1,1 m nad finální úroveň terénu.

Zatížení zábradlí bude obecně testováno na užitnou kategorii plochy „B“ (dle ČSN EN 1991-1-1) s běžným provozem a volným přístupem dospělých osob.

Specializovaný subdodavatel musí zohlednit, že se jedná o minimální požadavky, a že mohou existovat případy jako např. oblasti s nebezpečím shromažďování lidí (viz norma ČSN 74 3305, ČSN EN 1991-1, resp. BS 6180 tabulka, (xi)), které vyžadují návrh pro větší zatížení.

- b) Vertikální zatížení – Stavební dílo, zejména nosné rámy a také prvky zábradlí, musí být navrženy tak, aby odolávaly koncentrovanému bodovému zatížení působícímu vertikálně 0,9 kN nebo vertikálně rozloženému liniovému zatížení 0,65 kN/m podle toho, který požadavek je přísnější.
- c) Zatížení sněhem a ledem – Stavební dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně a spolehlivě odolávalo zatížení sněhem a ledem, vypočteno dle normy ČSN EN 1991-1-3 včetně nerovnoměrně rozloženého sněhu a ledu, který je v pohybu nebo v místech se sklonem.
- d) Zatížení od systémů sloužících k jištění osob – Stavební dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně a spolehlivě odolávalo zatížením, která vyvolávají systémy pro jištění osob, i když nejsou součástí dodávky.
- e) Zatížení při běžné a pravidelné údržbě – Stavební dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně a spolehlivě odolávalo statickému zatížení 0,5 kN, které působí horizontálně na plochu 0,1m x 0,1m v jakékoliv část stavebního díla.
- f) Zatížení od údržby horolezeckou technikou – Jakýkoliv prvek stavebního díla používaný jako nosný prvek pro použití horolezecké techniky musí být navržen tak, aby bezpečně a spolehlivě odolával statickému zatížení 15 kN (nebo zatížení podle této technické zprávy nebo dle požadavků klienta) na osobu aplikovaném v kterémkoliv směru způsobeném pohybem pracovníků údržby po fasádě nahoru, dolu nebo šikmo.
- g) Nahodilé zatížení od čištění a údržby
- Všechny žlaby, atiky nebo pochozí plochy používané pro údržbu musí být navrženy tak, aby spolehlivě a bezpečně odolávaly statickému zatížení 1,5 kN působícímu v jakémkoliv směru a v jakémkoliv bodě, na plochu 0,1m x 0,1m a zvláště působícímu rovnoměrnému zatížení 0,9kN/m<sup>2</sup> (nebo dle požadavků klienta).
  - Všechna střešní okna a skleněné výplně se sklonem musí být navrženy tak, aby výsledné zatížení od čištění a údržby bylo stanoveno jako nejprísnejší hodnota z následujících:
  - i) rovnoměrné zatížení 0,6 kN/m<sup>2</sup> měřeno na rovné střešní ploše při sklonech < 30°,
  - ii) rovnoměrné zatížení  $0,6 \cdot (60 - \text{úhel sklonu}) / 30$  kN/m<sup>2</sup> měřeno na ploše střechy při úhlech sklonu v intervalu 30° až 60°
  - iii) 0,9 kN aplikováno na plochu 0,1m x 0,1m (nebo dle požadavku klienta)
- h) Nahodilé zatížení nárazem – Obklady a prosklení obecně
- Stavební dílo musí být navrženo tak, aby spolehlivě a bezpečně odolávalo nárazům, ke kterým dochází při běžném používání a během údržby, musí spolehlivě a bezpečně odolat vnějšímu nárazu čisticích gondol a souvisejícího vybavení, které může být používáno v bezprostřední blízkosti vnějších prvků obvodového pláště.
  - Vnější stěny/ povrchy prvků – Použitelnost – prvky prosklení a obložení spadají pod expoziční kategorie B a E dle tabulky č. 3 v dokumentu CWCT TN 75, a tudíž se požaduje, aby všechny prvky odolávaly zatížení nárazem (tvrdým i měkkým tělesem) pro použitelnost až do kategorie B dle tabulek 4 a 5 respektive dle dokumentu CWCT TN 75. Všechny prvky musí dosahovat třídy 1 použitelnosti dle tabulky č. 2 tak, aby viditelná poškození nebyla viditelná ze vzdálenosti větší než 1 m, a aby jakékoliv poškození viditelné ze vzdálenosti menší než 1 m nevedlo ke zhoršování. U testovaného vzorku nesmí dojít k žádnému uvolnění ani změně polohy.
  - Vnější stěny / povrchy prvků – Bezpečnost – prvky prosklení a obložení spadají pod expoziční kategorie B a E dle tabulky č. 3 v dokumentu CWCT TN 75, a tudíž se požaduje, aby všechny prvky odolávaly nárazovému zatížení (tvrdým i měkkým tělesem) pro bezpečnost až do kategorie B dle tabulek 4 a 5 respektive dle dokumentu CWCT TN 75. Všechny prvky musí splňovat požadavek na „třidu s nízkým rizikem“ podle tabulky č. 1, přičemž žádný prvek ani jeho část se nesmí při testu uvolnit ani změnit polohu. Obdobně nesmí mít náraz negativní vliv

na kotvení prvku a nesmí představovat riziko pro osobu, které se ocitne v kontaktu s poškozeným prvkem.

- Vnější stěny/ povrchy prvků – Zkoušky použitelnosti, bezpečnosti a robustnosti musí být prováděny dle normy ČSN EN 13049 a dle popisu v bodu 7.1.6 této technické zprávy. U testů měkkým tělesem musí být používáno zkušební těleso o hmotnosti 50 kg s dvojitou pneumatikou (s pádovou výškou určenou podle normy ČSN EN 14019, tabulka č. 2), přičemž při testu s tvrdým tělesem musí být použita ocelová koule o průměru 62,5 mm a hmotnosti 1 kg.

i) Dočasná zatížení – Stavební dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně a spolehlivě odolávalo jakémukoliv dočasnému zatížení před osazením na finální pozici – během zdvihání, transportu, skladování, přepravy stavebním výtahy a vlastní montáží.

j) Klimatická zatížení – izolační skla a jejich hermeticky uzavřené dutiny použité ve stavebním díle musí být navrženy tak, aby odolávaly kombinovanému působení změn teploty, nadmořské výšky, atmosférického tlaku a zatížením, která jsou definována na jiných místech tohoto dokumentu.

k) Zatížení rozdílem teplot

- Stavební dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně a spolehlivě zvládalo změny rozměrů a tvarů a rozdílů teplot jednotlivých komponentů, prvků a dílů, které vyplývají ze změny teplotního zatížení, a to bez negativních dopadů na požadované parametry/vlastnosti konstrukce.

- Dokument BRE Digest 228 uvádí následující intervaly teplot vnějších ploch, které je třeba použít při výpočtech rozměrových nebo tvarových změn:

Těžké materiály, světlá barva:	-20°C až +50°C
Těžké materiály, tmavá barva:	-20°C až +65°C
Lehké (izolované) materiály, světlá barva:	-25°C až +60°C
Lehké (izolované) materiály, tmavá barva:	-25°C až +80°C
Čiré sklo	-25°C až +50°C
Barvené a/nebo povrstvené sklo	-25°C to +90°C

l) Riziko tepelného šoku

- Pro všechny skleněné prvky, bez ohledu na to, zda se jedná o plavené, tepelně zpevněné nebo tvrzené sklo navržené pro a použité ve stavebním díle musí být zpracováno posouzení rizika tepelného šoku podle francouzské normy NF DTU 39/3. Z posouzení rizika tepelného šoku musí vyplynout minimální požadavek na tepelnou úpravu skla a také požadavky na opracování hrany skleněných tabulí, při zohlednění minimálních požadavků, které jsou definovány na jiném místě tohoto dokumentu.
- Specializovaný subdodavatel musí zohlednit také působení zastínění, která může být způsobeno sousedícími prvky, vnějšími i vnitřními stínícími zařízeními, konstrukčním návrhem (vznik „kapes“) a budovami. Obdobně bude postupováno v případě otopných těles v blízkosti prosklené konstrukce. Uvedené požadavky budou dodavatelem prověřeny v rámci přípravy cenové nabídky a musí být zahrnuty do celkové ceny díla.

m) Zatížení způsobená vlhkostí – Stavební dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně a spolehlivě zvládalo pohyby způsobované deštěm, změnami úrovně vlhkosti obsažené v komponentech, prvcích, dílech, nosné konstrukci, v detailech rozhraní dodávek a materiálů jakož i změny způsobované mrazem nebo zadržovanou vlhkostí, a to bez negativního dopadu na požadované vlastnosti/parametry díla.

## 5.2.2 Zvládání pohybů a tolerancí

### 5.2.2.1 Zvládání pohybů

Stavební dílo musí být navrženo tak, aby zvládalo následující krátkodobé a dlouhodobé pohyby bez negativního dopadu na požadované vlastnosti díla:

- deformace způsobené návrhovým zatížením
- deformace způsobené opakovaným cyklickým zatížením větrem
- změny rozměrů prvků způsobené pohybem budovy např. sedání, nerovnoměrné sedání, elastická deformace, smršťování, dotvarování, deformace stropních desek a nosníků, rozdílné průhyby, osově zkrácení, naklánění, kroucení, napínání a pohyby způsobené vlhkostí a teplotou
- pohyby definované v dilatačních spárách nosných konstrukcích stavby

Stavební dílo musí zvládat pohyby tak, jak je stanoveno v projektové dokumentaci (část „statika“) bez jakéhokoliv negativního dopadu na požadované parametry a vlastnosti konstrukce. Specializovaný subdodavatel musí při návrhu vzít v úvahu deformace stropních desek po montáži fasády i ostatní faktory ovlivňující dilatační pohyby ve spárách jako jsou rozdíly teplot definované v kapitole 5.2.1.3., tolerance výroby a montáže atd.

#### 5.2.2.2 Primární konstrukce – Zvládání tolerancí

Stavební dílo musí být navrženo tak, aby zvládalo tolerance primární konstrukce v rozsahu +/- 25 mm, tak jak je definované v projektové dokumentaci (část „statika“) bez jakéhokoliv negativního dopadu na požadované parametry a vlastnosti díla.

### 5.2.3 Chování konstrukce

#### 5.2.3.1 Deformace – nosné prvky konstrukce obvodového pláště

Obecně platí, že stavební dílo nebo jakýkoliv její prvek vystavený maximálnímu návrhovému zatížení nesmí vykazovat takovou deformaci, která by měla negativní vliv na jakýkoliv prvek stavebního díla nebo přilehlé prvky

Při působení nejméně příznivé kombinace zatížení nesmí plně vratné odchylky u prvků rámu přesahovat níže uvedené hodnoty:

- Nosné prvky obecně – Jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivní i negativní), nesmí maximální horizontální deformace mezi dvěma body kotvení k budově přesahovat hodnoty uvedené v ČSN EN 13830 ed.2, nebo 15 mm, platí vždy menší hodnota.
- Nosné prvky podporující jednoduché zasklení – jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivní i negativní), nesmí maximální horizontální deformace přesahovat 1/125 délky hrany skla, nebo 15 mm, platí vždy menší hodnota.
- Nosné prvky podporující izolační zasklení – jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivní i negativní), nesmí maximální horizontální deformace přesahovat 1/200 délky lícové strany skla, nebo 12 mm, nebo hodnota, kterou stanoví výrobce izolačního skla, platí vždy nejmenší z uvedených hodnot
- Vertikální deformace (směrem dolů) každého příčnicku nosné konstrukce obvodového pláště, který nese hmotnost vertikálních prosklených panelů, nesmí překročit 1/500 délky hrany skla, nebo 3 mm, platí vždy menší hodnota.
- Vertikální deformace (směrem dolů) architektonických ocelových konstrukcí jako např. rastr střechy, který podporuje střešní prosklené panely nesmí překročit 1/500 vzdálenosti dvou kotvicích bodů k primární konstrukci, nebo 8 mm, platí vždy menší hodnota.
- Horizontální deformace žaluzií/lamel, jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivními i negativními), nesmí překročit 1/400 nebo 10 mm, platí vždy menší hodnota.
- Vertikální deformace žaluzií (směrem dolů) nesmí překračovat 1/500 délky měřené podél hrany skla nebo 3 mm, platí vždy menší hodnota.

- Horizontální deformace vykonzolovaných konstrukcí, jako jsou např. zábradlí, jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivnímu i negativnímu), nesmí překročit 1/100 nebo 15 mm, nebo hodnota, kterou stanoví výrobce izolačního skla, platí vždy nejmenší z uvedených hodnot
- Horizontální deformace zábradelní výplně na celou výšku (prosklené nebo jiné), jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivnímu i negativnímu), nesmí překročit 1/100 nebo 25 mm, nebo hodnota, kterou stanoví výrobce izolačního skla, platí vždy nejmenší z uvedených hodnot

#### 5.2.3.2 Deformace – ocelová nosná konstrukce proskleného světlíku

Obecně platí, že stavební dílo nebo jakýkoliv jeho prvek vystavený maximálnímu návrhovému zatížení (při všech uvažovaných zatěžovacích stavech) nesmí vykazovat takovou deformaci, která by měla negativní vliv (vč. vlivu na vzhled) na jakýkoliv prvek stavebního díla nebo přilehlé prvky.

Přípustné deformace ocelových prvků a nosné ocelové konstrukce střešního světlíku jako celku musí být dohodnuty před podpisem smlouvy o dílo, avšak při působení nejnepříznivějšího zatěžovacího stavu nesmějí plně vratné deformace prvků konstrukce překročit hodnoty průhybů, které by způsobily, že jednotlivé prvky zasklení budou mít sklon menší než 2 stupně od vodorovné roviny tak, aby bylo zajištěno samočištění. Pokud bude tento základní princip zachován, musí být také zachovány záruky systému zasklení střešního světlíku.

- Vertikální deformace (směrem dolů) jednotlivých prvků konstrukce, způsobená vlastní hmotností, nesmí přesáhnout 1/500 délky měřené podél hrany skla, anebo 8 mm, platí vždy menší hodnota.
- Vertikální deformace (směrem dolů) jednotlivých prvků konstrukce, způsobená užitným zatížením, nesmí překročit 1/360 délky měřené podél hrany skla, nebo 12 mm, platí vždy menší hodnota.
- Nezávisle na dvou přímých limitech uvedených výše – žádná jednotlivá skleněná tabule v konstrukci jakéhokoliv střešního světlíku nesmí mít sklon <2 stupně od horizontální roviny při všech uvažovaných zatěžovacích stavech.

#### 5.2.3.3 Deformace – Zasklení

Při působení nejméně příznivé kombinace zatížení nesmí plně vratné deformace u zasklívacích prvků přesahovat níže uvedené hodnoty:

- Dvojitě a jednoduché zasklení (kotveno na 4 stranách/bodech) - Jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivnímu i negativnímu), nesmí maximální horizontální deformace přesahovat 1/175 délky kratší strany skla nebo 15 mm, nebo hodnota, kterou stanoví výrobce izolačního skla, platí vždy nejmenší z uvedených hodnot.
- Jednoduché zasklení (vykonzolované zábradlí) - Jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivnímu i negativnímu), nesmí maximální odchylka přesahovat 1/100 nebo 15 mm, nebo hodnota, kterou stanoví výrobce skla, platí vždy nejmenší z uvedených hodnot.
- Jednoduché zasklení (na celou výšku patra kotvené na 2 stranách) - Jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivnímu i negativnímu), nesmí maximální odchylka přesahovat 1/100 nebo 20 mm, nebo hodnota, kterou stanoví výrobce izolačního skla, platí vždy nejmenší z uvedených hodnot.

#### 5.2.3.4 Deformace – Provětrávané pláště / fasádní obklady

Při působení nejméně příznivé kombinace zatížení nesmí plně vratné deformace prvků obkladu přesahovat níže uvedené hodnoty:

- Nosná konstrukce obkladního obkladu – Jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (pozitivnímu i negativnímu), nesmí maximální horizontální deformace přesahovat



1/200 vzdálenosti mezi sousedícími kotvícími body k budově nebo 15 mm, platí vždy menší hodnota.

- Obkladové panely obecně – jestliže jsou vystaveny maximálnímu návrhovému zatížení (positivnímu i negativnímu), nesmí maximální horizontální deformace přesahovat 1/350 z největší vzdálenosti mezi kotvícími body k budově, nebo 5 mm, platí menší hodnota.
- Obkladové panely obecně – Při působení vlastní hmotnosti nesmí maximální vertikální deformace přesahovat 1/650 z největší vzdálenosti mezi kotvícími body k budově.

#### 5.2.3.5 Namáhání

Všechny prvky, komponenty nebo díly (včetně skleněných prvků, jejichž pevnost se při dlouhodobém zatížení snižuje) použité ve stavebním díle musí být navrženy tak, aby odolávaly nejnepříznivější kombinaci namáhání, jestliže jsou vystaveny maximálním návrhovým zatížením (positivním i negativním).

### 5.2.4 Tepelně technické/solární vlastnosti, denní osvětlení a větrání

#### 5.2.4.1 Obecně

Energetické vlastnosti celkového pláště budovy a samotné budovy jsou definovány v dokumentaci TZB a PENB, případně dalších relevantních dokumentů (BREEAM, LEED apod.)

#### 5.2.4.2 Součinitel prostupu tepla

- a) Je plnou odpovědností specializovaného dodavatele obvodového pláště budovy, aby ověřil hodnoty součinitele prostupu tepla pro jím dodávané konstrukce a riziko kondenzace vodních par předem určených potenciálně kritických detailů (např. parapet, ostění, nadpraží, se zahrnutím navazujících detailů atiky, vstupů na terasu a napojení na střešní konstrukci apod.). Specializovaný subdodavatel nese rovněž odpovědnost za koordinaci návrhu všech rozhraní včetně zajištění 100% neporušenosti parotěsné membrány na vnitřní straně obvodového pláště a dále nese odpovědnost za stanovení tloušťek izolací a za výběr vhodného izolačního materiálu ve všech místech opláštění, které je součástí dodávky, a to na základě vlastních tepelných výpočtů, které musí být předem schváleny.
- b) Specializovaný subdodavatel musí již ve fázi výběrového řízení provést tepelně technické posouzení, aby ověřil tloušťky izolace všech typických konstrukcí tak, aby mohl písemně potvrdit, že aktuální skladby, typy a rozměry jednotlivých prvků jsou dostačující pro splnění požadavků definovaných projektantem (GP), případně PENB.
- c) Tepelná ztráta obálky budovy musí být hodnocena minimálně pomocí výpočtu 2D teplotního pole.
- d) Výsledky musí být uvedeny hodnotou součinitele prostupu tepla zvlášť pro jednotlivé typy konstrukcí dle ČSN 730540 (výplně otvorů, LOP a plně lehké a těžké obvodové stěny, vnější podhledy, provětrávané fasády atd.)
- e) Výpočet musí uvažovat s tepelnými odpory na vnější a vnitřní straně, přičemž konkrétní hodnoty musí být řádně uvedeny v tepelně technickém výpočtu.
- f) Výpočet musí uvažovat s vlivem vzduchových mezer, porézních materiálů a spolupůsobením mezi jednotlivými fasádními prvky.
- g) Metody výpočtu jsou definované v:
  - i) ČSN 730540
  - ii) ČSN EN ISO 10077
  - iii) ČSN EN ISO 12 631
- h) Stavební dílo musí dosahovat hodnoty součinitele prostupu tepla rovné nebo lepší, než je uvedeno v projektové dokumentaci stavby (např. PENB). V případě, že je požadavek na součinitel prostupu tepla v legislativních požadavcích přísnější (primárně soubor norem ČSN 73 0540) platí pravidlo přísnějšího požadavku.

Minimálně však platí:

Stavební dílo bude navrženo tak, aby splňovalo doporučené normové hodnoty uvedené v ČSN 730540-2, legislativní požadavky a požadavky stanovené v této dokumentaci, např. PENB (platí pravidlo přísnějšího požadavku).

#### 5.2.4.3 Návrhové okrajové podmínky

Konstrukce musí být posuzovány a hodnoceny na základě vnitřních a vnějších okrajových podmínek definovaných v projektové dokumentaci stavby (relativní vlhkost vzduchu a teplota), přičemž musí být splněny přinejmenším požadavky dle ČSN 730540.

#### 5.2.4.4 Kondenzace

- a) Specializovaný subdodavatel musí posoudit riziko vzniku kondenzace vodní páry, jak na povrchu, tak i uvnitř konstrukce, a to vždy s přihlédnutím k nejhorším možným návrhovým okrajovým podmínkám.
- b) Před provedením výpočtu si musí specializovaný subdodavatel potvrdit okrajové podmínky výpočtu s generálním projektantem.
- c) Specializovaný subdodavatel musí předložit ověření minimálního teplotního faktoru vnitřního povrchu u kritických/rizikových míst, kde by mohlo docházet ke kondenzaci.
- d) Výpočty musí být dále předloženy pro všechny typy fasádních konstrukcí a musí obsahovat i navazující konstrukce.
- e) Specializovaný subdodavatel musí navrhnout svůj systém tak, aby nemohlo docházet ke kondenzaci na vnitřním povrchu konstrukce.
- f) Kondenzace nesmí vznikat na povrchu konstrukce, kde by to ohrozilo její funkci a mělo negativní dopad na vlastnosti a parametry stavebního díla.
- g) Kondenzace nesmí vznikat uvnitř konstrukce, kde by to ohrozilo její funkci a mělo negativní dopad na vlastnosti a parametry stavebního díla.
- h) Ve všech místech stavebního díla musí být maximálně eliminovány tepelné mosty.

#### 5.2.4.5 Solární vlastnosti

- a) Indikativní skladby skel a jejich požadavky na energetickou propustnost jsou uvedeny v příloze A tohoto dokumentu (Tabulka zasklení). Konkrétní parametr jednotlivých zasklívacích jednotek musí být odsouhlasen se zpracovatelem samostatného projektu TZB (chlazení budovy).

#### 5.2.4.6 Denní osvětlení

- a) Indikativní skladby skel a jejich minimální světelné technické parametry jsou uvedeny v příloze A tohoto dokumentu (Tabulka zasklení).
- b) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby navrhované prvky zasklení plně odpovídaly požadovaným minimálním parametrům dle této technické zprávy, dle dokumentace TZB a technické zprávy profese Denní osvětlení s důrazem na pobytové místnosti, které si vyžádá u generálního projektanta/architekta již ve fázi přípravy cenové nabídky.
- c) Tabulka zasklení poskytuje informace pro hlavní typy fasádních konstrukcí a nemusí zcela pokrývat veškeré pozice projektem navržené.

#### 5.2.4.7 Větrání

Větrání je umožněno v pobytových místnostech otevíravými výplněmi dle konkrétního umístění na objektu.

### 5.2.5 Odolnost vůči povětrnostním vlivům

Obvodový plášť budovy včetně všech prvků stavebního díla musí zajišťovat bezpečné, suché a komfortní prostředí za všech předpokládaných environmentálních podmínek.

#### 5.2.5.1 Vzduchotěsnost

Jednotlivé prvky musí minimalizovat tok vzduchu z vnějšího prostředí skrz jakékoliv spoje mezi prvky, a to podle požadavků na vzduchotěsnost dle příslušného článku tohoto dokumentu.

#### 5.2.5.2 Vodotěsnost a odvádění dešťové vody

- a) Stavební dílo a všechny jeho spoje, souběžně s přenášením všech specifikovaných zatížení a pohybů, musí včetně všech návazností na další řemesla zabránit pronikání vody do interiéru budovy a/nebo na vnitřní plochy stavebního díla.
- b) Stavební dílo a všechny jeho spoje, souběžně se zvládáním všech specifikovaných zatížení a pohybů, musí včetně všech návazností na další řemesla zabránit pronikání vody do míst, kde by voda mohla negativně působit.
- c) Stavební dílo a jeho prvky, systémy a spoje musí být navrženy tak, aby docházelo k vyrovnávání tlaků, provětrávání a vhodnému odvodňování tak, aby byla jakákoliv voda vnikající do spojů nebo systémů odváděna do venkovního prostředí kontrolovaným způsobem, přičemž nesmí být negativně ovlivněn vzhled stavebního díla.
- d) Stavební dílo musí zvládat předpokládané dešťové srážky. Specializovaný subdodavatel musí začlenit do stavebního díla přetokové a odtokové kanály a dešťové svody ze střechy tak jak jsou vyznačeny ve výkresech architekta/generálního projektanta, nebo chybějící přetokové a odtokové kanály a dešťové svody ze střechy navrhnout.

#### 5.2.5.3 Odolnost vůči větru

- a) Stavební dílo musí odolávat maximálním návrhovým zatížením podle specifikace bez jakéhokoliv negativního dopadu na jeho vlastnosti a parametry.
- b) Stavební dílo vystavené maximálním návrhovým zatížením dle specifikace se nesmí trvale deformovat ani nesmí docházet k posunu kotev o více než 1 mm vůči jejich původní poloze.
- c) Stavební dílo vystavené maximálním návrhovým zatížením dle specifikace se nesmí trvale deformovat o více než o 1/750 (z délky naměřené mezi body ukotvení k budově) ze své původní polohy jednu hodinu poté, kdy zatížení pominulo.

#### 5.2.5.4 Rozhraní

- a) Zásady odolnosti vůči povětrnostním vlivům aplikované při navrhování všech rozhraní musí být stejné jako při navrhování povětrnostní odolnosti celkového stavebního díla.
- b) Specializovaný subdodavatel nese plnou odpovědnost za koordinaci svého díla s navazujícími řemesly tak, aby detailní provedení všech rozhraní dosahovala stejné úrovně vzduchotěsnosti, odolnosti vůči větru a vodotěsnosti, jako zbývající části stavebního díla.
- c) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby návrhová životnost všech rozhraní byla přinejmenším stejná, jako je tomu u jeho stavebního díla.
- d) Nesmí existovat žádná oblast s koncentrovaným tokem vzduchu skrze stavební dílo, což platí pro celé stavební dílo i u všech speciálních rozhraní.
- e) Neporušenost parotěsné zábrany (membrány) kolem celého objektu a přes všechna rozhraní a detaily i řemesla musí být komplexní a 100 % tak, aby bylo zabráněno pronikání vodní páry skrze membránu.
- f) Všechna rozhraní (pokud nejsou definována jako otevřená vnější fasáda) mezi sousedícími stavebními konstrukcemi musí být opatřena těsněním / tmelem odolným vůči povětrnosti navíc k (za venkovní izolaci o vysoké hustotě) instalované, utěsněné a 100% nepřerušené a neporušené parotěsné zábraně.

### 5.2.6 Akustika

#### 5.2.6.1 Obecně

- a) Akustické požadavky na stavební dílo jsou definovány v samostatné akustické studii a vztahují se k požadavku na zabudovanou konstrukci vč. připojovací spáry.

- b) Vzhledem k aktuální dopravní situaci se pro pobytové místnosti neuvažuje se zohledněním faktoru přizpůsobení spektru C, resp. C<sub>tr</sub> (dopravní hluk) pro tuto fázi projektu.

#### 5.2.6.2 Akustická izolace proti přenosu hluku vzduchem a konstrukcemi

- a) Specializovaný dodavatel skleněných prvků se musí seznámit s požadavky uvedenými v dokumentaci od akustického konzultanta. Dodavatel musí také zohlednit, že tyto požadavky platí pro všechny rámy, rozhraní, kovové atikové prvky a pro celkové složení pláště budovy. Jestliže tak bude zapotřebí, očekává se, že specializovaný subdodavatel začlení do svého díla podle potřeby akustická těsnění, desky o vysoké hustotě se značkou CE, kalcium-silikátové nebo ekvivalentní a schválené materiály i pro atiky a rozhraní.
- b) Akustický předěl mezi patry bude plnit minimálně akustický útlum požadovaný v ČSN, pokud není klientem uvedeno jinak. V případě požadavku na lokální vyšší akustický útlum mezi prostory s výrazně odlišným vnitřním prostředím bude toto stanoveno zvláštním požadavkem.

#### 5.2.6.3 Prokázání parametrů a vlastností

- a) Specializovaný subdodavatel musí předložit certifikáty podložené reprezentativními výsledky testů provedených podle norem řady ČSN EN ISO 10140 Akustika nezávislou akreditovanou zkušebnou nebo od nezávislého akustického konzultanta, kde bude potvrzeno, že dodavatelem navržené stavební dílo splňuje požadavky uvedené v dokumentaci od akustického konzultanta. Parametry je nutno podložit existujícími testy systému, pokud jsou k dispozici a jsou charakteristické pro daný projekt a realizované konstrukce. Možnost aplikace stávajících testování posoudí a vyhodnotí TDI na základě předloženého uceleného setu předmětné dokumentace specializovaným subdodavatelem. Potenciálním odsouhlasením využití stávajících zkoušek není dodavatel zproštěn povinnosti provedení dalších zkoušek, které vyžaduje legislativa, klient či jiný smluvní či odborný dokument, který tvoří nedílnou součást zadávací dokumentace. Předložením a odsouhlasením existujících výsledků testů dříve realizovaných konstrukcí není dodavatel zproštěn požadavku testování zabudované konstrukce na stavbě.
- b) Jestliže se nezávislý certifikát (nebo precedenční výsledky) nebudou jevit architektovi/generálnímu projektantovi / TDI nebo akustickému konzultantovi jako dostačující, musí specializovaný dodavatel na své náklady zajistit provedení jakýchkoliv testů, které jsou zapotřebí k prokázání akustických vlastností díla, přičemž nesmí dojít ke zpoždění při realizaci stavebního díla.
- c) Specializovaný subdodavatel musí předložit ke kontrole detailní údaje o takových testech, které mají být provedeny v akreditované zkušebně

#### 5.2.6.4 Rozdělení do úseků

Přenos hluku mezi patry a místnostmi na témže podlaží musí splňovat požadavky dle specifikace akustického konzultanta, minimálně požadavky dané ČSN 73 0532. Při návrhu je třeba dbát na následující požadavky.

Podlaha – přenos hluku mezi patry: podle specifikace od akustického konzultanta

Místnost – přenos hluku mezi místnostmi na témže podlaží: podle specifikace od akustického konzultanta

- a) Aby byl redukován přenos hluku mezi patry a místnostmi na témže podlaží, musí být stavební dílo navrženo tak, aby zvládalo vzduchotěsné utěsnění všech připojovacích a dilatačních spár přilehlých ke stavební konstrukci
- b) Specializovaný subdodavatel musí zajistit moderní akustický izolační systém navržený tak, aby byly splněny požadavky akustického konzultanta na přenos hluku mezi patry a místnostmi na témže podlaží.
- c) Specializovaný subdodavatel odpovídá za řádnou realizaci všech detailů a rozhraní vůči hlavní konstrukci a dělicím vnitřním stěnám podle údajů v dokumentaci od akustického konzultanta.
- d) Specializovaný dodavatel musí zohlednit zejména poznámky k parametrům těchto prvků v dokumentaci od akustického konzultanta, tedy  $D_{nT,w} + C_{tr}$  nebo  $R_w / R_w + C_{tr}$ .

#### 5.2.6.5 Těsnění a tmely – Akustické parametry a vlastnosti

- a) Standardní tmely a těsnění, design a materiály použité pro tmelení a těsnění stavebního díla nesmí snižovat akustickou izolaci, a to po celou životnost stavebního díla.

#### 5.2.6.6 Vnikání hluku

- a) Stavební dílo musí eliminovat riziko vnikání hluku vyvolané konstrukcí, teplem, větrem a pohybem vzduchu.
- b) Hluk generovaný motorizovanými prvky a pohony musí být minimalizován jejich akusticky pružným uložením a během normálního provozu nesmí překračovat hodnotu 40 dB (L<sub>aeq</sub> max. – tento údaj je třeba projednat a potvrdit od akustického konzultanta).
- c) Stavební dílo musí minimalizovat riziko opětovně přenášeného / odraženého hluku od silných dešťových srážek dopadajících na kterýkoliv prvek stavebního díla.

#### 5.2.7 Požární bezpečnost

**Je důrazně požadováno eliminovat použití materiálů na bázi PIR / PE / PUR / XPS / EPS. V případě záměru použití těchto typů materiálů (a to pouze lokálně) je nezbytně nutné všechny detaily předložit GP a nechat odsouhlasit PO specialistou projektu.**

**Plošné použití je nepřipustné.**

##### 5.2.7.1 Obecně

- a) Požadavky na požární a kouřové parametry a vlastnosti stavebního díla jsou definovány v dokumentaci Požárně bezpečnostního řešení, které tvoří samostatnou část projektu.
- b) Specializovaný dodavatel odpovídá za seznámení se a zapracování požadavků stavebních předpisů, požárních parametrů vnější vlastní tepelné izolace pro zdi u vícepodlažních budov, zprávy požárního specialisty a požadavků obsažených ve výkresech od architekta/generálního projektanta.
- c) Stavební dílo musí splňovat požadavky stavebních předpisů
- d) Specializovaný subdodavatel musí obstarat schválení požárních vlastností svého díla od požárního specialisty ještě před objednáním materiálu a musí ke své dokumentaci připojit technické listy pro příslušné značkové produkty.

##### 5.2.7.2 Povrchové šíření plamene / požáru

- a) Všechny materiály navržené pro a použité ve stavebním díle musí být nehořlavé podle požadavků stavebních předpisů a požárního specialisty.
- b) Použité hlavní komponenty ve fasádním plášti (včetně tepelných izolací, izolací v sendvičových panelech a vnějšího stínění) jsou zařazeny do třídy reakce na oheň A (index šíření plamene 0mm/min, bez skapávání hmot) a konstrukce druhu DP1; výjimku tvoří drobné doplňkové materiály jako jsou těsnění a folie, která vzhledem ke své požadované funkci nelze vyrobit v nehořlavém provedení a musí být odsouhlaseny PO specialistou projektu.
- c) Stavební dílo včetně rozhraní nesmí při požáru uvolňovat toxické kouřové zplodiny.
- d) **Vlastní obvodový plášť nemá požární odolnost**, avšak nesmí přispívat k šíření požáru.

##### 5.2.7.3 Zastavení požáru a kouře

- a) Pokud není v této specifikaci stanoveno jinak, musí všechny materiály vyhovovat třídě A, s1-d0.
- b) Veškeré materiály jako jsou těsnění a tmely, které nevyhovují třídě reakce na oheň A, s1-d0 musí být odsouhlaseny autorem požárně bezpečnostního řešení stavby.
- c) Stavební dílo musí splňovat požadavky požárního konzultanta / specialisty.
- d) Specializovaný subdodavatel si musí obstarat schválení (návrhu) svého díla od požárního specialisty ještě před objednáním materiálu, a ke své dokumentaci musí přiložit technické listy použitých produktů.

- e) Požární posouzení a utěsnění vůči kouři mezi podlahami úseků a stavebním dílem spadá do výhradní odpovědnosti specializovaného subdodavatele, a je popsáno v dokumentaci od požárního technika a na výkresech od architekta/generálního projektanta.
- f) Horizontální a vertikální protipožární předěl se musí řídit požadavky plynoucími z Požárně bezpečnostního řešení.
- g) Požadovaný požární předěl mezi požárními úseky (patry) v místě okenní výplně přecházející mezi 1.PP a 1.NP (poz. L 08) bude zajištěn certifikovanou prosklenou konstrukcí s odpovídající protipožární odolností. Koncepční detaily budou předloženy specialistovi PBŘS k odsouhlasení.
- h) Nosné kotvy fasádního pláště (oken) budou v případě požadavku PBŘ překryty minerální vatou nebo nehořlavými deskami.
- i) Dveře na únikových cestách budou vybaveny nízkým prahem a kováním dle PBŘS.
- j) Požadovaná průchozí šířka dveří (ve vazbě na počet únikových pruhů) je dána Tabulkou dveří. Specializovaný subdodavatel se ujistí, že jím nabízený systém tyto rozměry plní v otevřeném stavu (skutečná průchozí šířka) a případně upozorní architekta/generálního projektanta na nutnost rozšíření.

#### 5.2.8 Elektrická kontinuita a uzemnění (spojení)

- a) Stavební dílo – bez nutnosti instalovat přídatné pásy a spojovací prvky – musí být navrženo tak, aby byly splněny požadavky normy ČSN EN 13830 a elektrotechnického konzultanta.
- b) Stavební dílo musí obsahovat nepohledové, nepřerušené pásy, které musí zajistit jeho shodný elektrický potenciál a uzemnění stavebního díla.
- c) Nejsou přípustné žádné externí pásy nebo viditelné spojovací pásy.
- d) Specializovaný subdodavatel odpovídá za koordinaci svého „elektrotechnického“ návrhu stavebního díla s dodavatelem elektrotechnických prvků.
- e) Všechny kotvy použité ve stavebním díle musí být opatřeny závitovými dírami M10 tak, aby bylo umožněno elektrické propojení mezi kotvami a elektrickou instalací dodanou elektrotechnickým dodavatelem.

#### 5.2.9 Koroze

- a) Specializovaný dodavatel musí zajistit plnou kompatibilitu mezi sousedícími materiály a musí zohlednit umístění stavby a její externí prostředí dle definice v normě ČSN EN ISO 12944-2.
- b) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby v případě, že různé kovové materiály jsou použity v přímém kontaktu, byly instalovány oddělovací podložky, aby bylo zabráněno bimetalické korozi.
- c) Stavební dílo od specializovaného subdodavatele musí být navržena tak, aby byly použity vhodné materiály, a bylo tak zabráněno kontaktům mezi nepodobnými kovy, což by mohlo vést k elektrolytické korozi za převládajících environmentálních podmínek během návrhové životnosti stavby.
- d) Kde je tak zapotřebí, musí specializovaný subdodavatel zajistit vhodné podložky, průchodky nebo obaly tak, aby bylo zabráněno elektrolytické korozi mezi nepodobnými kovy.
- e) Při aplikaci všech ocelových prvků v exteriéru je navrženo žárové pozinkování v kombinaci s duplexním systémem povrchové úpravy. Povrchová úprava exteriérových ocelových prvků je navržena pro stupeň korozní agresivity C3, interiérových pro stupeň korozní agresivity C2, není – li uvedeno v ostatních částech této dokumentace jinak. Obecně platí vysoká životnost povrchové úpravy, přičemž ocelové konstrukce viditelné pak budou opatřeny v druhé vrstvě kvalitním nátěrem matnou metalickou PUR barvou.
- f) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že hliník, galvanizovaná ocel, zinkové nebo zinkem povrstvené komponenty v přímém kontaktu s cementovými povrchy musí být izolovány vhodnými

materiály, ke kterým patří tenké a husté PVC nebo EPDM izolační podložky, které nesmí obsahovat žádná přídavná povrstvení nebo bitumenové nátěry a laky.

#### 5.2.10 Zabezpečení objektu (ochrana majetku)

- a) Stavební dílo musí odpovídat dokumentaci architekta/generálního projektanta a dobré praxi v oblasti prevence kriminality a bezpečnosti.
- b) Všechny ovládané rámové prvky včetně dveří a oken v bezpečnostně citlivých místech, jako jsou přízemní podlaží, a v dalších oblastech identifikovaných architekty / bezpečnostními konzultanty, v dokumentaci / výkrese, musí být navrženy s bezpečnostním zasklením.
- c) Specializovaný subdodavatel musí pro fasády v přízemí, resp. v plochách přístupných veřejnosti z přilehlého terénu a plochy přístupné z terasy, dodat prosklené dveře, které dosahují třídu odolnosti 2 (nebo WK2) v souladu s normou ČSN EN 1627, resp. dle RC (bezpečnostní třídy) zadané klientem.
- d) Všechny ovládací prvky umístěné v bezpečnostně citlivých místech musí být opatřeny vícebodovými zámky. Všechny bezpečnostní prvky související s hardware a kovářím jsou uvedeny v zadávací dokumentaci, avšak minimálně musí být opatřeny cylindrickými zámky, které odpovídají třídě 3 pro bezpečnost klíčových systémů podle normy ČSN EN 1303.
- e) V přízemí a v prostorách, resp. v plochách přístupných veřejnosti z přilehlého terénu a plochy přístupné z terasy, musí skleněné výplně obsahovat PVB mezivrstvu silnou min. 0,76mm ve vestavěném stavu, minimálně dvě 5 mm silné skleněné desky a musí vykazovat třídu odolnosti přinejmenším P2A při testech podle normy ČSN EN 356.

#### 5.2.11 Požadavky na přístupové lávky/ lanové závěsné a zádržné systémy a příslušná stacionární zatížení

- a) Jestliže je tak požadováno, specializovaný subdodavatel musí zajistit a začlenit do stavebního díla přístupové lávky a/nebo závěsné body / úchyty.
- b) Úchyty musí být vyrobeny z nerezavějící oceli třídy 316L a nesmí vést ke snížení vodotěsnosti stavebního díla.
- c) Úchyty musí být umístěny v souladu s normou ČSN EN 1808
- d) Úchyty, kotvy, nosné profily nebo body (nebo fasádní prvky určené pro přenos primárního stacionárního zatížení) ve stavebním díle musí zvládat a odolávat zatížení 15 kN (nebo dle příslušného konzultanta/ specializovaného subdodavatele) působícímu v libovolném směru a vznikajícímu při pohybu dolů / nahoru a napříč podél fasády.

#### 5.2.12 Infestace (biologické napadení)

- a) Specializovaný subdodavatel odpovídá za to, aby materiály používané ve stavebním díle nebyly náchylné na napadení bakteriemi, plísněmi, mikroorganismy, hmyzem a jinými živočichy.
- b) Specializovaný subdodavatel musí začlenit do stavebního díla komponenty, prvky a díly jako uzávěry proti hmyzu, sítě proti ptákům / mřížky proti drobným hlodavcům, uzávěry vzduchových mezer tak, aby bylo zabráněno infestaci stavebního díla.
- c) Masivní předsazené horizontální prvky (s důrazem na lokace před prosklenými konstrukcemi) musí být vybaveny ochranou proti ptactvu. Návrh ochrany proti sedání a případnému hnízdění předloží specializovaný subdodavatel klientovi v rámci projednání CN. Tato položka bude oceněna zvlášť.

#### 5.2.13 Opatření proti graffiti

- a) Specializovaný subdodavatel odpovídá za navržení materiálů a postupů k ochraně a případnému odstranění graffiti ze stavebního díla.
- b) Předmětem ochrany budou všechny fasádní konstrukce vyjma ploch osazených izolačními skly.
- c) Způsob ochrany a její rozsah bude předložen jako samostatná položka v rámci CN. Předpokládána oblast ochrany je na všech veřejně přístupných místech do výšky 1. NP, min. 3 m od úrovně přístupného terénu, resp. do výšky logicky navazujícího rastru nad touto úrovní (platí pro všechny části obvodového pláště vyjma modulových, rastrových a rámových fasád a obecně prosklených

ploch). Konkrétní rozsah použití bude definován ve vztahu k rastru fasádních konstrukcí architektem/generálním projektantem ve spolupráci s klientem.

- d) Nátěr nesmí změnit vlastnosti obkladu, snížit jeho životnost apod., přičemž musí zabezpečit snadnější odstranění sprejových kreseb.
- e) Vzorky ošetřených ploch budou předloženy ke schválení investorovi, GP a architektovi v následujícím rozsahu: vzorek ošetřeného (vzorek s trvalým a vzorek s dočasným nástřikem) a neošetřeného povrchu obkladu pro porovnání. Předložení vzorku se požaduje na obkladovém materiálu, který bude skutečně na stavbě použit. Velikost vzorku musí být min. 0,5m<sup>2</sup> od každého jednotlivého materiálu obkladu a povrchové úpravy.

#### 5.2.14 Dodržení obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

- a) Prosklené stěny vstupů budou opatřeny signálním pásem v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb. Grafika pásu bude provedena na základě architektonického zadání.
- b) V rámci cenové nabídky bude pro tuto aplikaci uvažováno s polepem skel, varianta pískování, frity či jiné úpravy prováděné v rámci procesu výroby skla bude oceněna zvlášť a přiložena jako alternativa v rámci cenové nabídky.
- c) Hlavní vstupy do budov budou kvůli bezbariérovému přístupu osob se sníženou pohyblivostí osazeny prahem do výšky max. 20 mm (pokud nebude stanoven profesí PBŘ přísnější požadavek) a budou opatřeny madlem nebo jiným vhodným kováním. Z hlediska požadavků na únikové východy jsou navrženy nízké prahové lišty s gumovým těsněním – viz oddíl požárně bezpečnostní řešení.
- d) Vstupní dveře do objektu budou mít průchozí šířku nejméně 1250 mm (hlavní křídlo dvoukřídlových dveří min. 900 mm, pokud nebude stanoven profesí PBŘ přísnější požadavek). Konkrétní rozměry dle Tabulky dveří v rámci arch-stav části.
- e) Prosklené konstrukce dobíhající k podlaze budou zaskleny bezpečnostním sklem; dveře budou zaskleny bezpečnostním (ochranným) sklem z vnější i vnitřní strany zasklívací jednotky.

#### 5.2.15 Bezpečnost při užívání stavby

- a) Zajištění ochrany osob a majetku bude provedeno v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. v aktuálním znění se změnami platnými k datu vydání.
- b) Stavba musí splňovat výše uvedené požadavky při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu plánované životnosti stavby.

Na základě tohoto požadavku musí specializovaný subdodavatel ve své cenové nabídce uvažovat s příslušnými úpravami jím nabízených řešení, i když to nebude dále v textu nebo ve směrné výkresové dokumentaci dále uvedeno.

- c) Při hodnocení rizika se posuzuje závažnost nehody, pravděpodobnost výskytu a možnost omezení pomoci technicky a ekonomicky přijatelných opatření. Toto posouzení musí být založeno na základě běžného nebo běžně předpokládaného užívání stavby, které zahrnuje i užívání staršími osobami, osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a dětmi. Nepřijatelným rizikem se rozumí stav, kdy stavba představuje rizika nehod, která nelze vyloučit.
- d) Minimální rozsah požadovaných opatření (avšak není uvedeným výčtem limitováno)
  - i - vyztužení parapetů, markýz, atik a dále předem dohodnutých míst s rizikem mechanického poškození při předpokládaném zatížení od údržby
  - ii - mechanické jištění všech fasádních prvků (např. obkladových desek) pro případ selhání nosného lepeného spoje, přestože bude aplikován certifikovaný systém lepení
  - iii - vrstvená skla i na vnější straně izolačních skel a skleněných obkladů
  - iv - realizace veškerého testování pro ověření požadavků min. ve smyslu ČSN (EN) a této technické zprávy



- e) Zajištění bezpečnosti osob u prosklených konstrukcí uvnitř i vně objektu je navrženo vhodnou kombinací zasklívacích jednotek a použití vrstveného skla jako ochrana proti pádu osob a použití tepelně tvrzeného a/nebo vrstveného skla (dle konkrétního umístění na budově) jako ochrana proti poranění osob a majetku.
- f) Zábradelní funkce uvnitř budovy je zajištěna dostatečnou výškou parapetních výplní nebo bezpečnostním vrstveným sklem / proskleným zábradlím. Skla plnící zábradelní funkci budou navržena v souladu s ČSN 74 3305.
- g) Zasklení plnící funkci zábradlí nebo zábrany nesmí svými vlastnostmi ohrozit život a zdraví osob nebo zvířat, zejména při úderu nebo nárazu.
- h) Ochrana osob proti poranění střepy vně budovy je zajištěna bezpečnostním vrstveným sklem nebo jiným způsobem ochranného zasklení.
- i) Specializovaný subdodavatel ve své cenové nabídce musí v tomto smyslu uvažovat s provedením / skladbou zasklívacích jednotek plnící požadavek Vyhlášky, a to formou ochranného zasklení (jako výchozí je požadováno vrstvené sklo) v izolačním skle i na straně opačné k nárazu.
- j) Použití skla typu Float jako vnější tabule do sestavy zasklívací jednotky je nepřípustné.

---

## 6.0 Materiály, komponenty a povrchové úpravy

---

### 6.1 Obecné požadavky

- a) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí odpovídat příslušným legislativním požadavkům, všem relevantním regionálním předpisům a požadavkům, všem relevantním českým standardům a normám, evropským normám a souvisejícím požadavkům.
- b) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být nakupovány jako nové a speciálně pro tento projekt.
- c) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být v plném souladu s pokyny od výrobců.
- d) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být vhodné pro projekt. Za splnění tohoto požadavku odpovídá výhradně specializovaný subdodavatel.
- e) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být dodány se specifickými prohlášeními o zárukách, které mají potvrdit plnění smluvní dokumentace k určenému účelu.
- f) Všechny izolované materiály navržené a použité ve stavebním díle musí vykazovat GWP (Global Warming Potential / Potenciál globálního oteplování - tedy ekvivalentní emise vyprodukované během celého životního cyklu výrobku) < 5 a nula ODP (Ozone Depletion Potential / Potenciál ničení ozonové vrstvy), pokud je tak vyžadováno certifikací BREEAM, LEED apod.
- g) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být dodány na staveniště s jasným označením od výrobců, které musí být uspořádáno tak, aby byly název dodavatele, povaha materiálu a jeho soulad se specifikací a smluvní dokumentací jasně patrné.
- h) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být – je-li tak aplikovatelné – označeny CE, případně doplněny prohlášením o vlastnostech dle národní legislativy tam, kde se na výrobky a konstrukce CE nevztahuje., nebo mohou být doloženy certifikovány dle BBA (British Board of Agrément), DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, člen EOTA), CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) nebo opatřeny ekvivalentním certifikátem a schválené architektem/generálním projektantem / TDI.
- i) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí pocházet od renomovaných a široce využívaných výrobců, kteří jsou ochotni podporovat proces designu a jeho verifikaci.
- j) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být používány způsobem, který nepovede k problematické kompatibilitě ve vztahu k sousedícím materiálům.

- k) Všechny materiály navržené a používané ve stavebním díle musí být specializovaným subdodavatelem pořizovány v celkovém množství od jednoho zdrojového výrobce (ze stejného závodu), pokud možno z jedné šarže. Jestliže specializovaný subdodavatel navrhne použít celkové množství od konkrétního výrobce, ale nikoliv z jedné šarže, musí o tom specializovaný dodavatel informovat architekta/generálního projektanta (již) ve fázi výběrového řízení.
- l) Navrhované materiály, které nejsou specifikovány v tomto dokumentu, vyžadují explicitní schválení od architekta/generálního projektanta. Specializovaný subdodavatel musí vypracovat obsáhlý seznam nespecifikovaných materiálů, které mají být použity, a to do 4-6 týdnů od udělení kontraktu. Jestliže se uvažuje o použití nespecifikovaných materiálů, musí splňovat požadavky uvedené v tomto dokumentu a v celkové smluvní dokumentaci.

## **6.2 Zasklení (skleněné výplně)**

### **6.2.1 Obecně – Skleněné prvky a prvky z izolačního skla**

- a) Všechny pokovené skleněné prvky ve stavebním díle musí plně odpovídat požadavkům normy ČSN EN 1096-1.
- b) Je nutno poznamenat, že specializovaný subdodavatel nese plnou odpovědnost za provedení obsáhlé analýzy – včetně a však nikoliv pouze konstrukční, akustické, tepelné a klimatické analýzy – ke stanovení vhodné tloušťky, složení a kombinace skel. Jakékoliv tloušťky a/nebo údaje uvedené v koncepčních detailech a v zadávací dokumentaci nejsou předepsanými tloušťkami a/nebo rozměry. Bez ohledu na to jsou ve specifikaci uvedeny minimální tloušťky pro každý typ skla. Jakékoliv situace, kdy budou použita skla silnější než minimální uvedené tloušťky, jdou výhradně na účet specializovaného subdodavatele.
- c) Specializovaný subdodavatel musí vypracovat obsáhlou tabulku skleněných prvků, která obsahuje každý jednotlivý typ skla, komponent, typ rámečku, pokovení atd. dle dotčeného projektu.
- d) Specializovaný subdodavatel musí provést analýzu rizika tepelného šoku (zohlednit faktory zastínění včetně žaluzií, zástěn a podobně, které jsou uvedeny v zadávací dokumentaci) všech skleněných prvků a složení izolačního skla a musí zajistit, aby žádný skleněný prvek nebyl vystaven tepelnému namáhání, které by mohlo vést k poškození skla a sousedících prvků.
- e) Všechna skla použitá ve stavebním díle musí být přesně řezána ve výrobním závodě. Skla nesmí být řezána na místě, opracování všech hran a rohů musí odpovídat požadavkům normy ČSN EN 12543/6.
- f) Při realizaci stavebního díla musí být v plném rozsahu respektovány pokyny a doporučení od výrobců skleněných prvků.
- g) Specializovaný subdodavatel musí předložit klientovi projektově specifické záruční prohlášení, aby potvrdil, že všechny skleněné prvky a prvky z izolačního skla použité ve stavebním díle a design, testy, manipulace, montáž a instalace finálních produktů probíhají plně v souladu s doporučeními a pokyny od výrobců.
- h) Opracování hran (viditelné hrany) – plně a částečně exponované skleněné hrany musí být obroušeny a leštěny, pokud není stanoveno jinak.
- i) Opracování hran (skryté hrany) – i zcela skryté skleněné hrany musí být opracovány tak, aby byla zajištěna technologická bezpečnost a trvanlivost skleněných výplní a zamezilo se zvýšenému napětí ve skle vlivem tepelného nebo silového namáhání. Hrany budou plně obroušeny bez světlých míst a všechny střepy z broušení musí být odstraněny. Všechny rohy musí být zaobleny.
- j) V případě, že specializovaný subdodavatel zamýšlí předložit alternativní řešení se shodnou kvalitativní zárukou garantovanou písemně dodavatelem skla, je možné tuto skutečnost předložit jako variantu vedle výše uvedeného požadavku v rámci CN. Tato položka bude řádně označena jako alternativa.
- k) Osazení zasklívacích jednotek musí být provedeno v souladu s normou ČSN EN 12488. Specializovaný dodavatel systému fasádního pláště a oken může předložit další doporučené kroky,

kteře hodlá aplikovat pro daný projekt, který však musí být v souladu s danou legislativou a s požadavky, resp. garancí dodavatele skla.

- l) Úpravy / následné úpravy – Jestliže není speciálně potvrzeno výrobcem / proces certifikace nebo stanoveno jinak ve specifikaci, musí specializovaný subdodavatel aplikovat přinejmenším 25% snížení (nebo případné větší snížení vyžadované legislativou) přípustného namáhání pro skleněné prvky, které jsou opatřeny pískováním, leptáním atd.
- m) Popisné / homologační značky – Všechna skla použitá ve stavebním díle, resp. minimálně skla s bezpečnostní či ochrannou funkcí musí být nesmazatelně označena tak, aby bylo označení viditelné a čitelné z vnitřní strany skleněných prvků a zvenčí na parapetu nebo u matných skleněných prvků. Každá jednotlivá deska v rámci skladby izolačního skla musí obdržet příslušné homologační označení na místě a v takové formě, které podléhá schválení architektem/generálním projektantem.
- n) Homologační značky – Musí obsahovat – avšak nikoliv pouze – následující informace: název výrobce / logo, klasifikace a produktový standard, které odpovídají požadavkům norem a specifikace. Odkazy na normy a/nebo kódy, přičemž nahrazené či již neplatné údaje nejsou přípustné.

#### 6.2.2 Požadavky na vizuální schválení

- a) Při posuzování vizuální kvality skla se postupuje dle platných ČSN a/nebo doporučení Hadamar (Guideline for visual evaluation /quality of Glass in Building).
- b) Jestliže vzniknou spory nebo potíže ohledně vizuální kvality skleněných prvků navržených pro a/nebo použitých ve stavebním díle, je architekt/generální projektant výhradním arbitrem. Rozhodnutí architekta/generálního projektanta musí být konečné a obě strany jej musí akceptovat.
- c) Oprava poškozeného skleněného prvku, který je použit ve stavebním díle, není přípustná. Poškozený skleněný prvek musí být nahrazen sklem, které odpovídá požadavkům této technické zprávy.
- d) V případě drobného poškození bez dopadu do statiky prvku lze uvažovat o opravě vyleštěním pouze za předpokladu předložení dokumentace konkrétní vzniklé vady a návrhu opravy k odsouhlasení.
- e) Všechny skleněné prvky použité ve stavebním díle musí být vyrobeny z čirého plaveného skla. Drátěné sklo a neplavené sklo nesmí být ve stavebním díle použity, pokud není požadováno jinak v této specifikaci a/nebo ve smluvních dokumentech.
- f) Všechny skleněné prvky použité ve stavebním díle musí být bez lokálních vad, lineárních vad, bublin, prasklin, důlků a vměstků jakéhokoliv druhu.
- g) Všechny skleněné prvky použité ve stavebním díle musí být čistě řezány a nesmí mít na hranách žádné vady.
- h) Nepravidelné odrazy způsobené lokálními defekty nejsou přípustné u žádného skleněného prvku použitého ve stavebním díle.
- i) Všechna pokovená skla použitá ve stavebním díle musí plně vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 1096/1.
- j) Vizuální kvalita všech vrstvených skleněných prvků použitých ve stavebním díle musí plně vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 12543/6.
- k) Vizuální kvalita všech tepelně zpevněných skleněných prvků použitých ve stavebním díle musí plně vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 1863/1.
- l) Vizuální kvalita všech tvrzených skleněných prvků použitých ve stavebním díle musí plně vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 12150/1.
- m) Požadavky na vizuální akceptování, specificky ve vztahu k vizuálním vadám způsobeným válcováním, průhyb a pokleslé hrany, anizotropie instalovaného izolačního skla musí být hodnoceny podle dokumentů 'Hadamar' od IGH technická poradenská komise od Institute of Glazing Trade ve věci skleněných prvků a výroby oken.

- n) Aby bylo možno vizuálně hodnotit kvalitu skla, musí být pro každý skleněný prvek / typ určený pro stavební dílo dodán na stavenišťě schválený vzorek skla ve formátu 1m x 1m. Dodané vzorky musí být opatřeny schválenými distančními rámečky, řádnými hranami, primárními a sekundárními těsněními, upravenými hranami (je-li tak aplikovatelné), atd.
- o) Všechny skleněné prvky použité ve stavebním díle musí splňovat následující požadavky:
- Maximální průhyb (u rovných skel) - šířka x 0,15 % / délka x 0,15%
- Válečková vlna - 0,15 mm max. hloubka od vrcholu dolů / min. 300 mm od vrcholu k vrcholu (přes celou plochu včetně hran)
- Pokles hrany - 0,15 mm maximálně
- p) Všechny skleněné prvky použité ve stavebním díle musí být koordinovány, a jestliže se objeví válečkové vlny, které ale ještě odpovídají specifikaci, měly by se při instalaci na stavenišťi objevit pouze v horizontálním směru.
- q) Efekt „pomerančové kůry“ a podobné vizuální efekty způsobené problémy na povrchu skla nejsou u skleněných prvků použitých ve stavebním díle přípustné.
- r) Důlky, válcované výstupky, jemné podélné vlny a podobné efekty nejsou u skleněných prvků použitých ve stavebním díle přípustné.
- s) Výběr pokovení pro skla nesmí zvyšovat riziko vizuálních vad souvisejících s tepelně ošetřeným sklem a patrných pod polarizovaným světlem, jako jsou anizotropie, značky po žíhání, skvrny a dvojitý lom. Anizotropie / „leopardí“ skvrny se nepovažují za vadu, a tudíž nejsou důvodem pro odmítnutí skleněných prvků, ledaže by byly evidentní za typických a v přírodě se vyskytujících světelných podmínek.
- t) Specializovaný subdodavatel odpovídá za opatření referenčních vizuálních vzorků ve větších formátech a v kompletních formátech tak, aby bylo možno vytvořit kompletní vizuální simulaci. Je třeba zaznamenat světelné podmínky, které panovaly po dobu hodnocení vzorků a při vizuální simulaci. Podobně musí být zaznamenán exaktní postup / metodika u každého vzorku. Vzorky a mock-upy budou posouzeny ze vzdáleností a úhlů tak, aby byla posouzena optická kvalita za různých podmínek. Specializovaný subdodavatel musí vědět a akceptovat, že když architekt/generální projektant schválí vizuální kvalitu vzorků a mock-upů, stane se tato kvalita minimálním standardem pro všechny skleněné prvky dodávané na stavenišťě. Jestliže se objeví optické deformace, vyhrazuje si architekt/generální projektant právo vzorky odmítnout. Jestliže je zjištěno, že přítomnost konkrétního pokovení zvyšuje riziko zjevné optické deformace, má architekt/generální projektant právo takové povrstvení odmítnout. Vzorky a modely musí být předloženy včas, přičemž náklady a zpoždění vyplývající z odmítnutí vzorků musí nést v plném rozsahu specializovaný dodavatel.

### 6.2.3 Plavené sklo

- a) Jak je uvedeno na jiném místě této technické zprávy, musí všechna plavená skla navrhovaná pro použití a použitá ve stavebním díle plně vyhovovat požadavkům norem ČSN EN 572, ČSN EN 1096, ČSN EN 572/2.
- b) Návrhové hodnoty pevnosti pro plavená a vrstvená skla musí být v souladu s ČSN EN 16612.
- c) Snížení návrhové pevnosti může být aplikováno u skleněných prvků ve vyšších polohách.

### 6.2.4 Tepelně zpevněné sklo

- a) Jak je uvedeno na jiném místě této technické zprávy, musí všechna tepelně zpevněná skla navrhovaná pro použití a použitá ve stavebním díle plně vyhovovat požadavkům norem ČSN EN 1863.
- b) Všechna tepelně zpevněná skla navržená pro a použitá ve stavebním díle musí mít povrch odolný vůči napětí > 55 N/mm<sup>2</sup>. Musí být prováděny nedestruktivní testy pomocí diferenciálního refraktometru a výsledky musí být předloženy klientovi / TDI k prověření.

- c) Návrhové pevnosti pro tepelně zpevněné sklo  $\leq 29 \text{ N/mm}^2$ .
- d) Návrhové pevnosti pro keramicky fritovaná skla  $\leq 18 \text{ N/mm}^2$ .
- e) Na tepelně zpevněných sklech použitých ve stavebním díle nesmí být prováděny žádné další mechanické práce.

#### 6.2.5 Tepelně tvrzené sklo

- a) V projektu je třeba se pokud možno vyvarovat použití tvrzeného skla, a to s výjimkou případů, kdy je tvrzené sklo zapotřebí z konstrukčních důvodů či kvůli tepelnému namáhání, a když specializovaný subdodavatel detailními výpočty prokázal, že nasazení alternativy z tepelně zpevněného nebo plaveného skla není technicky možné.
- b) Jestliže je tvrzené sklo zapotřebí pro vnější tabuli izolačního skla, musí se jednat o vrstvené sklo. Tam, kde vrstvené sklo přesahuje do matné plochy (např. u podlahového parapetu v kombinaci s prosklením), musí specializovaný subdodavatel zvolit vhodný typ folie pro očekávané tepelné podmínky v neprůhledné zóně a musí garantovat celkové složení.
- c) Jak je uvedeno na jiném místě této technické zprávy, musí všechna tvrzená skla navržená pro a použitá ve stavebním díle splňovat požadavky normy ČSN EN 12150/1&2.
- d) Všechna tvrzená skla navrhovaná pro použití a použitá ve stavebním díle musí vykazovat plošnou odolnost vůči napětí  $> 100 \text{ N/mm}^2$ . Musí být prováděny nedestruktivní testy pomocí diferenciálního refraktometru a výsledky musí být předloženy klientovi / TDI k prověření.
- e) Na tvrzeném skle použitém ve stavebním díle nesmí být prováděny žádné následné mechanické úpravy jako je řezání, broušení nebo vrtání.
- f) Všechna tvrzená skla použitá ve stavebním díle musí absolvovat kompletní řízenou zkoušku prohříváním – tzv. heat soak test (HST), která musí být provedena podle normy ČSN EN 14179. Kompletní QA & QC dokumentace z této specifické projektové zkoušky musí být předložena ke kontrole architektovi/generálnímu projektantovi a musí obsahovat – mimo jiné – následující údaje: označení nesmazatelným inkoustem viditelné pod UV světlem, na každé jednotlivé skleněné desce datum HST procesu, datum, čísla šarží, plnou zpětnou dohledatelnost, specifické doklady o shodě pro účely projektu, certifikát o kalibraci termočlánku a záznamy o zjištěných vadách. Po testu má být pravděpodobnost spontánního selhání menší než 1 selhání na 400 tun. Všechna vzniklá prasknutí musí být analyzována v nezávislé testovací laboratoři. Všechny záznamy o takových událostech musí být archivovány.
- g) Kde je tak možné, je třeba použití tvrzeného skla v projektu minimalizovat, a tam, kde je navrženo jako vnější deska v rámci izolačního skla, se musí jednat o laminovaný formát.

#### 6.2.6 Vrstvené sklo

- a) Jak je uvedeno na jiných místech této technické zprávy, všechna vrstvená skla navržená pro použití a použitá v tomto stavebním díle musí plně vyhovovat požadavkům norem řad ČSN EN ISO 12543, ČSN EN 572, ČSN EN 12600.
- b) Veškerá vrstvená skla navrhovaná pro použití a použitá ve stavebním díle musí mít po svrstvení opracované hrany tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení hmotnosti.
- c) Pryskařicové mezivrstvy nesmí být ve stavebním díle použity.
- d) Pro stavební dílo jsou přípustné mezivrstvy z PVB (minimální tloušťka 0,76 mm resp. 1,52 mm při použití ve vrstvených sklech z tvrzených skel) a SG mezivrstvy značky DuPont s ekvivalentními minimálními tloušťkami.

#### 6.2.7 Izolační sklo

- a) Veškeré izolační sklo navržené pro použití a použité ve stavebním díle musí být hermeticky utěsněno primárním polyisobutylenovým PiB tmelem a sekundárně (pokud tak konstrukce vyžaduje) vhodným těsněním.

- b) Jak je uvedeno na jiném místě této technické zprávy, všechna izolační skla navržená pro a použitá ve stavebním díle musí prokazatelně splňovat požadavky normy ČSN EN 1279 (části 1 - 6 včetně) a musí být vyrobena renomovaným výrobcem izolačního skla, který je registrován a má platný certifikát dle normy ČSN EN ISO 9001.
- c) Všechna izolační skla musí být vhodně označena příslušnou homologační značkou, resp. min. skla s bezpečnostní nebo ochrannou funkcí.
- d) Všechny distanční rámečky mají mít černou barvu.
- e) Do vzdálenosti 250 mm od každého rohu izolačního skla se nesmí nacházet žádné spoje a všechny rohy mají být provedeny jako skládané s injektovaným PiB. Na jedné konstrukci izolačního skla se má nacházet maximálně 5 spojů.
- f) Odvzdušňovací prostupy pro plnění plynem musí být opatřeny nátrubkem a utěsněny.
- g) Distanční rámeček musí být s technologií „warm edge“ – plast vyztužený vlákny a tvářený tzv. pultrúzním procesem, jako je tomu např. u rámečku „Swissspacer Ultimate“ od firmy Saint-Gobain Glass nebo se má jednat o ekvivalent schválený architektem/generálním projektantem.
- h) Před finálním schválením produktu izolačního skla a před jeho výrobou musí specializovaný subdodavatel získat souhlas od architekta a předložit architektovi/generálnímu projektantovi ke kontrole prohlášení o zajištění kompatibility (včetně čísel výkresů a revizí) od navrhovaného výrobce izolačního skla, přičemž musí být prověřeny vypracované detailní návrhy pro oblasti, prvky a materiály, které mají navazovat na utěsnění hran. Výsledky mají prokázat, že nebude docházet k problémům s kompatibilitou mezi produktem a sousedícími prvky.
- i) Všechna utěsnění hran musí být, pokud možno, odolná vůči UV. Jestliže mají být použita utěsnění hran, která nejsou odolná vůči UV, musí být návrh systému a detaily provedeny tak, aby byl splněn tento požadavek.

#### 6.2.8 Pokovení skla

- a) Všechna pokovení navržená pro a použitá ve stavebním díle musí být barevně neutrální a mít stejnoměrný vzhled, pokud není speciálně uvedeno jinak.
- b) Všechny hodnoty musí být prověřeny, potvrzeny a doloženy způsobem, který odpovídá požadavkům normy ČSN EN 410, kde je tak aplikovatelné.
- c) Všechna pokovení navržená pro a použitá ve stavebním díle musí mít vhodnou životnost s ohledem na místo, kde jsou použita.
- d) Tolerance pro odbroušení pokovení u hran musí odpovídat standardům, přičemž datovým referenčním bodem je střed PiB těsnění (s maximální tolerancí polohy +/- 1mm), přičemž tolerance PiB činí přinejmenším 2 mm a nanejvýš 4 mm. Hrana s odhaleným / odstraněným pokovením musí být lineární, stejnoměrná a konzistentní, a nesmí se na ní nacházet žádné viditelné zbytky pokovení (za jakýchkoliv světelných podmínek a pod jakýmkoliv úhly).
- e) Všechna pokovení použitá ve stavebním díle musí být chráněna po dobu montáže prefabrikátu – patří sem mimo jiné ochranné vrstvy mezi na sobě skladovanými pokovenými skly, nebo opatření při přepravě od výrobce, kdy musí být skla obalena kompletním ochranným obalem s desikační náplní. Pokovená skla nesmí být přepravována bez vhodných ochranných vrstev, desikantu a neporušeného kompletního obalu. Montáž jednotky a manipulace mají probíhat v plně v souladu s doporučeními od výrobce povrstvení ohledně způsobu práce a časů.
- f) Specializovaný subdodavatel musí předložit písemné potvrzení, že navrhovaná pokovení skel budou k dispozici za komerčních podmínek a po dobu přinejmenším 5 let od praktického dokončení stavebního díla.

#### 6.2.9 Typologie skleněných prvků

- a) Údaje o složení skleněných prvků jsou definovány v příloze A tohoto dokumentu.

---

## 6.3 Hliník

### 6.3.1 Materiál – Obecně

- a) Veškerý hliník navržený pro použití a použitý ve stavebním díle musí mít mechanické vlastnosti podle normy ČSN EN 755/2.
- b) Veškerý hliník v extrudované formě musí být vyroben přinejmenším ze slitiny 6060-T5 nebo 6063-T5. Specializovaný subdodavatel má volit slitiny podle finálního použití a úpravy v rámci stavebního díla.
- c) Veškerý hliník v extrudované formě musí mít životnost třídy B podle normy ČSN EN 755 / 1-9 včetně.
- d) Veškerý hliník v extrudované formě musí být navržen plně v souladu s požadavky normy ČSN EN 1999 ve smyslu konstrukce a estetiky a s ohledem na vhodné finální povrchové úpravy.
- e) Všechny spoje mezi viditelnými rámovými prvky musí být skryté a spojovací prvky, jestliže jsou z hliníku, musí být ze slitiny o přinejmenším stejné kvalitě a temperační třídě, jako mají spojované rámové prvky.
- f) Skryté extrudované prvky, spojky atd. mají mít tloušťku přinejmenším 1,5 mm, zatímco profily, spojky, atiky, žlaby, podhledy, desky atd. ve vnějším prostoru a na viditelných místech interiéru musí mít tloušťku minimálně 2,0 mm.
- g) Všechny plechy mají vykazovat slitinové složení a teplotní třídu přiměřenou k jejich určenému účelu a musí být vyrobeny v souladu s normami ČSN EN 485 (1-4 včetně), ČSN EN 573 (1-4 včetně) a ČSN EN 515.
- h) Všechny plechy, které musí být opatřeny anodizační povrchovou úpravou, mají být ze slitiny J57S, a musí být vyrobeny podle norem ČSN EN 485 (1-4 včetně), ČSN EN 573 (1-4 včetně) a ČSN EN 515.
- i) Hliníkové svařence a spotřební materiály související s procesem svařování hliníku musí zcela vyhovovat požadavkům příslušných českých a EN norem a všechny spotřební materiály mají být používány plně v souladu s pokyny od výrobců.
- j) Plech ze slitiny J57S musí být vyroben z jedné šarže a pocházet z jednoho výrobního závodu – Certifikáty o shodě pro tuto položku musí být předloženy architektovi/generálnímu projektantovi ke kontrole.
- k) Veškerý hliník, který má být použit pro odlitky – jestliže jsou zapotřebí ve stavebním díle – musí zcela vyhovovat normě ČSN EN 1559 a musí být otestován a instalován v souladu s touto normou.
- l) Veškerý hliník použitý ve stavebním díle, jehož plochy budou vystaveny vlhkosti, kondenzaci nebo venkovnímu prostředí, musí být opatřen vhodnou povrchovou úpravou tak, aby bylo zabráněno odtékání vody bohaté na oxid hlinitý.

### 6.3.2 Povrchová úprava hliníku – práškovým polyesterovým lakem

- a) Všechna polyesterová prášková povrstvení navržená pro a použitá ve stavebním díle musí splňovat minimální požadavky uvedené v normě ČSN EN 12206.
- b) Všechna polyesterová prášková povrstvení navržená pro a použitá ve stavebním díle musí být nanášena stejnou aplikační technikou / subjektem, pokud není s architektem /generálním projektantem písemně dohodnuto jinak.
- c) Práškové povrstvení musí být provedeno ve standardu Qualicoat Class 1 pro interiér a Class 2 pro exteriér.
- d) Všechna polyesterová prášková povrstvení navržená pro a použitá ve stavebním díle musí být schválena, a musí je nanášet subjekt s aktuálním a platným certifikátem podle normy ČSN EN ISO 9001 navržený specializovaným subdodavatelem. Lakovací firma musí být certifikována a doporučena také výrobcem polyesterového prášku. Návrh lakovacího subjektu a jeho dokumentace musí být předloženy architektovi/generálnímu projektantovi ke schválení.

- e) Všechna polyesterová prášková povrstvení navržená pro a použita ve stavebním díle musí mít finální barvu a lesk podle specifikace od architekta/generálního projektanta.
- f) Specializovaný subdodavatel musí označit všechny signifikantní plochy ve své dodavatelské dokumentaci.
- g) Všechny viditelné plochy a ostatní venkovní exponované plochy patří k tzv. signifikantním plochám.
- h) Odvodněné a ventilované mezery a komory se považují za signifikantní plochy.
- i) Konstrukce použité ve stavebním díle musí být pokud možno povrstveny ve svých finálních délkách a úpravách a to na celém přízemí a ve všech vizuálně citlivých místech, vyjma systémové profilace, která je sestavována do uzavřených rámců jako jsou např. rámy oken a dveří, modulové rámy, rastrové sloupky s napojení v nepohledové části apod. Ve všech ostatních místech jsou přípustné prefabrikované a předupravené délky (s písemným doporučením práškové lakovny pro konkrétní projekt) s výjimkou prvků jako jsou ventilační průduchy, okna dveře, u kterých musí být u částí viditelných a exponovaných po otevření provedena povrchová úprava po provedení všech mechanických operací, a to za pomoci vhodného přípravku zvoleného tak, aby operace nebyla na finálním produktu patrná.
- j) Viditelné a/nebo exponované oblasti kovu bez finální povrchové úpravy nejsou přípustné; pokud není předem na vizuálním vzorku odsouhlaseno jinak za účasti architekta/generálního projektanta a/nebo TDI.
- k) Pohledové prvky, které nespádají do systémového materiálu, jako jsou např. předsazené estetické kovové konstrukce, speciální stínící prvky, výrazné lemuující prvky a jiné povrchově upravované kovové profily musí být vždy vzorkovány v místě napojovacích křížů a dilatačních spár k odsouhlasení rozsahu provedené povrchových úprav (řezných hran, spojovacích prvků atd.).
- l) Před nanesením práškového povrstvení musí být všechna mechanicky obrobená místa hliníkových konstrukcí dokonale obroušena a vyleštěna podle pokynů subjektu provádějícího práškové lakování.
- m) Před zahájením výroby musí specializovaný subdodavatel zajistit, aby lakovací subjekt předložil kopii certifikátu od výrobce práškového laku, která dokládá splnění minimálních požadavků podle normy ČSN EN 12206.
- n) Všechna polyesterová prášková povrstvení navržená pro a použita ve stavebním díle musí splňovat požadavky testu za přírodního a umělého povětrnostního zatížení podle normy ČSN EN 12206.
- o) Všechna polyesterová prášková povrstvení navržená pro a použita ve stavebním díle musí mít konzistentní barvu, lesk a texturu na instalovaných podlažích a v lokálních místech (podle stupnice) mezi jednotlivými komponenty / panely.
- p) Specializovaný subdodavatel musí před zahájením výroby předložit architektovi/generálnímu projektantovi ke schválení následující vzorky, které demonstrierují předpokládané přípustné odchylky v barvě a textuře:
  - i 2x 1500 mm extrudované profily, vybrané po konzultaci s architektem/generálním projektantem a obsahující prvky, které mají být instalované ve vizuálně náročných místech;
  - ii 2x 1200 mm x 500 mm plechy, jako vzorky typových desek.
- q) Po schválení musí specializovaný subdodavatel a architekt/generální projektant označit a společně podepsat každý ze čtyř vzorků v 5 oblastech a zařídit nařezání zkušebních vzorků na stejně velké díly. Poté musí být vzorky odeslány k architektovi/generálnímu projektantovi, dodavateli, subjektu provádějícímu práškové lakování a ke schválenému nezávislému inspektorovi – vzorky tam musí zůstat uloženy po celou životnost díla. Tyto vzorky budou sloužit jako kontrolní vzorky u architekta/generálního projektanta pro případ jakéhokoliv sporu ohledně vizuální kvality povrchové úpravy.
- r) Polyesterovým práškem lakované plochy náchylné na poškození po nanesení finální povrchové úpravy musí být během prací plně chráněny.



- s) Ochranná opatření musí vykazovat nízkou lepivost a musí být barevně přiměřeně světlejší než chráněné povrstvení, a musí být odolná vůči povětrnosti.
- t) Ochranná opatření musí být odstraněna z oblastí, které po instalaci již nejsou přístupné. Jestliže je tak požadováno, mají být ochranná opatření částečně odstranitelná a vyměnitelná, aby byl umožněn přístup do míst upevnění na staveništi.
- u) Ochranná opatření mají být realizována podle doporučení od výrobce práškového laku a dle pokynů výrobce ochrany.
- v) Ochranné pásy a fólie nesmí zůstat v kontaktu s povrstvenými plochami déle než 6 měsíců, pokud výrobce práškového laku a lakující subjekt neschválili písemně jinak.
- w) Je-li tak požadováno, náprava poškození na staveništi vyžaduje písemné schválení od architekta/generálního projektanta.
- x) Oprávky finální povrchové úpravy jsou přípustné pouze po schválení a po předložení navrhované specifikace a metodiky, které musí být verifikovány výrobcem práškového laku a lakující subjektem.
- y) Oprávky finální povrchové úpravy nesmí eliminovat/ snižovat záruky za polyesterový práškový lak tak, jak ji poskytuje výrobce práškového laku nebo lakující subjekt.
- z) Vzorky navrhovaných opravek musí být předloženy ke schválení architektovi/generálnímu projektantovi ještě před zahájením opravných prací na staveništi.
- aa) Na základě předem obdrženého písemného schválení (které bude následně tvořit přílohu k níže popsanému dokumentu) od lakujícího subjektu, musí specializovaný subdodavatel předložit detailní pokyny pro údržbu povrstvení.
- bb) Jestliže jsou pokyny pro údržbu dodrženy, jsou splněny i požadavky na zachování záruky pro povrstvení.
- cc) Doporučení musí zahrnovat také – avšak nikoliv pouze: frekvenci mytí, čisticí materiály a roztoky (s údajem o poměru ředění, resp. koncentraci), které mají být použity, nikoliv rutinní požadavky, pokud jsou zapotřebí, jako např. intenzivní čisticí procesy.

### 6.3.3 Povrchová úprava hliníku – anodická oxidace, eloxování

- a) Všechny anodizační povrchové úpravy navržené pro a použité ve stavebním díle musí realizovat certifikovaný člen (sdružení) Qualanod.
- b) Anodizace (a předřazené naleptání povrchu) hliníku musí splňovat minimální požadavky podle normy ČSN EN ISO 7599, s výjimkou toho, že tloušťka filmu má být maximálně 35 µm a průměrné minimum má činit 25 µm a absolutní minimum má činit 20 µm.
- c) Všechny anodizační povrchové úpravy navržené pro a použité ve stavebním díle musí provést stejná eloxovna, ledaže by bylo s architektem/generálním projektantem písemně dohodnuto jinak.
- d) Anodizace musí být prováděna v souladu s dohodnutým certifikátem a plně v souladu s pokyny výrobce.
- e) Všechny anodizační povrchové úpravy navržené pro a použité ve stavebním díle musí provádět anodizací subjekt s platným certifikátem podle normy ISO 9001, který byl navržen specializovaným subdodavatelem. Tento navrhovaný anodizací subjekt a verifikační dokumenty podporující jeho nabídku musí být předloženy architektovi/generálnímu projektantovi ke schválení.
- f) Všechny anodizační povrchové úpravy navržené pro a použité ve stavebním díle musí mít barvu a vzhled podle specifikace od architekta/generálního projektanta.
- g) Specializovaný sub-dodavatel musí identifikovat všechny signifikantní plochy v designových a vývojových výkresech.
- h) Všechny viditelné povrchy a ostatní externě exponované plochy se považují za signifikantní plochy.
- i) Odvodněné a ventilované dutiny a mezery a komory se považují za signifikantní plochy.

- j) Konstrukce použité ve stavebním díle musí být pokud možno eloxovány ve svých finálních délkách a úpravách a to na celém přízemí ve všech vizuálně citlivých místech, vyjma systémové profilace, která je sestavována do uzavřených rámců jako jsou např. rámy oken a dveří, modulové rámy, rastrové sloupky s napojení v nepohledové části apod. Ve všech ostatních místech jsou přípustné prefabrikované a předupravené délky (s písemným doporučením anodizační firmy pro konkrétní projekt).
- k) Viditelné a/nebo exponované oblasti s kovem bez povrchové úpravy nejsou přípustné; pokud není předem na vizuálním vzorku odsouhlaseno jinak za účasti architekta/generálního projektanta a/nebo TDI.
- l) Pohledové prvky, které nespádají do systémového materiálu, jako jsou např. předsazené estetické kovové konstrukce, speciální stínící prvky, výrazné lemující prvky a jiné povrchově upravované kovové profily musí být vždy vzorkovány v místě napojovacích křížů a dilatačních spár k odsouhlasení rozsahu provedené povrchových úprav (řezných hran, spojovacích prvků atd.).
- m) Před anodizací musí být mechanicky obrobené plochy na hliníkových dílech dokonale obroušeny a vyleštěny podle pokynů firmy nanášející práškové povrstvení.
- n) Tažné linie na zevnitř a zvnějšku viditelných hliníkových extrudovaných dílech, po anodizaci, nesmí být viditelné ze vzdálenosti větší než 1 m od profilu při pohledu zevnitř (za přírodního a/nebo umělého osvětlení) nebo zvenčí (za různých světelných podmínek).
- o) Specializovaný subdodavatel musí uvést zvolené slitiny včetně slitiny J57S pro všechny plechy použité ve stavebním díle a vyžádat si schválení architekta/generálního projektanta ještě před objednáním plechů.
- p) Všechny anodizační povrchové úpravy navržené pro a použité ve stavebním díle musí vyhovovat normě ČSN EN 12373.
- q) Všechny anodizační povrchové úpravy navržené pro a použité ve stavebním díle musí být provedeny za vhodných podmínek odpovídajících požadavkům architekta/generálního projektanta.
- r) Aplikovatelné technologie a stavy musí zůstat konstantní po požadovanou smluvní dobu včetně jakékoliv další požadované doby. Záznamy musí být vedeny a archivovány průkazným způsobem tak, aby je bylo možno použít v případě pozdějších sporů ohledně kvality povrchové úpravy.
- s) Anodizační povrchová úprava podléhá schválení architektem/generálním projektantem. Návrhy nebo použití jiné anodizační technologie a povrchové úpravy jsou možné pouze poté, kdy byla předložena celková dokumentace ke kontrole anodizačnímu subjektu a tehdy, když navrhovaná technologie pro povrchovou úpravu plně splňuje požadavky této technické zprávy, a když je technologie nezávisle schválena akreditovaným orgánem, takže musí dosahovat stejné nebo lepší kvality a parametrů než původní technologie, a to minimálně po provozní dobu 40 let a v souladu se zárukami pro konkrétní projekt.
- t) Mezní kontrolní odchylky představují maximální odchylky barevného odstínu  $\Delta E$  (nesmí být větší než 3 body (na stupnici Cielab)).
- u) Specializovaný subdodavatel musí předložit architektovi/generálnímu projektantovi ještě před zahájením výroby následující vzorky, aby demonstroval předpokládané odchylky v barvě a odstínu:
  - i) 2x 1500 mm kontrolní vzorky extrudovaných profilů, označení po dohodě s architektem/generálním projektantem a včetně prvků z vizuálně citlivých míst;
  - ii) 2x 1200 mm x 500 mm kontrolní plechy pro typové desky, označení po dohodě s architektem/generálním projektantem a včetně prvků z vizuálně citlivých míst.
- v) Po schválení musí specializovaný subdodavatel a architekt/generální projektant označit a společně podepsat každý ze čtyř vzorků v 5 oblastech a zařídit nařezání zkušebních vzorků na stejně velké díly. Poté musí být vzorky odeslány k architektovi/generálnímu projektantovi, dodavateli, subjektu provádějícímu anodizaci a schválenému nezávislému inspektorovi – vzorky tam musí zůstat uloženy

po celou životnost díla. Tyto vzorky budou sloužit jako kontrolní vzorky u architekta/generálního projektanta pro případ jakéhokoliv sporu ohledně vizuální kvality povrchové úpravy.

- w) Anodizované plochy náchylné na poškození po nanesení finální povrchové úpravy musí být během prací plně chráněny.
- x) Ochranná opatření musí vykazovat nízkou lepivost a musí být barevně přiměřeně světlejší než chráněné povrstvení, a musí být odolná vůči povětrnosti.
- y) Ochranná opatření musí být odstraněna z oblastí, které po instalaci již nejsou přístupné. Jestliže je tak požadováno, mají být ochranná opatření částečně odstranitelná a vyměnitelná, aby byl umožněn přístup do míst upevnění na staveništi.
- z) Ochranná opatření mají být realizována podle doporučení od anodizačního subjektu a pokynů výrobce ochrany.
- aa) Ochranné pásky a fólie nesmí zůstat v kontaktu s povrstvenými plochami déle než 6 měsíců, pokud výrobce práškového laku a lakující subjekt neschválili písemně jinak.
- bb) Je-li tak požadováno, náprava poškození na staveništi vyžaduje písemné schválení od architekta/generálního projektanta.
- cc) Opravy finální povrchové úpravy jsou přípustné pouze po schválení a po předložení navrhované specifikace a metodiky, které musí být verifikovány anodizačním subjektem.
- dd) Opravy finální povrchové úpravy nesmí eliminovat záruku za anodizaci tak, jak ji poskytuje anodizační subjekt.
- ee) Vzorky navrhovaných opravek musí být předloženy ke schválení architektovi/generálnímu projektantovi ještě před zahájením opravných prací na staveništi.
- ff) Na základě předem obdrženého písemného schválení (které bude následně tvořit přílohu k níže popsanému dokumentu) od anodizačního subjektu, musí specializovaný subdodavatel předložit detailní pokyny pro údržbu anodizace.
- gg) Jestliže jsou pokyny pro údržbu dodrženy, jsou splněny i požadavky na zachování záruky pro anodizovaný povrch.
- hh) Doporučení musí zahrnovat také – avšak nikoliv pouze: frekvenci mytí, čisticí materiály a roztoky (s údajem o poměru ředění, resp. koncentraci), které mají být použity, nikoliv rutinní požadavky, pokud jsou zapotřebí, jako např. intenzivní čisticí procesy.

## 6.4 Ocel

### 6.4.1 Materiál – Obecně

- a) Všechny ocelové konstrukce navržené pro a použité ve stavebním díle musí být navrženy podle norem ČSN EN 1990, 1991 a 1993.
- b) Prvky z měkké oceli, komponenty a díly smí být použity ve stavebním díle pouze tehdy, když budou snadno a prakticky dostupné pro potřeby pravidelné inspekce a údržby.
- c) Na viditelných místech a v místě použití, u finální povrchové úpravy, u svarů a schváleného ochranného povrstvení musí být dodržovány vizuální požadavky a standardy dle architekta/generálního projektanta a musí být použita některá z následujících ocelí: za tepla válcovaná, příp.za studena tvářená ocel třídy S235 nebo S 355, za tepla válcovaná ocel a plechy odpovídající požadavkům normy ČSN EN 10025.
- d) Šroubové spoje použité v konstrukcích musí splňovat požadavky norem ČSN EN 15048-1 a ČSN EN 15048-2.
- e) Za studena tvarované a předem zinkované ocelové prvky, pokud jsou v projektu použity, musí plně vyhovovat požadavkům norem ČSN EN 10142, 10143 a 10147.
- f) Výrobní třída ocelové konstrukce bude EXC3 dle ČSN EN 1993-1-1.

#### 6.4.2 Povrchová úprava – Žárové pozinkování ponorem

- a) Všechny galvanizační povrchové úpravy navržené pro a použité ve stavebním díle musí provádět zinkovna certifikovaná podle normy ČSN EN ISO 9001, která je členem sdružení pro galvanizaci nebo ekvivalentní subjekt schválený národním orgánem, např. Asociace českých a slovenských zinkoven (člen evropského sdružení asociací žárových zinkoven European General Galvanizers Association (EGGA)).
- b) Všechny konstrukce z měkké oceli navržené pro a použité ve stavebním díle musí být žárově pozinkovány ponorem dle normy ČSN EN ISO 1461. Další obecné ochrany měkké oceli – včetně zinkového spreje, šerardování atd. – nejsou přípustné, ledaže by byly písemně schváleny architektem/generálním projektantem.
- c) Před žárovým zinkováním ponorem musí být plochy měkké oceli vyčištěny a připraveny dle požadavků normy ISO 27831.
- d) Po žárovém pozinkování měkké oceli ani po galvanizaci nesmí být prováděny žádné obráběcí operace, řezání, vrtání (v továrně ani na staveništi).
- e) Pozinkovaná měkká ocel smí být použita pouze v teplém a trvale suchém místě za definovanou parotěsnou linií. Pokud je použito běžné pozinkování, musí se jednat o tloušťku ZN25 podle normy ČSN EN 12329.
- f) Ve svitku pozinkovaný ocelový plech nesmí být ve stavebním díle použit, ledaže by se nacházel na vnitřní straně parotěsné zábrany v suchém místě bez rizika kondenzace dle zde specifikovaných parametrů.
- g) V případě měkké oceli žárově pozinkované ponorem se všechny plochy považují za signifikantní. Všechny signifikantní plochy – tedy všechny povrchy prvků, komponentů nebo dílů včetně hran, rohů, závitů atd. – musí obdržet kompletní a nepřerušené (minimální hloubka podle normy ČSN EN ISO 1461) galvanizační povrstvení.
- h) Zinkem obohacené laky nejsou přípustné pro použití na prvcích, komponentech nebo dílech určených pro žárové pozinkování ponorem.
- i) Všechna žárová pozinkování ponorem navržená pro a použitá ve stavebním díle musí mít konzistentní barvu, lesk a texturu na instalovaných podlažích a v místech mezi jednotlivými komponenty / panely.
- j) Specializovaný subdodavatel musí předložit architektovi/generálnímu projektantovi ještě před zahájením výroby následující vzorky, aby demonstroval předpokládané odchylky v barvě a textuře:
  - i 2x 1000 mm vzorky z profilů, označení po dohodě s architektem/generálním projektantem a včetně prvků z vizuálně citlivých míst.
- k) Pro pohledové prvky, které jsou na díle použity v sériové produkci a/nebo pro prvky, které jsou vizuálně exponované (určí architekt/generální projektant ve spolupráci s TDI) bude postupováno dle níže uvedených procesních kroků; pro ostatní místa bude individuálně zvolen (TDI) zjednodušený postup, alt. nebudou vzorky realizovány, pokud odsouhlasí architekt/generální projektant.
- l) Po schválení musí specializovaný subdodavatel a architekt/generální projektant označit a společně podepsat každý ze čtyř vzorků v 5 oblastech a zařídit nařezání zkušebních vzorků na stejně velké díly. Poté musí být vzorky odeslány k architektovi/generálnímu projektantovi, dodavateli, subjektu provádějícímu pozinkování a schválenému nezávislému inspektorovi – vzorky tam musí zůstat uloženy po celou životnost díla. Tyto vzorky budou sloužit jako kontrolní vzorky u architekta/generálního projektanta pro případ jakéhokoliv sporu ohledně vizuální kvality povrchové úpravy.
- m) Pozinkované plochy náchylné na poškození po nanesení finální povrchové úpravy musí být během prací plně chráněny.
- n) Ochranná opatření musí vykazovat nízkou lepivost a musí být barevně přiměřeně světlejší než chráněné povrstvení, a musí být odolná vůči povětrnosti.

- o) Ochranná opatření musí být odstraněna z oblastí, které po instalaci již nejsou přístupné. Jestliže je tak požadována, mají být ochranná opatření částečně odstranitelná a vyměnitelná, aby byl umožněn přístup do míst upevnění na staveništi.
- p) Ochranná opatření mají být realizována podle doporučení od zinkovacího subjektu a dle pokynů výrobce ochrany.
- q) Ochranné pásky a fólie nesmí zůstat v kontaktu s povrstvenými plochami déle než 6 měsíců, pokud zinkující subjekt neschválil písemně jinak.
- r) Je-li tak požadováno, náprava poškození na staveništi vyžaduje písemné schválení od architekta/generálního projektanta.
- s) Opravy finální povrchové úpravy jsou přípustné pouze po schválení a po předložení navrhované specifikace a metodiky, které musí být verifikovány zinkujícím subjektem.
- t) Opravy finální povrchové úpravy nesmí eliminovat záruku za pozinkování tak, jak ji poskytuje zinkující subjekt.
- u) Vzorky navrhovaných opravek musí být předloženy ke schválení architektovi/generálnímu projektantovi ještě před zahájením opravných prací na staveništi.
- v) Na základě předem obdrženého písemného schválení (které bude následně tvořit přílohu k níže popsanému dokumentu) od zinkujícího subjektu, musí specializovaný subdodavatel předložit detailní pokyny pro údržbu povrstvení.
- w) Jestliže jsou pokyny pro údržbu dodrženy, jsou splněny i požadavky na zachování záruky pro povrstvení.
- x) Doporučení musí zahrnovat také – avšak nikoliv pouze: frekvenci mytí, čisticí materiály a roztoky (s údajem o poměru ředění resp. koncentraci), které mají být použity, nikoliv rutinní požadavky, pokud jsou zapotřebí, jako např. intenzivní čisticí procesy.

#### 6.4.3 Povrchová úprava – Antikorozní ochranný lak (nátěr)

- a) Všechny antikorozní ochranné laky a nátěry navržené pro a použité ve stavebním díle musí provést subjekt certifikovaný dle normy ČSN EN ISO 9001

Vnější prostředí: Složení laku

Příprava povrchu: **Stupeň přípravy povrchu P2** dle EN ISO 8501-3  
otryskání do čista na Sa2½ dle normy ČSN EN ISO 8501-1.

Primární povrstvení: továrně nanesený zinkový epoxid (min. DFT 75 µm)

Mezivrstva: továrně nanesený epoxid MIO (min. DFT 100-125 µm)

Finální vrstvy: továrně a na staveništi nanesený akrylát / uretan (x2) (min. DFT 50 µm)

Vnitřní prostředí: Složení laku

Příprava povrchu: otryskáno na Sa2½ dle normy ČSN EN ISO 8501-1.

Primární vrstva: továrně nanesený zinko-fosátový epoxid (min. DFT 50 µm)

Finální vrstvy: továrně a na staveništi nanesené povrstvení doporučené výrobcem a schválené architektem/generálním projektantem

- b) Všechny materiály mají mít nízký nebo nulový obsah VOC (těkavé organické látky).
- c) Nátěrové hmoty musí splňovat normu ČSN EN ISO 12944.
- d) Je odpovědností specializovaného subdodavatele, aby si od lakujícího subjektu opatřil detailní metodiku pro přípravu povrchu a pro lakovací proces, a aby tyto dokumenty předložil architektovi/generálnímu projektantovi ke kontrole a schválení.

- e) Barva a lesk antikorozního ochranného nátěru musí odpovídat specifikaci od architekta/generálního projektanta.
- f) Antikorozní ochranné povrstvení musí být trvanlivé a bezúdržbové s výjimkou běžného čištění a stálobarevné po dobu přinejmenším 15 roků.
- g) V případě ocelových ploch opatřených antikorozním ochranným nátěrem se všechny plochy považují za signifikantní. Všechny signifikantní plochy – tedy všechny povrchy prvků, komponentů a dílů včetně hran, rohů, závitů atd. – musí obdržet kompletní a nepřerušené povrstvení z laku příslušného složení dle popisu výše.
- h) Specializovaný subdodavatel musí předložit architektovi/generálnímu projektantovi ještě před zahájením výroby následující vzorky, aby demonstroval předpokládané odchylky v barvě a textuře:
  - 2x 1000 mm vzorky profilů, označení po dohodě s architektem/generálním projektantem a včetně prvků z vizuálně citlivých míst.
- i) Po schválení musí specializovaný subdodavatel a architekt/generální projektant označit a společně podepsat každý ze čtyř vzorků v 5 oblastech a zařídit nařezání zkušebních vzorků na stejně velké díly. Poté musí být vzorky odeslány k architektovi/generálnímu projektantovi, dodavateli, subjektu provádějícímu lakování a schválenému nezávislému inspektorovi – vzorky tam musí zůstat uschovány po celou dobu záruky díla. Tyto vzorky budou sloužit jako kontrolní vzorky u architekta/generálního projektanta pro případ jakéhokoliv sporu ohledně vizuální kvality povrchové úpravy.
- j) Plochy opatřené antikorozním ochranným lakem náchylné na poškození po nanesení finální povrchové úpravy musí být během prací plně chráněny.
- k) Ochranná opatření musí vykazovat nízkou lepivost a musí být barevně přiměřeně světlejší než chráněné povrstvení, a musí být odolná vůči povětrnosti.
- l) Ochranná opatření musí být odstraněna z oblastí, které po instalaci již nejsou přístupné. Jestliže je tak požadováno, mají být ochranná opatření částečně odstranitelná a vyměnitelná, aby byl umožněn přístup do míst upevnění na staveništi.
- m) Ochranná opatření mají být realizována podle doporučení od lakujícího subjektu a dle pokynů výrobce ochrany.
- n) Ochranné pásky a fólie nesmí zůstat v kontaktu s povrstvenými plochami déle než 6 měsíců, pokud výrobce laku a lakující subjekt neschválili písemně jinak.
- o) Je-li tak požadováno, náprava poškození na staveništi vyžaduje písemné schválení od architekta/generálního projektanta.
- p) Oprávky finální povrchové úpravy jsou přípustné pouze po schválení a po předložení navrhované specifikace a metodiky, které musí být verifikovány lakujícím subjektem.
- q) Oprávky finální povrchové úpravy nesmí eliminovat záruku za lakování tak, jak ji poskytuje lakující subjekt.
- r) Vzorky navrhovaných opravek musí být předloženy ke schválení architektovi/generálnímu projektantovi ještě před zahájením opravných prací na staveništi.
- s) Na základě předem obdrženého písemného schválení (které bude následně tvořit přílohu k níže popsanému dokumentu) od lakujícího subjektu, musí specializovaný subdodavatel předložit detailní pokyny pro údržbu povrchové úpravy.
- t) Jestliže jsou pokyny pro údržbu dodrženy, jsou splněny i požadavky na zachování záruky pro povrchovou úpravu.
- u) Doporučení musí zahrnovat také – avšak nikoliv pouze: frekvenci mytí, čisticí materiály a roztoky (s údajem o ředícím poměru, resp. koncentraci), které mají být použity, nikoliv rutinní požadavky, pokud jsou zapotřebí, jako např. intenzivní čisticí procesy.

---

## 6.5 Upevňovací prvky

### 6.5.1 Obecně

- a) Veškeré upevňovací prvky navržené pro použití a použité na díle musí být v plném souladu s relevantními zákonnými požadavky.
- b) Jako upevňovací prvky jsou definovány veškeré prvky, použité pro připojení fasádních prvků ke konstrukci, a zahrnují minimálně následující: Zalité a jiné kotvy, vložky, mechanické upevňovací prvky, šroubové spoje, kotevní desky, držáky apod.
- c) Specializovaný subdodavatel odpovídá za návrh veškerých upevňovacích prvků nesoucích a/nebo podpírajících dílo, a odpovídá za to, že selháním kteréhokoli jednotlivého upevňovacího prvku nepovede k progresivnímu selhání sousedících upevňovacích prvků.
- d) Upevňovací a podpůrné montážní skupiny musí být v nehorším možném případě tolerančních podmínek schopny bezpečně (bez jakýchkoli nepříznivých účinků na fasádní prvky) přenést do nosné konstrukce veškerá předpokládaná výpočtová zatížení a jejich kombinace.
- e) Specializovaný subdodavatel musí používat výhradně kotevní a upevňovací prostředky vyhovující standardu ETA.
- f) Veškeré upevňovací prostředky navržené pro použití a použité na díle musí rovněž vyhovovat požadavkům ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1993 & ČSN EN 1999.
- g) Veškeré otvory v držácích situovaných souhlasně se směrem zatížení od větru nebo se směrem jiného předpokládaného zatížení musí být zablokovány vroubkováním nebo aplikací na místě vyvrtaného pojistného šroubu. Spoléhání se na tření upevňovacích svorníků není přípustné.
- h) Specializovaný subdodavatel musí stanovit předpokládané tolerance pro nosnou stavební podkonstrukci a musí tyto tolerance brát v úvahu v návrhu upevňovacích prvků tak, aby dílo bylo vždy v tolerancích specifikovaných v tomto dokumentu.
- i) Specializovaný subdodavatel odpovídá za definování nastavení utahovacího momentu pro každý upevňovací prvek a tato nastavení musí být uvedena na detailních konstrukčních výkresech.
- j) Veškeré kotvy a podpůrné montážní skupiny musí být navrženy, vyrobeny, a instalovány v souladu s prováděcí specifikací a smluvními dokumenty bez ohrožení jakýchkoli elementů díla.
- k) Specializovaný subdodavatel musí v rámci návrhu upevňovacích prostředků nebo podpůrných montážních skupin vyloučit možnost vzniku „uzamčených“ pnutí.
- l) Specializovaný subdodavatel musí navrhnout veškeré upevňovací prostředky a podpůrné montážní skupiny s cílem eliminovat riziko uvolnění v důsledku cyklického zatěžování nebo vibrací.
- m) Specializovaný subdodavatel musí pro veškeré upevňovací prostředky na stavbě brát v úvahu tolerance, s cílem vyloučit kolize upevňovacích prostředků s výztuží v železobetonu nebo železobetonových prefabrikátech.
- n) V montážních skupinách mohou být použity distanční podložky, které musí být trvale udržovány na místě a poskytují celoplošnou podporu pro připojené kotvy – nicméně musí mít vestavnou tloušťku menší než je průměr upevňovacího prostředku použitého ve spoji.
- o) Distanční podložky umístěné vně parotěsné zábrany musí být z nerezové oceli; distanční podložky umístěné před parotěsnou zábranou na straně místnosti mohou být z uhlíkové oceli (v případě požadavku pozinkované).
- p) Profily přivařované pomocí kolíků smí být použity pouze tam, kde je v požadavcích na návrhovou pevnost aplikována 50% míra redundance.
- q) Pokud je pro kompletaci upevňovacích prvků montážních skupin požadováno jejich zalití, musí být použita vysokopevnostní a značková nesmršlivá cementová zálivka.
- r) Upnutí šroubovaných montážních skupin prostřednictvím třecí síly není přípustné.

- s) Svařování upevňovacích prostředků, šroubů, a montážních skupin na staveništi není přípustné.
- t) Specializovaný subdodavatel musí navrhnout upevňovací prostředky a podpůrné montážní skupiny pro všechny prvky s respektováním následujícího:
- Ve stavbě a samotném fasádním prvku nesmí docházet k nekontrolovaným pohybům a rozměrovým změnám vlivem teplotních změn, průhybů, sedání, a dotvarování.
  - Konstrukční, výrobní, a instalační tolerance stavby a samotného fasádního prvku.
  - Distanční profily.
  - Doporučení výrobce ohledně součinitelů zatížení spojených se značkovým upevňovacím prvkem.
  - Zajištění úrovně protikoroze ochrany držáků nebo prvků, které po upevnění nejsou nepříznivě ovlivněny řešením upevňovacího prvku.
  - Zajištění tepelné separace mezi nosnou podkonstrukcí stavby a upevňovacími prvky.
- u) Veškeré konstrukční svorníky musí být opatřeny pojistnými maticemi, maticemi „nyloc“, nebo podobnými prostředky.

## 6.6 Těsnící hmota

### 6.6.1 Těsnící hmoty (tmely) pro nestrukturální aplikace ve spárách budov

- a) Tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí mít jakost pro venkovní použití a musí být vhodné pro použití na fasádách – jednosložkové, s nízkým modulem pružnosti, vytvrditelné v neutrálním prostředí, elastické.
- b) Pro jednotlivé kategorie se těsnící tmely dělí dle typu použití na:
- |                  |   |                                |
|------------------|---|--------------------------------|
| EN 15 651 část 1 | – | Tmely pro fasádní elementy     |
| EN 15 651 část 2 | – | Tmely pro zasklívání           |
| EN 15 651 část 3 | – | Tmely v sanitárních aplikacích |
| EN 15 651 část 4 | – | Tmely pro pochozí koridory     |
- c) Silikonové tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí být v souladu s ČSN EN ISO 11600.
- d) Veškeré zatmelené spoje navržené pro použití nebo použité na díle musí být navrženy v souladu s ČSN EN ISO 9046 a ČSN EN ISO 9047, a v souladu se směrnicemi obsaženými v BS 6093 'Design of joints and jointing in building construction' & CIRIA (Construction industry research and information association) 'Sealant joints in the external envelope of buildings: a guide on design, specification and construction' z roku 1998.
- e) Polysulfidové tmely (jedno- i dvousložkové) nesmí být použity jako těsnění proti povětrnostním vlivům.
- f) Specializovaný subdodavatel musí prostřednictvím vhodných testů prokázat, že tmely, primery, a čisticí prostředky jsou plně kompatibilní se všemi podklady a materiály, se kterými mohou přijít do styku.
- g) Tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí být aplikovány výhradně v plném souladu s doporučeními výrobce.
- h) Veškeré tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí vykazovat adekvátní adhezi ke všem podkladům a materiálům, se kterými mohou přijít do styku. Mohou být rovněž vhodně podporovány (tam kde je to nutné) prostřednictvím pomocných podpůrných profilů jako jsou například tvarově stálé těsnící provazce s uzavřenou komůrkovou strukturou, které nepodporují nasakování nebo absorpci vody.
- i) Veškeré tmely musí být aplikovány způsobem bránícím adhezi na třech stranách, a obecně musí být provedeny způsobem bránícím vnášení nepředpokládaných napětí do materiálu tmelu.



- j) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že veškeré komponenty budou použity během jejich expirační doby.
- k) Při návrhu tmelu v dilatačních spárách, a to jak na prosklených konstrukcích, tak na všech ostatních musí být zohledněn maximální dovolený pohyb tmelu a design spáry proveden tak, aby byl tmel namáhán s uvážením elastického zotavení a nedošlo k jeho trvalé deformaci.

#### 6.6.2 Konstrukční tmely a lepidla

- a) Veškeré konstrukční tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí být dvousložkové (výhradně s použitím doporučených materiálů stejného výrobce), se středním/vysokým modulem pružnosti, silikonové tmely vytvrditelné v neutrálním prostředí, a musí být navrženy a testovány pro použití v konstrukčních spojkách.
- b) Veškeré konstrukční tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí být elastomerní silikonové tmely, aplikovatelné v tekutém stavu, chemicky vytvrditelné, navržené, vyrobené, testované na kvalitu, a aplikované v plném souladu s ČSN EN 13022/ 1 & 2 & EOTA ETAG 002/ 1&2.
- c) Konstrukční tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí být aplikovány výhradně v plném souladu s doporučeními výrobce. Barva konstrukčního tmelu podle výkresů architekta/generálního projektanta.
- d) Specializovaný subdodavatel musí prostřednictvím vhodných testů prokázat, že konstrukční tmely, primery, a čisticí prostředky jsou plně kompatibilní se všemi podklady a materiály, se kterými mohou přijít do styku.
- e) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že veškeré komponenty budou použity během jejich expirační doby.
- f) Veškeré tmely navržené pro použití nebo použité na díle musí vykazovat adekvátní adhezi ke všem podkladům a materiálům, se kterými mohou přijít do styku. Mohou být rovněž vhodně podporovány (tam kde je to nutné) prostřednictvím pomocných podpůrných profilů jako jsou například tvarově stálé těsnící provazce s uzavřenou komůrkovou strukturou, které nepodporují nasakování nebo absorpci vody.
- g) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že veškeré konstrukční tmely budou zpětně sledovatelné k původnímu výrobcí tmelu, a dále zajistit dohledatelnost aplikace jednotlivých šarží tmelu na konkrétním prvku a možnou identifikaci konkrétního aplikačního dne. Například použitím trackovacích čísel pro části s SG lepením.
- h) Výrobce musí specializovanému subdodavateli potvrdit míchací poměr základní hmoty a tvrdidla.
- i) Konstrukční tmely musí být stabilní v rozsahu teplot od -50°C do +150°C.
- j) Specializovaný subdodavatel musí určit průběžný program kontroly/údržby (v souladu s doporučeními EOTA ETAG 002) pro konstrukční silikon po celou dobu životnosti materiálu konstrukčního silikonu. V Manuálu pro provoz a údržbu musí být obsažen seznam vhodných nezávislých certifikovaných kontrolních společností, vyškolených v provádění těchto kontrol a poskytování poradenství na základě zjištěných skutečností.
- k) V tomto dokumentu metodiky údržby musí být mimo jiné uvedena detailní metodika obsahující režim údržby pro rutinní a zvláštní procedury, kontrolní kritéria, kritéria přijatelnosti, a četnost kontrol (ne méně než jedenkrát za 4 roky).
- l) Za zajištění popsanych kontrol, za metodiku údržby, a za provedené procedury odpovídá investor.
- m) Aplikace konstrukčního silikonu na staveništi je přípustná výhradně za podmínek výměny nebo opravy (na základě předložení a schválení příslušné metodiky). Návrhová řešení zahrnující aplikaci konstrukčního silikonu prováděnou na staveništi pro prvotní instalaci jsou nepřipustná, pokud není uvedeno jinak.

#### 6.6.3 Konstrukční silikonové tmely pro izolační skla

- a) Veškeré konstrukční tmely navržené pro použití nebo použité na díle v aplikacích považovaných za předmět Strukturálního lepení nebo tam kde jsou vystaveny přímému působení UV záření, musí být elastomerní silikonové tmely, aplikovatelné v tekutém stavu, chemicky vytvrditelné, navržené, vyrobené, testované na kvalitu, a aplikované v plném souladu s ČSN EN 13022/ 1 & 2 & EOTA ETAG 002/ 1&2.
- b) Dále musí být tyto tmely testovány a certifikovány v souladu s EN 1279 (Sklo ve stavebnictví – Izolační skla) a všech jejích částí, relevantních pro daný projekt. Veškeré konstrukční silikonové tmely použité pro konstrukci izolačních skel musí vyhovovat všem specifickým zatížením (dynamická zatížení, barometrická zatížení, zatížení od prostředí atd.) a předvídatelným kombinacím zatížení bez jakýchkoli nepříznivých vlivů na jednotku izolačního skla.
- c) Vícesložkové silikony musí být míchány v souladu s doporučeními výrobce tmelu. Veškeré komponenty (tj. aktivátory apod.) musí být dodávány stejným výrobcem tmelu. Veškeré komponenty musí být použity během specifikované expirační doby.
- d) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že veškeré konstrukční tmely budou zpětně sledovatelné k původnímu výrobcí tmelu a dále zajistit dohledatelnost aplikace jednotlivých šarží tmelu na konkrétním prvku a možnou identifikaci konkrétního aplikačního dne. Například použitím trackovacích čísel pro části s SG lepením.

---

## 6.7 Těsnění

Veškerá těsnění navržená k použití a použitá na díle musí být:

- a) Použita a instalována podle směrnic výrobce.
- b) Silikonová pryž, neopren nebo extrudovaný EPDM (v černé barvě, pokud není specifikováno jinak)
- c) Zvoleny specializovaným subdodavatelem s cílem splnit veškeré požadavky na vodotěsnost, parotěsnost, a vzduchotěsnost díla.
- d) Zvoleny specializovaným subdodavatelem s cílem přizpůsobit se veškerým předpokládaným pohybům a tolerančním požadavkům díla.
- e) Vulkanizovaná nebo tepelně tvarovaná integrálně v továrně na rozích a ve spojích pro rámové konstrukce vyráběné a kompletované na dílně.
- f) Rozměrově a pružně (paměťově) stabilní po dobu předpokládané životnosti materiálu.
- g) Odolné proti UV záření, znečištění, plísní, fyzickému narušení, teplotnímu rozsahu, účinkům vlhkosti/páry, a polutantům.
- h) Kompatibilní s veškerými materiály, se kterými se může dostat do kontaktu (včetně podkladů). Navrhované použití EPDM nebo neoprenových těsnění přiléhajícího k silikonu vyžaduje specifický písemný souhlas výrobce silikonu i výrobce těsnění.
- i) Kompatibilní, co se týče spojení s veškerými materiály, se kterými se může dostat do kontaktu (včetně podkladů).

---

## 6.8 Tvarovky, podpůrné profily membrány, stříšky

Veškeré tvarovky, podpůrné profily membrány, stříšky, oplechování, parapetní panely (pokud není specifikováno jinak) navržené k použití nebo použité na díle musí být:

- a) Zvoleny specializovaným subdodavatelem s cílem splnit veškeré požadavky na vodotěsnost, parotěsnost, a vzduchotěsnost díla.
- b) Zvoleny specializovaným subdodavatelem s cílem přizpůsobit se veškerým předpokládaným pohybům a tolerančním požadavkům díla.
- c) Navrženy a detailně provedeny s minimálně dvěma ochrannými lemy (tři ochranné lemy ve specifickém případě parapetních/ atikových prvků) proti průniku vody.
- d) Mechanicky upevněny způsobem bezpečným proti pádu.

- e) Tvarovány do vhodných plně integrálních tvarů pro přizpůsobení připojené konstrukci tam, kde je to požadováno.
- f) Se samotěsníci upevňovacími prvky a/nebo těsněnými upevňovacími prvky podle požadavku, s cílem dodržet požadavky vodotěsnosti díla.
- g) Spoje v případě parapetních prvků musí – jako minimum – zahrnovat těsněné spoje parapetních panelů, s přivařenými podpurnými profily okapů, sahajícími napříč a dolů přes parapet, umístěné bezprostředně pod parapetem, které smí být upevněny výhradně na vertikálních plochách. Izolace s vysokou hustotou pro exteriérové použití musí být umístěna pod parotěsnou zábranou na konstrukci parapetu.
- h) Navrženy a detailně provedeny se spoji, které nesmí být na stejném místě jako spoje přilehlých membrán.
- i) Musí zachovávat trvalou vzducho-, vodo-, a parotěsnost (podle požadavku) s přilehlými konstrukcemi.

---

## 6.9 Membrány vodo-, paro – a vzduchotěsné

Veškeré membrány navržené k použití a použité na díle musí být:

- a) Zvoleny specializovaným subdodavatelem s cílem splnit veškeré požadavky na vodotěsnost, parotěsnost, a vzduchotěsnost díla.
- b) Zvoleny specializovaným subdodavatelem s cílem přizpůsobit se veškerým předpokládaným pohybům a tolerančním požadavkům díla.
- c) Vytvarovány z flexibilních materiálů (EPDM) nebo flexibilní butylové pryže.
- d) Spojovány výhradně pomocí lepidel doporučených výrobcem.
- e) Řádně přeplátovány a spojeny v souladu s doporučeními výrobce.
- f) Podepřeny v případě požadavku, jak je stanoveno jinde v tomto dokumentu, nebo podle výkresů architekta/generálního projektanta, pomocí příslušně upevněných a dimenzovaných kovových výlisků.
- g) Tvarovány za tepla do vhodných plně integrálních tvarů pro přizpůsobení připojené konstrukci tam, kde je to požadováno.
- h) Musí mít třídu reakce na oheň B dle ČSN EN 13501 a index šíření plamene 0 nebo musí být odsouhlaseny autorem PBŘ. Nesmí přispívat ke vzniku a šíření požáru a kouře dle ČSN 730810 (nutno ověřit s projektantem požární části).
- i) Značkové materiály, které musí mít certifikaci BBA a/nebo DIBt, případně evropský ekvivalent.
- j) Odolné proti UV záření, znečištění, plísni, fyzickému narušení, teplotnímu rozsahu, účinkům vlhkosti/páry, a polutantům.
- k) Kompatibilní s veškerými materiály, se kterými se může dostat do kontaktu (včetně podkladů).
- l) Rozměrově a pružně (paměťově) stabilní po dobu předpokládané životnosti materiálu.
- m) Ve specifickém případě parotěsných membrán tyto musí mít odolnost proti prostupu páry vyšší než jsou akumulované odpory materiálů použitých na „studené“ straně parotěsné zábrany.
- n) Musí bránit vnikání vody – nesmí však bránit úniku vodní páry v průběhu času.

---

## 6.10 Izolace

Veškeré izolace navržené k použití a použité na díle musí být:

- a) Zvoleny v souladu s BS 3958/3& 5 a/nebo s legislativou platnou v ČR.
- b) Tam, kde musí být tloušťka izolace lokálně zmenšena, použije se vysoce kvalitní izolace s cílem přizpůsobit celkové provedení požadavkům kladeným na okolní izolaci.

- c) Minerální izolace s vysokou hustotou nebo ekvivalentní, schválená, v kvalitě pro exteriérové použití na všech místech.
- d) Zcela průběžné při instalaci a v rozměrech a tloušťkách zajišťujících plnou shodu s požadavky projektu na tepelné izolace.
- e) Navrženy, detailně provedeny a instalovány tak, aby po dobu předpokládané životnosti materiálu nedošlo k delaminaci, zhoršení, sednutí, nebo sesunutí.
- f) Musí mít třídu reakce na oheň A1 dle ČSN EN 13501 a index šíření plamene 0 dle ČSN 730810 (nutno ověřit s projektantem požární části).
- g) Tepelná izolace pro provětrávané konstrukce bude skládána ze dvou vrstev s úhlopříčným překrytím spár. Pro kotvení budou použity talířové hmoždinky, vždy min. 5ks/desku (min. počet/m<sup>2</sup> stanoví výrobce tepelné izolace).
- h) Všechny montované (zavěšené) obklady ve spojitosti s tepelně-izolační provětrávanou vrstvou budou řešeny jako provětrávané. Vnější plocha tepelného izolantu bude opatřena difuzní fólií (kaširované desky nejsou v tomto projektu navrženy). Povinností dodavatele je navrhnout tepelně-izolační systém, odpovídající normativě a architektonickému požadavku na vzdálenost vnějšího líce od hrubé stavby.
- i) Obecně platí, že tepelné izolace soklových částí (terén, střechy) jsou provedeny z nenasákavé izolace do výšky min. 300 mm. Vzhledem k tomu, že nenasákavé tepelné izolace obvykle nedosahují třídy reakce na oheň A, tuhá horní vrstva zabezpečuje vysokou odolnost A2, případně B, musí být tato izolace formou technického listu a zamýšleného rozsahu použití předložena ke schválení specialistovi PBR a to s důrazem na místa kritická z pohledu ochrany osob – např. v místě únikových cest, shromaždišť apod.
- j) Objemová hmotnost tepelné izolace pro akustické předěly (např. v místě stropních desek a parapetů) bude uvažována  $\rho = 80 \text{ kg/m}^3$  a dále ověřena akustickým posouzením.

## 7.0 Testování vlastností – prototypy, vizuální modely a vzorky

### 7.1 Testování vlastností

#### 7.1.1 Obecně

- a) Specializovaný subdodavatel poskytne detailní doklady pro demonstraci toho, že navrhovaný systém byl testován k prokázání shody s požadavky na vlastnosti, jak jsou uvedeny v této specifikaci.
- b) Existující testy, které specializovaný subdodavatel považuje za vhodné pro systém navrhovaný v tomto projektu, musí plně odpovídat systému navrhovanému pro použití v tomto projektu, a musí být provedeny nezávislým akreditovaným testovacím orgánem během posledních 5ti let, a musí být podloženy kompletním testovacím protokolem včetně fotografií demontované části a detailních výkresů. Přijetí existujících výsledků testů a jejich použitelnost pro projekt je plně na rozhodnutí architekta/generálního projektanta/TDI a zákazníka.

#### 7.1.2 Požární testy

Specializovaný subdodavatel musí získat schválení požárních charakteristiky svého díla od projektanta požárně bezpečnostního řešení/ požárního technika před objednáním materiálů a musí svou dokumentaci doložit všemi ostatními dokumenty a certifikáty pro používané výrobky.

Pokud by předložená dokumentace – podle výhradního uvážení požárního technika – nebyla považována za přijatelnou, specializovaný subdodavatel musí připustit projektově specifické zkoušky pro ověření navrhovaných vlastností díla.

#### 7.1.3 Akustické testy

Specializovaný subdodavatel musí poskytnout certifikaci (doloženou přednostně výsledky testů ve skutečné velikosti provedených podle ČSN EN ISO 140/3 nezávislým schváleným zkušebním

orgánem) a posouzení od nezávislého konzultanta v oboru akustiky, potvrzující, že navrhované dílo dosahuje požadovaných vlastností.

Pokud by předložená dokumentace – podle výhradního uvážení akustického konzultanta - nebyla považována za přijatelnou, specializovaný subdodavatel musí připustit projektově specifické zkoušky pro ověření navrhovaných vlastností díla.

- a) Pro ověření akustické izolace specializovaný subdodavatel musí při převzetí necertifikovaných nebo netestovaných detailů/systémů (podle výhradního uvážení akustického konzultanta) provést laboratorní testy podle ČSN EN ISO 140/3 a vyhodnocení v souladu s ČSN EN ISO 717/1.
- b) Pro ověření přilehlé izolace specializovaný subdodavatel musí při převzetí necertifikovaných nebo netestovaných detailů/systémů (podle výhradního uvážení akustického konzultanta) provést laboratorní testy na elementech díla a jejich rozhraních s konstrukcí dělicí stěny a podlahy souladu s ČSN EN ISO 10848/2 a vyhodnocení v souladu s ČSN EN ISO 717/1.
- c) Zkušební vzorky musí být zcela reprezentativní pro navrhované systémy a prvky a musí být schváleny konzultantem v oboru akustiky.

---

## 7.2 Staveništní testy

### 7.2.1 Srovnávací vzorky pro kontrolu kvality

- a) Subdodavatel musí níže uvedené požadavky zahrnout do HMG díla.
- b) Specializovaný subdodavatel musí instalovat kompletní, předem připravenou a schválenou oblast každého typu díla (typicky jedno pole apod.) a poskytnout tyto oblasti architektovi/generálnímu projektantovi jako srovnávací vzorky pro kontrolu kvality na staveništi.
- c) Kvalita zpracování srovnávacího vzorku pro kontrolu kvality musí souhlasit s kvalitou předtím zkontrolovaného a schváleného vizuálního prototypového modelu díla a po schválení musí být měřítkem standardu kvality pro všechny budoucí montáže tohoto typu díla.
- d) Architekt/generální projektant musí zhodnotit a poskytnout poznámky ke srovnávacím vzorkům pro kontrolu kvality na staveništi, a může požadovat otevření částí srovnávacího vzorku pro posouzení kvality zpracování skrytých detailů.
- e) Jakmile jsou schváleny, srovnávací vzorky pro kontrolu kvality na staveništi musí zůstat v pozici jako instalované prvky díla.
- f) Architekt/generální projektant může (podle vlastního uvážení) zamítnout kvalitu zpracování, která nedosahuje standardu srovnávacího vzorku pro kontrolu kvality, a bude požadovat, aby specializovaný subdodavatel odstranil vzorek a znovu provedl veškeré práce podle standardu akceptovaného a schváleného srovnávacího vzorku pro posouzení kvality.
- g) Pokud specializovaný subdodavatel pokračuje s instalací zbývajících prvků příslušného typu díla před plánovanou kontrolou srovnávacího vzorku pro kontrolu kvality, činí tak na vlastní riziko.

---

## 7.3 Testy Povrchových úprav

### 7.3.1 Polyesterová prášková barva

#### 7.3.1.1 Nezávislá kontrola

- a) Specializovaný subdodavatel zakalkuluje náklady na minimálně 2 přejímací kontroly provedené nezávislým kontrolním orgánem, schváleným architektem/generálním projektantem.
- b) V případě sporu mají výsledky nezávislého kontrolního orgánu přednost před výsledky testů provedených dodavatelem práškové barvy.  
Procedury odběru vzorků
  - a) Uskuteční se v závodě provádějícím lakování, pro každou barvu a povrchovou úpravu použito na díle.
  - b) Dodržet ISO2859/2 pro obecnou úroveň kontroly Level 2, AGL = 1 %.

#### 7.3.1.2 Prohlášení ověření aplikátora

- a) Specializovaný subdodavatel musí před praktickým dokončením předložit Prohlášení ověření aplikátora uvádějící, že povrchová úprava odpovídá specifikaci.

#### 7.3.1.3 Odolnost povrchu proti oděru

- a) V případě sporu bude odolnost povrchu proti oděru posouzena podle ČSN EN 12373. Z podezřelé šarže bude námtkově vybráno minimálně 8 vzorků.
- b) Na anodické oxidové povlaky, prováděné v  $H_2SO_4$  elektrolytech, bude uplatněn maximální index oděru 1,4.

### 7.4 Materiálové zkoušky

#### 7.4.1.1 Výběr rozsahu barev

- a) Po podpisu smlouvy musí specializovaný subdodavatel připravit minimálně 3 plnorozměrové vzorky od každé barvy použité na projektu včetně specifikované povrchové úpravy.
- b) Všechny vzorky musí odpovídat zadání a musí být adekvátně označeny.
- c) Vzorky barevného rozsahu musí být plně vypovídající pro vyjádření výsledků, které mohou být očekávány na stavbě.
- d) Rozsah vzorků musí být překontrolován architektem a všechny neakceptovatelné vady musí být označeny permanentním fixem. Neakceptovatelné vzorky musí být nahrazeny novými a předloženy k opětovnému schválení. Neschválené vzorky keramiky nesmějí být použity na projektu. Záznamy o neakceptovatelných vadách musí být uchovány fyzicky (myšleno vzorky) a výrobcem keramiky a specializovaným subdodavatelem musí být architektovi/generálnímu projektantovi předložena zpráva k posouzení (fotografie ve vysokém rozlišení).

#### 7.4.2 Konstrukční tmely

##### 7.4.2.1 Schvalovací testy

- a) V předvýrobní fázi budou provedeny schvalovací testy s cílem potvrdit předpokládané vlastnosti.
- b) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby výrobce tmelů vytvořil a předložil ke kontrole architektovi/generálnímu projektantovi. Manuál materiálových testů a procedur pro projektově specifické konstrukční tmely (na základě doporučení uvedených v EOTA ETAG 002).
- c) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby výrobci konstrukčních tmelů byly zaslány příslušné dokončené vzorky veškerých povrchů, ke kterým bude na díle lepen konstrukční tmel, k provedení schvalovacích testů adheze.
- d) Schvalovací testy adheze budou v souladu s relevantními požadavky EOTA ETAG 002. Specializovaný subdodavatel nese odpovědnost za poskytnutí relevantních údajů od dodavatelů (trvanlivost lepených povrchů) výrobcí tmelu.
- e) Specializovaný subdodavatel rovněž zajistí, že vzorky všech materiálů v přímém kontaktu s konstrukčními silikonovými tmely a v oblasti jejich vlivu budou zaslány výrobcí tmelu pro schvalovací testy kompatibility. Schvalovací testy kompatibility budou v souladu s relevantními požadavky EOTA ETAG 002.
- f) Specializovaný subdodavatel předloží písemná prohlášení výrobce tmelu potvrzující, že schvalovací testy adheze a kompatibility byly skutečně s uspokojivými výsledky.
- g) Specializovaný subdodavatel předloží písemná prohlášení výrobce tmelu potvrzující, že návrh konstrukčního silikonového tmelu a detailní výkresy provedené specializovaným subdodavatelem byly posouzeny k jeho spokojenosti.
- h) Specializovaný subdodavatel předloží písemná prohlášení výrobce tmelu potvrzující režim kontroly kvality ve výrobě (jak je popsán v Manuálu materiálových testů a procedur), tak že výrobce tmelu

požaduje, aby specializovaný subdodavatel a aplikátor jeho konstrukčního tmelu prováděli poskytnout garance s cílem, aby výrobce tmelu mohl poskytnout garance.

- i) Doplnkové schvalovací testy adheze a kompatibility budou požadovány, pokud specializovaný subdodavatel navrhne změnu materiálů a/nebo povrchové úpravy lepených povrchů.

---

## **7.5 Vizuální mock-upy a vzorky**

### **7.5.1 Fáze nabídky**

Specializovaný subdodavatel bude ve fázi nabídky požádán o předložení následujících pohledových vzorků.

Položky pro vzorkování uvedené v této fázi nabídky, které nebyly řádně předloženy v rámci výběru zhotovitele fasádních konstrukcí budou doplněny ve fázi smlouvy (případně rovnou nahrazeny větším vzorkem odpovídajícím Fázi smlouvy v následující kapitole).

#### **7.5.1.1 Zasklení**

- a) Vzorky 500 mm x 500 mm každého typu zasklení navrhovaného pro projekt

#### **7.5.1.2 Hliník**

- a) typický fasádní profil délky 750 mm v povrchové úpravě dle požadavku architekta/generálního projektanta
- b) typický okenní profil délky 750 mm v povrchové úpravě dle požadavku architekta/generálního projektanta
- c) hliníkový plech 600 mm x 600 mm v povrchové úpravě dle požadavku architekta/generálního projektanta

#### **7.5.1.3 Ostatní materiály**

- a) Hlavní okenní a dveřní kliky/madla, omezovače a závěsy v povrchové úpravě

### **7.5.2 Fáze smlouvy**

#### **7.5.2.1 Zasklení**

- a) Vzorky plochého skla 500 mm x 500 mm pro každou skladbu zasklení (včetně pokovení, obvodových frit, opracování rohů, a distančních rámečků) navrhovanou na projektu.
- b) Tloušťky skla u každého vzorku musí odpovídat tloušťkám navrženým pro projekt.
- c) Požadují se separátní vzorky pro každou aktuální skladbu zasklení (včetně těch, kde jsou použity kombinace skel s různým zpracováním a vlastnostmi) určenou k použití na projektu.
- d) Rozsah vzorkování skel může být zredukován na základě předložených technických listů skel a posouzení předložených parametrů. Principiálně je však nezbytné předložit vzorky pro všechny typy fasád.

#### **7.5.2.2 Hliník**

- a) Pro potvrzení pohledové řady hliníkových extrudovaných profilů specializovaný subdodavatel předloží dva extrudované hliníkové profily pro každý typický svislý a vodorovný vytlačovaný profil použitý na díle, s dohodnutou povrchovou úpravou a délkou 600 mm, vč. horního a spodního zakončení.
- b) Pro potvrzení pohledové řady hliníkových plechů specializovaný subdodavatel předloží dva plechy pro každý typický plech použitý na díle, ne menší než 500 mm x 500 mm, vč. horního a spodního zakončení.
- c) Vzorky budou doloženy listy údajů potvrzujícími kontrolní údaje každé barvy, ověřujícími shodu s kontrolními limity barvy stanovenými na jiných místech tohoto dokumentu.

#### **7.5.2.3 Kování / zámečnické výrobky**

- a) Kompletní řada kování, zámečnických výrobků, tvarovek, zámků, klik, omezovačů otevíření, navrhovaných k použití na díle.

#### 7.5.2.4 Ostatní materiály

- a) Veškeré ostatní viditelné materiály, použité při realizaci, ventilační mřížky, žaluzie, podhledy, obklady a další dle požadavků architekta/generálního projektanta.

---

## 8.0 Zpracování – výroba, manipulace a montáž

---

### 8.1 Zpracování – obecně

- a) Standardy kvality zpracování pro dílo budou stanoveny architektem/generálním projektantem při písemném schválení použití vzorků, vizuálních mock-upů a konečně srovnávacím kvality prvních konstrukcí každého typu systému instalovaného na díle s prezentovanými vzorky a mock-upy.
- b) Všechny zvolené metody zpracování a dodávky – ve výrobních závodech nebo při montáži a instalaci na stavbě musí být vybrány s cílem zajistit úspěšně shodu s požadovanými vlastnostmi a smluvními dokumenty obecně.
- c) Zpracování se standardem nižším, než schváleným bude zamítnuto.
- d) Nepovolené nebo neodsouhlasené dodávky – například modifikace složení / skladeb konstrukcí instalovaných na stavbě nebo neohlášené nápravné práce jsou nepřípustné a budou zamítnuty/požadována jejich náhrada.
- e) Veškeré náklady – včetně nákladů/pokut z prodlení – spojené se zamítnutým dílem ponese výhradně specializovaný subdodavatel.

---

### 8.2 Výroba

#### 8.2.1 Obecně

- a) Specializovaný subdodavatel předloží k posouzení komplexní a detailní metodiku výroby.
- b) Specializovaný subdodavatel plně odpovídá za výrobu a komplekci.
- c) Specializovaný subdodavatel nesmí bez písemného souhlasu architekta zadat jakoukoli část výroby nebo sestavení jakéhokoli komponentu, prvku nebo systému u jiných než autorizovaných komponentů, prvků, nebo systémů díla formou subdodávky.
- d) Specializovaný subdodavatel musí v každém případě architekta/generálního projektanta/klienta informovat o veškerých klíčových subdodavatelích (sklo, hliník, obklady), a to ještě před uzavřením smluv.
- e) Pokud by specializovaný subdodavatel navrhl zadání výroby nebo montáže jakéhokoli komponentu formou subdodávky, musí předložit detailní návrh architektovi/generálnímu projektantovi/TDI k posouzení. Tento návrh musí obsahovat seznam předchozích projektů dokončených navrhovanou společností, prokazující její schopnost dosáhnout standardů kvality díla a minimálních požadavků na vlastnosti podle specifikace této fasády.
- f) Veškerá výroba díla musí být uskutečněna podle schválených výkresů a dokumentace.

#### 8.2.2 Zámečnické práce

- a) Mechanické zpracování kovů musí být provedeno s použitím nástrojů zabraňujících kontaminaci kovu nástrojem.
- b) Veškeré spoje mezi prvky nosných konstrukcí a extrudovanými profily v rámci montážních skupin musí být vyrovnané, přímé, těsné, a bez kompenzací (leďaže by architektem/generálním projektantem bylo navrženo něco jiného).
- c) Požadavkem díla jsou tovární předmontáže zajišťující správné pro slícování prvků v montážních skupinách rámců.



- d) Extrudované profily s 90° rohy musí být ostré, s poloměrem maximálně 1mm.
- e) Hliníkové plechy s tloušťkou 3mm s 90° profilovanými rohy musí mít venkovní poloměr maximálně 4mm.
- f) Tam, kde jsou architektem/generálním projektantem schváleny hliníkové plechy s tloušťkou méně než 3mm, musí být ke schválení předloženy vzorky vykazující venkovní a vnitřní poloměry ohybů.
- g) Svařování na staveništi je nepřípustné, pokud není specificky uvedeno něco jiného.
- h) Svařovaná místa musí být vždy vybroušena a vyleštěna, tam kde jsou viditelná a/nebo tam, kde je to požadováno pro dokončení detailu podle návrhu, a svary musí být provedeny způsobem, který v případě jakékoli závady ve svaru neovlivní dlouhodobé vlastnosti.
- i) Tam, kde se provádí lisování nebo ohýbání nerezové oceli proti jejímu "směru vláken", specializovaný subdodavatel toto musí konzultovat s dodavatelem materiálu pro stanovení správných přídavek na poloměry ohýbání.
- j) Svařování hliníku bude prováděno příslušně kvalifikovanými svářeči certifikovanými podle ČSN EN 287, a v souladu s požadavky ČSN EN 288/4.
- k) Svařování ocelí bude prováděno příslušně kvalifikovanými svářeči certifikovanými podle ČSN EN 287, a v souladu s požadavky ČSN EN 288/3. Testování svarů oceli bude v souladu s dokumentem NSSS Guideline.
- l) Pokud jsou požadavky na tolerance v rozporu, přednost má nejnižší vypočtená tolerance.

Tolerance budou provedeny v souladu s

- ČSN 74 6077 (Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování)
- ČSN 74 7250 (Lehké obvodové pláště – Požadavky na zabudování)
- ČSN 74 7251 (Skládané pláště, obklady a pláště z panelů – Požadavky na přesnost osazení, kvalitu a vzhled)
- ČSN EN 1090-2 (Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce);
- V případě odlišné hodnoty uvedené dále v jednotlivých odstavcích platí výchozí pravidlo přísnějšího požadavku.
- Specializovaný subdodavatel může předložit TDI / architektovi/generálnímu projektantovi u jím potenciálně rozporované hodnoty konkrétní požadavek na schválení jiné uvažované tolerance.

#### 8.2.2.2 Tolerance – Kovovýroba a montáž

- a) Montážní skupiny hliníkových rámců – maximální přípustné tolerance (měřeno při 19°C) jsou:
  - ±1.25 mm na svislém profilu / délka vertikálního profilu
  - ±1.0 mm na vodorovném profilu / délka horizontálního profilu
  - ±1.25 mm svislém profilu / přímota vertikálního profilu
  - ±1.0 mm na vodorovném profilu / přímota horizontálního profilu
- b) Kovové panely – maximální přípustné tolerance (měřeno při 19°C) jsou:
  - ± 1.0 mm na šířce panelu
  - ± 1.0 mm na výšce panelu
  - ± 1.5 mm (diagonála panelu = pravoúhlost)
  - ± 1.0 mm rovnoměrně rozdělená odchylka od linie panelu (přímota)

2.0 mm maximální odchylka od kteréhokoli rohu ve vztahu ke zbývajícím třem rohům (zkroucení)

1.0 mm maximální odchylka od libovolné přímé hrany (rovinnost)

c) Montážní skupiny architektonických ocelových ráků – maximální přípustné tolerance (měřeno při 19° C) jsou:

±2.5 mm – délka profilu

±2.0 mm – přímota profilu

±1.5 mm – odchylka profilu – délková a hloubková

±1.5 mm – rovinnost příruby

±1.5 mm – pravoúhlost příruby/stojiny

±2.5 mm – excentricita stojina-příruba

### 8.2.3 Zasklení – obecně

- a) Veškeré sklo použité na díle musí být čistě nařezané a bez jakýchkoli defektů hran.
- b) Úprava hran bude provedena v souladu s čl. 6.2.1. tohoto dokumentu.
- c) Viditelné hrany skla použitého na díle musí být zkontrolovány před, během a po zpracování a instalaci.
- d) Veškeré vrstvené sklo navrhované pro a použité na díle musí mít opracované hrany po procesu svrstvení, s cílem zajistit rovnoměrné rozložení hmotnosti. Alternativně lze po laminování tabule zabrousit nebo jinak technologicky zajistit rovinu na hraně skla v místech podpor tak, aby bylo zajištěné rovnoměrné roznesení hmotnosti zasklení, pokud to dovoluje skladba skla (typ), postup výroby a je dodavatelem skla garantováno zárukou, a to pro celý objem zakázky.
- e) Opracování hran a výsledné povrchové úpravy musí být ve standardu vhodném pro zamezení prasknutí vlivem tepelného napětí a v souladu s minimálními doporučeními zprávy o analýze tepelných napětí, která musí být provedena pro všechna skla použitá v díle.
- f) Veškeré izolační sklo navržené pro a použité v díle musí být hermeticky utěsněno primárním polyisobutylénovým (PiB) těsněním a sekundárním (konstrukčním v případě požadavku) těsněním.
- g) Jak je uvedeno v této specifikaci vlastností, veškeré izolační sklo navržené pro a použité na díle musí být ověřené a v plném souladu s požadavky ČSN EN 1279 (části 1 - 6 včetně) a musí být vyrobeno renomovaným výrobcem izolačního skla, a musí být v souladu s ISO 9001.
- h) Veškeré izolační sklo s bezpečnostní nebo ochrannou funkcí musí být příslušně označeno schváleným razítkem, i když to není v normě výslovně uvedeno.
- i) V rozích ani ve vzdálenosti 250 mm od rohů izolačního skla nesmí být žádné spoje (distančních profilů) a všechny rohy musí být ohýbané a injektované PiB. V konstrukci izolačního skla smí být maximálně 5 spojů (distančního profilu).
- j) Trubičky pro odvodušnění/plnění plynem musí být kvalitně utěsněné.
- k) Pokovená skla musí mít zapáskované/odbroušené okraje (nebo musí být okraje maskovány). Tolerance odbroušení pokovení podél okrajů musí být standardní, přičemž jejich výchozí bod je ve středu primárního PiB těsnění (s maximální tolerancí polohy +/-1 mm), kdy tolerance PiB na tloušťce je minimálně 2 mm a maximálně 4 mm. Okraj odstraněného pokovení musí být lineární, rovnoměrně rozdělený, konzistentní, a nesmí zde být viditelné (při žádných podmínkách osvětlení a úhlech pohledu) zbytky povlaku v zapáskované oblasti okraje.
- l) Primární PiB těsnění musí být nepřerušené, správně a rovnoměrně rozdělené včetně rohů, a musí mít tloušťku minimálně 2 mm ve všech místech. Jakékoli odchylky od těchto minimálních požadavků jsou nepřijatelné a budou důvodem zamítnutí.

#### 8.2.3.2 Tolerance – skleněné výrobky a jednotky izolačního skla (IGU)

- a) Zasklení – maximální přípustné tolerance (měřeno při 19°C) jsou:
- |  |                      |
|--|----------------------|
| Plavené sklo –                             | podle ČSN EN 572/2   |
| Vrstvené sklo –                            | podle ČSN EN 12543/5 |
| Tepelně zpevněné sklo<br>(post-processing) | podle ČSN EN 1863    |
| Tvrzené sklo (post-processing)             | podle ČSN EN 12150   |
- b) Izolační sklo – maximální přípustné tolerance (měřeno při 19° C) jsou:
- |  |  |
|--|--|
| ±1.5 mm (délka a šířka                   | jednotka < 3m <sup>2</sup>                   |
| ±2.0 mm (délka a šířka                   | 3m <sup>2</sup> < jednotka < 8m <sup>2</sup> |
| ±2.5 mm (délka a šířka                   | jednotka > 8m <sup>2</sup>                   |
| ±1.0 mm na celé tloušťce izolačního skla |  |
- c) Rámy lepené k izolačnímu sklu – maximální přípustné tolerance (měřeno při 19°C) jsou:
- |                                    |
|------------------------------------|
| ±1.5 mm (délka a šířka)            |
| ± 1.5 mm (diagonála = pravoúhlost) |

#### 8.2.4 Tmel – nekonstrukční

- a) Veškeré tmely navrhované pro a použité na díle budou aplikovány na adekvátně připravené povrchy a v plné shodě s doporučeními výrobce.
- b) Specializovaný subdodavatel ponese plnou odpovědnost za provedení projektově specifických adhezních a aplikačních testů s použitím materiálů a příslušných povrchových úprav, na které budou tmely aplikovány.
- c) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby podmínky aplikování a vytvrzování přispívaly pro získání očekávaných uspokojivých výsledků, s cílem dodržet požadavky této specifikace provedení a doporučení výrobce.
- d) Specializovaný subdodavatel zajistí, že podmínky aplikování a vytvrzování vyloučí vznik nežádoucích napětí ve vytvrzovaném tmelu.
- e) Specializovaný subdodavatel bude provádět kontrolu kvality – testy adheze a koheze – během celé fáze výroby, pro posouzení a kontrolu efektivnosti používaného výrobku a využívaných procedur.
- f) Pro kontrolu hloubky tmelu se použijí adekvátní těsnící provazce (podle doporučení výrobce) a lepené distanční pásy.
- g) Adekvátní těsnící provazce a lepené distanční pásy (profily) budou použity pro vyloučení trojstranného přilepení, které by odporovalo doporučením výrobce.

#### 8.2.5 Tmel – konstrukční

- a) Veškeré konstrukční tmely navrhované k použití na díle musí být dvousložkové neutrálně vytvrzované silikonové tmely vyvinuté výhradně pro lepené konstrukční spoje sklo-kov a sklo-sklo.
- b) Specializovaný subdodavatel bude odpovídat za zajištění toho, že budou striktně dodržovány směrnice a procedury výrobce, včetně (avšak bez omezení na) objemového míchání dvousložkové směsi, včetně základní složky a katalyzátoru/tvrdidla.
- c) Veškeré konstrukční tmely navrhované k použití a použité na díle musí být v souladu s normami ČSN EN 13022/1&2 and EOTA ETAG 002/ 1 & 2.
- d) Specializovaný subdodavatel ponese plnou odpovědnost za provedení projektově specifických adhezních a aplikačních testů s použitím materiálů a příslušných povrchových úprav, na které budou tmely aplikovány.

- e) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby podmínky aplikování a vytvrzování přispívaly pro získání očekávaných uspokojivých výsledků, s cílem dodržet požadavky této specifikace provedení a doporučení výrobce.
- f) Specializovaný subdodavatel zajistí, že podmínky aplikování a vytvrzování vyloučí vznik nežádoucích napětí ve vytvrzovaném tmelu.
- g) Specializovaný subdodavatel bude provádět kontrolu kvality – testy adheze a koheze – během celé fáze výroby, pro posouzení a kontrolu efektivnosti používaného výrobku a využívaných procedur.
- h) Pro kontrolu hloubky tmelu se použijí adekvátní těsnící provazce (podle doporučení výrobce) a lepené distanční pásy.
- i) Adekvátní těsnící provazce a lepené distanční pásy (profily) budou použity pro vyloučení trojstranného přilepení, které by odporovalo doporučením výrobce.
- j) Veškeré lepené povrchy musí být adekvátně připraveny podle směrnic dodavatele.
- k) Veškeré doplňkové a výrobcem schválené komponenty (jako například lepené distanční pásy, těsnící provazce, maskovací pásy apod.) musí být umístěny před jediným kontinuálním procesem aplikace dvousložkového silikonového tmelu.
- l) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, aby aplikátor tmelu prováděl pravidelné výrobní zkoušky požadované výrobcem konstrukčního tmelu, tak aby výrobce konstrukčního tmelu mohl poskytnout záruku na celou dobu používání svého materiálu na díle.
- m) Zasklení s konstrukčním silikonovým tmelem bude vyrobeno v závodě s kontrolovanými podmínkami prostředí.
- n) Konstrukční tmel nesmí být aplikován za podmínek mimo rozsah doporučení výrobce – typicky: teplota nesmí být nižší než 8°C a vyšší než 35°C, maximální vlhkost vzduchu 80%; nicméně od výrobce bude požadováno písemné projektově specifické potvrzení.
- o) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby aplikační procedury byly před aplikací tmelu kontrolovány s cílem vyloučit kondenzaci na kontaktních površích.
- p) S výrobcem tmelu bude sjednána minimální doba mezi čištěním, aplikací primeru a aplikací tmelu – nesmí však být delší než 3 hodiny.
- q) Budou prováděny testy poměru míchání, „motýlkové“ testy, "snap" testy (přetržení), mimo jiné doporučené výrobcem tmelu. Specializovaný subdodavatel bude zaznamenávat výsledky těchto dodavatelem doporučených testů.
- r) Aplikace tmelu musí být prováděna s cílem vyloučit zadržení vzduchových bublin v tmelu.
- s) Okamžitě po aplikaci musí být tmel (povrch) řádně upraven na kvalitu schváleného vzorku.
- t) Navíc k požadavkům zajištění kvality podle této specifikace provedení fasády a smluvních dokumentů, specializovaný subdodavatel stanoví projektově specifické procedury výrobních kontrol s aplikátorem tmelu a výrobcem tmelu. Procedury, které musí být dodrženy, lze najít v EOTA ETAG 002.
- u) Dokumentace požadovaná k předložení architektovi/generálnímu projektantovi před výrovou zahrnuje minimálně:
  - Potvrzení požadavků výrobce konstrukčního tmelu pro specifické podklady konstrukce.
  - Písemné potvrzení a výsledky testů výrobce tmelu o tom, že posoudil veškeré podrobnosti navrhovaného tmelu a testoval navrhované kontaktní povrchy, a že tyto shledal vhodnými pro použití s navrhovaným tmelem.
  - Písemné potvrzení a výsledky testů výrobce tmelu o tom, že tmel nevyvolá korozi nebo poškození povrchů, na které bude tmel aplikován.
  - Výpočty/dimenzování výrobce tmelu – rozměry spojů s konstrukčním tmelem.

- Metodika adhezních testů v souladu s ČSN EN 13022.
  - Procedury výroby zasklení včetně (avšak bez omezení na) čištění/přípravu, aplikaci primeru, aplikaci tmelu, úprava povrchu, manipulace po vyrobení a po vytvrzení.
  - Procedury zaznamenávání šarží silikonového tmelu, ředidla a primeru pro všechny šarže, expirační doba, datum výroby šarže, datum dodání šarže do závodu specializovaného subdodavatele.
  - Podrobnosti testů a metodologie používaných v závodě pro zajištění průběžně vysoké kvality silikonového tmelu.
  - Testy podkladů a metodologie prováděné denně pro zajištění průběžné vysoké kvality a konzistence adheze tmelu.
  - Identifikace každého panelu projektově specifickým sériovým číslem. Toto sériové číslo musí označovat typ tmelu, číslo šarže, datum aplikace, dobu vytvrzování, jméno aplikátora, teplotu, vlhkost. Veškeré panely instalované na budově budou mít sériové číslo jasně uvedené na realizačních výkresech připravených specializovaným subdodavatelem a předložených k posouzení.
- v) Specializovaný subdodavatel předloží k posouzení kompletní informace poskytující informace o procedurách jeho společnosti (s přispěním výrobců tmelu) pro činnosti v případě neshodných výrobků. Musí si být vědom toho, že při výskytu neshodných výrobků toto povede (podle výhradního uvážení architekta/generálního projektanta) k demontáži předmětných i dalších panelů, na nichž byla použita stejná šarže tmelu.
- w) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že s dokončenými panely se nebude manipulovat před uplynutím doby vytvrzení sjednané s výrobcí, s cílem zabezpečit dosažení plné adheze.
- x) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že dokončené panely budou uloženy bezpečně a s orientací, jakou budou mít v díle.
- y) Specializovaný subdodavatel zajistí, že veškeré sklo bude dodáváno bez vnášených napětí, pomocí podkladních bloků a podpurných profilů tak, aby konstrukční tmel nebyl namáhán vlastní hmotností prvku.
- 8.2.6 Těsnění**
- a) Veškerá těsnění budou instalována tak, aby celkové vlastnosti prvku byly v souladu s touto specifikací provedení a smluvní dokumentací.
- b) Veškerá těsnění budou instalována v plném souladu s doporučeními výrobce.
- c) Povrchy, drážky, žlábký apod. musí být před vložením těsnění řádně připraveny.
- d) Specializovaný subdodavatel poskytne vhodně navržená a instalovaná předtvarovaná (vulkanizovaná) těsnění rohů a/nebo předtvarovaná těsnění rámu.
- e) Spoje těsnění rohů a rámu nesmí být lepené.
- f) Pokud by byly požadovány lepené spoje, specializovaný subdodavatel předloží zdůvodnění potřeby lepených spojů a potvrzení, že životnost integrity spoje v materiálu nebude takovýmto rozhodnutím ovlivněna.
- g) Těsnění rámu budou vyrobena předimenzovaná o definovaný rozměr, podle doporučení výrobce, pro zajištění správného stlačení těsnění namontovaného do rámu.

---

## **8.3 Manipulace**

### **8.3.1 Obecně**

- a) Specializovaný subdodavatel předloží k posouzení komplexní a detailní metodiku navrhovaných způsobů skladování, manipulace a dopravy.

- b) Specializovaný subdodavatel předloží k posouzení komplexní a detailní metodiku navrhovaných způsobů kontroly, včetně zaznamenávání a adresování poškození/vad během fází skladování, manipulace, a transportu.
- c) Veškeré prvky musí být adekvátně identifikovány způsobem zajišťujícím plnou sledovatelnost během všech etap dodávky díla.
- d) Navrhovaná metodika musí dokládat opatření – standardní i projektově specifická – použitá pro zabezpečení toho, že riziko poškození prvku, komponentů, montážních skupin a továrně vyráběných panelů bylo minimalizováno.
- e) Detailní metodika musí zahrnovat (ve formě výkresu, pokud je to požadováno) minimálně následující položky:
  - Požadavky výrobce na správné skladování prvků.
  - Podrobnosti dočasných podpůrných zařízení.
  - Podrobnosti zařízení pro zdvihání.
  - Transportní zařízení.
- f) Veškeré prvky používané na díle musí být skladovány, manipulovány a transportovány takovým způsobem, aby žádný komponent, prvek, materiál nebo systém nebyl nadměrně namáhán, poškozen, znečištěn nebo dobarven, nebo deformován.
- g) Veškeré prvky použité na díle budou skladovány způsobem minimalizujícím riziko poškození nebo defektů.
- h) Veškeré prvky použité na díle budou skladovány způsobem minimalizujícím riziko degradace.

---

## **8.4 Montáž**

### **8.4.1 Obecně**

- a) Specializovaný subdodavatel ponese plnou odpovědnost za montáž díla v souladu se schválenými výkresy a dokumentací, touto technickou zprávou, a smluvními dokumenty.
- b) Použitý montážní postup musí umožňovat takovou montáž, aby byly splněny minimální požadavky specifikované v této technické zprávě a dalších smluvních dokumentech.
- c) Volba zkušeného personálu (specializovaný subdodavatel doloží u vybraných pracovníků adekvátní zkušenosti relevantní pro tento projekt), dělníků a zařízení k provedení instalace díla se uskuteční na základě schváleného postupu montáže.
- d) Specializovaný subdodavatel ponese odpovědnost za správné vytyčení prací a zajistí si provedení příslušných geodetických zaměření.
- e) Specializovaný subdodavatel zkontroluje ve fázi projektu pozici všech klíčových kontrolních prvků stavební konstrukce a všech ostatních relevantních rozhraní dodávek, s cílem ověřit jejich shodu s tolerancemi podle smluvních dokumentů. Ponese odpovědnost za identifikaci jakýchkoli bezprostředně znepokojivých oblastí a okamžitě zahájí posouzení jejich důsledků na jeho dodávku. Návrhy úprav připravovaného projektu zohledňující takovéto obavy budou předloženy k posouzení architektovi/generálnímu projektantovi.
- f) Specializovaný subdodavatel se ujistí, že má veškeré požadované informace k tolerancím, které jako specialista považuje za relevantní pro návrh a montáž díla.
- g) Specializovaný subdodavatel vyhotoví montážní dokumentaci a postupy prací a předloží je k posouzení/schválení.
- h) Tyto technologické postupy a související dokumentace musí podrobně řešit navrhované postupy pro včasné dokončení montáže díla v souladu se zadáním (min. touto technickou zprávou) , a musí obsahovat minimálně: sekvence montáže, montážní postup, zatížení při montáži, detailní informace o dočasných pracích/prostředcích, utahovací momenty všech upevňovacích prostředků, požadavky na

tmely, požadavky na izolace a vyrovnání/kompenzace, požadavky na zaměření, požadavky na tolerance a vyrovnání pro každý prvek a spoj, zdvihací zařízení, plány BOZP a analýzy rizik, položky nebo konstrukční detaily vyžadující speciální pozornost a metodiky pro jejich řešení, atd.

- i) Bez předchozího souhlasu architekta/generálního projektanta a vedení stavby nesmí být provedeny žádné změny schválené dokumentace.
- j) Veškerá dokumentace vztahující se k fázi realizace díla bude dostupná pracovnímu týmu na staveništi.
- k) Specializovaný subdodavatel odpovídá za provádění průběžných kontrol během montáže. Specializovaný subdodavatel bude uchovávat Záznamy / Zprávy o neshodách včetně navržených postupů řešení a nápravy oblastí dotčených prvků.
- l) Očekávaný standard zpracování díla na stavbě nesmí být nižší, než jaký je schválen na srovnávacích vzorcích kvality (benchmarks).
- m) Veškeré spojovací prostředky, pokud není na schválených výkresech stanoveno jinak, budou plně zakryté. Pokud by schválené detaily obsahovaly viditelné spojovací prostředky, pak tyto musí mít stejnou barvu jako spojované prvky.
- n) Pokud není specificky stanoveno jinak, veškeré spoje musí být zarovnané, pravoúhlé, a přesné, a musí být v rámci specifikovaného tolerančního rozsahu.
- o) Veškeré spoje – pohyblivé a/nebo expanzní – musí být vodotěsné na vnějším povrchu a vzduchotěsné na linii parotěsné zábrany.
- p) Provedení spojů jakéhokoli druhu na díle nesmí vést k problémům s připojením nebo akustikou, souvisejícím s připojením nebo vibrací.
- q) Instalace systémů (zakázkových nebo značkových) nebo řešení nesmí být zahájena před úspěšným provedením schválených projektově specifických testů, a před předložením zkušebních certifikátů k posouzení architektovi/generálnímu projektantovi a jejich schválením.
- r) Nápravné práce na staveništi nejsou obecně přípustné. Méně důležité položky mohou být brány v úvahu podle výhradního uvážení architekta/generálního projektanta. Všechny takové práce budou odsouhlaseny architektem/generálním projektantem před výrobou opravených vzorků pro posouzení kvality.
- s) Svařování na stavbě není přípustné.
- t) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby bylo počítáno s kombinovanými s kumulativními účinky předpokládaných pohybů/ohybů a s tolerančními přídávky (tepelné vlivy, vlivy prostředí, výroba, montáž), pro zajištění shody montáže a designu s požadavky na provedení.

#### 8.4.2 Přesnost montáže

- a) Tolerance budou provedeny primárně v souladu s  
ČSN 74 6077 (Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování)  
ČSN 74 7250 (Lehké obvodové pláště – Požadavky na zabudování)  
ČSN 74 7251 (Skládané pláště, obklady a pláště z panelů – Požadavky na přesnost osazení, kvalitu a vzhled)  
ČSN EN 1090-2 (Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce);  
V případě odlišné hodnoty uvedené dále v jednotlivých odstavcích platí výchozí pravidlo přísnějšího požadavku.  
Specializovaný subdodavatel může předložit TDI / architektovi/generálnímu projektantovi u jím potenciálně rozporované hodnoty konkrétní požadavek na schválení jiné uvažované tolerance.
- b) Prvky použité v díle musí být instalovány s přípustnými (neakumulativními) následujícími odchylkami:

- Rovinnost:  $\pm 2$  mm - půdorysná poloha každého kontrolního bodu ve vztahu k jeho teoretické poloze
  - Výšková poloha:  $\pm 2$  mm - výšková poloha každého kontrolního bodu ve vztahu k jeho teoretické poloze
  - Poznámka: kontrolní bod je průsečík mezi prvky
- c) Nepohyblivé (statické) spoje mezi prvky použitými na díle musí být konstruovány podle následujících přípustných odchylek:
- V rámci délky jakéhokoli spoje nesmí největší šířka přesahovat nejmenší šířku o více než 15%. Veškeré odchylky musí být rovnoměrně rozděleny bez náhlých změn.
- d) Během projektové fáze musí specializovaný subdodavatel určit toleranční přídatky mezi pohyblivými spoji použitými na díle a předložit je architektovi/generálnímu projektantovi/TDI k posouzení a okomentování.
- e) Pokud jsou požadavky na tolerance v rozporu, bude přijata nejnižší vypočtená tolerance.

#### 8.4.3 Zasklení

- a) Montáž zasklení pro dílo bude provedena způsobem, který je v plném souladu s touto specifikací provedení.
- b) Usazovací bloky (podkladní a stranově omezující/polohovací) musí být v souladu s požadavky ČSN EN 12600 a musí mít vhodnou tvrdost Shore (pro rovnoměrné roznesení zatížení a správné podepření zasklívacího prvku), musí být umístěny tak, aby napomáhaly odvodnění, musí mít příslušnou délku pro dodržení požadavků projektu (minimálně 80 mm), a musí být správně umístěny podle doporučení výrobce (typicky ve čtvrtinách) - nicméně musí specificky vyhovovat požadavkům projektu.; resp. být v souladu s ČSN EN 12488 Sklo ve stavebnictví - Doporučení pro zasklívání - Zásady montáže pro svislá a šikmá zasklení.
- c) Sváření a broušení v interiéru nebo exteriéru (do vzdálenosti 10m od nechráněného skla) je nepřipustné.

#### 8.4.4 Zasklení – kritéria vizuálního schválení

- a) Navíc k částem týkajícím se vizuální kontroly kvality jinde v tomto dokumentu, při pozorování dokončeného (instalovaného na stavbě nebo začleněného do panelů, podle toho, kde je prvek zasklení pozorován) zasklení v libovolném úhlu pohledu nesmí mít zasklení:
- Viditelné škrábance, bílé šrámy a stopy budou považovány za nepřijatelné.
  - Viditelné bublinky a inkluze (včetně prachu a nečistot na skle nebo uvnitř vrstveného skla) budou považovány za nepřijatelné.
  - Bodové spáleniny, skvrny/závoje nebo poškození pokovení jakéhokoli druhu budou považovány za nepřijatelné.
  - Bubliny vzdálené vzájemně méně než 300 mm, pozorované ze vzdálenosti 300 mm, budou považovány za nepřijatelné.
- b) Navíc k částem týkajícím se vizuální kontroly kvality uvedeným jinde v tomto dokumentu, při pozorování dokončeného (instalovaného na stavbě nebo začleněného do panelů, podle toho, kde je prvek zasklení pozorován) zasklení ze vzdálenosti 3m a v libovolném úhlu pohledu nesmí mít zasklení:
- Viditelné škrábance a stopy budou považovány za nepřijatelné.
  - Nahodile viditelné bílé stopy do vzdálenosti 200 mm od zarámovaného okraje skla budou považovány za nepřijatelné.
  - Bodové spáleniny, skvrny/závoje nebo poškození povlaku jakéhokoli druhu budou považovány za nepřijatelné.



- Barva skleněných panelů musí mít jednotný odstín.

- c) Při posuzování se realizační tým bude řídit primárně příslušným souborem ČSN (mj. ČSN EN 572-2, ČSN EN ISO 12543-6), doplněným o návodné technické pokyny Hadamar (Guideline to Assess the Visible Quality of Glass in Buildings).
- d) Ze strany klienta budou případné vady posuzovány a komentovány TDI ve spolupráci s architektem/generálním projektantem.
- e) Bez ohledu na vzdálenost pozorování nebo úhel pohledu, dutiny izolačního skla obsahující vysoušedlo nebo vykazující jakékoli známky selhání hermetického utěsnění, včetně PIB tmelu s tloušťkou menší než 2 mm a /nebo částečně přerušeného, budou považovány za nepřijatelné a bude požadováno, aby specializovaný subdodavatel vyměnil zasklení včetně všech souvisejících nákladů.

#### 8.4.5 Keramika

- a) Specializovaný subdodavatel zajistí a navrhne takový postup, aby všechny keramické tvarovky použité na stavebním díle byly sledovatelné od zdroje až k umístění na budově.
- b) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby byla keramice poskytnuta dostatečná doba „zrání“ pro získání pevnosti za vhodných podmínek..
- c) Specializovaný subdodavatel zajistí, aby všechny keramické tvarovky byly namontovány do správné pozice.
- d) Keramika použitá ve stavebním díle musí být namontována tak, aby byly dodrženy maximální deformace (které nejsou kumulativní), uvedené níže:
  - Rovinnost:  $\pm 2$  mm – rovinná poloha vzhledem ke své teoretické poloze
  - Výšková poloha:  $\pm 2$  mm – výšková poloha vzhledem ke své teoretické poloze
  - Šířka spáry: max.  $\pm 2$  mm vzhledem k jeho teoretické poloze

- e) Specializovaný subdodavatel použije takový systém kotvení, který není vidět při pohledu sparami.

#### 8.4.6 Upevňovací prvky

- a) Veškeré upevňovací prostředky použité na díle musí být instalovány v souladu s doporučeními výrobce upevňovacích prvků a minimálních standardů.
- b) Veškeré matice budou navrženy specializovaným subdodavatelem tak, aby byly permanentně zajištěny proti uvolnění po celou dobu životnosti budovy.
- c) Specializovaný subdodavatel bude odpovědný za provedení veškerých testů na stavbě nebo zkušebních upevnění, pro zajištění vhodnosti navrhovaného upevňovacího prostředku.
- d) Specializovaný subdodavatel bude odpovědný za kontrolu, záznam a udržování kompletní sady informací týkající se všech na díle použitých upevňovacích prostředků, včetně (avšak bez omezení na) následujícího: typ upevňovacího prostředku, umístění, stanovení minimálního/ maximálního utahovacího momentu, požadavky na pružné podložky, pojistné podložky, lepidla aplikovaná na závity, vroubkované desky, podložky, kombinace pevnostních skupin pro šroubované komponenty, izolační požadavky (materiály), izolační požadavky (vibrace a akustika), požadavky na testy, procedury, a výsledky testů.

#### 8.4.7 Izolace

- a) Veškeré izolace použité na díle musí být instalovány podle detailů uvedených na výkresech a v plné shodě s doporučeními výrobce.
- b) Veškeré izolace použité na díle musí být z minerálního materiálu a vysokou hustotou a s kvalitou vhodnou pro venkovní prostředí.
- c) U provětrávané fasády (rainscreen) musí být veškeré izolace umístěné za kompatibilní, průběžnou, a řádně přeplátovanou membránou, a nesmí zde existovat žádné mezery nebo přehyby mezi sousedními kusy izolace ani průniky izolací.

- d) Veškeré izolace použité na díle musí být udržovány ve správné pozici mechanickými upevňovacími prostředky, vyrobenými z neželezných kovů, a mechanicky fixovanými k okolním prvkům.
- e) Výhradně lepené podpory pro izolaci jsou nepřipustné.
- f) Veškeré na díle použité mechanické upevňovací prostředky, které prochází vodotěsnými nebo parotěsnými zábranami, musí být řádně utěsněny k těmto membránám pro zachování jejich integrity.
- g) Upevňovací prvky izolací použité na díle musí eliminovat riziko zborcení, delaminace, nebo oddělení izolace.

#### 8.4.8 Membrány

- a) Veškeré na díle použité membrány budou mechanicky upevněny kompatibilními lepidly k podpůrným komponentům.
- b) Veškeré na díle použité membrány budou vytvarovány do tvarů harmonických s rozhraními stavby.
- c) Veškeré spoje a průniky upevňovacích prostředků budou plně utěsněny.
- d) Veškeré membrány – pokud to bude požadováno architektem/generálním projektantem a podle jeho výhradního uvážení – budou upevněny k podpůrným prvkům kompatibilním lepením a upnutím.
- e) Membrány musí být podporovány tam, kde překlenují vzdálenost větší než 75mm. Podpora bude provedena zezadu hliníkovými plechy navrženými tak, aby odolávaly zatížení větrem.
- f) Kolem všech okenních otvorů/prostupů a po obvodu zasklených stěn jsou vyžadovány plně vulkanizované (nebo provedené ekvivalentním schváleným procesem) a průběžné membrány.

#### 8.4.9 Kontaktní zateplovací systém

- a) Při montáži bude postupováno v souladu s ČSN a montážními předpisy a technickými listy výrobce, minimálně však bude dodrženo následující:

Při realizaci bude postupováno v souladu s obecnými pravidly pro aplikaci zateplovacích systému skládajících se z technologického předpisu „zpracování zateplovacích systémů výrobce“, technických listů výrobků a systémových detailů. Musí být zároveň dodržováno provádění v souladu s ČSN 73 2901 (provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů) a ČSN 73 2902 (navrhování a použití mechanického upevnění)

Budou dodrženy aplikační podmínky provádění:

- Povolné teploty pro provádění KZS: +5°C až +30°C; je nutná kontrola povrchů (nikoliv pouze teplota vzduchu)
- Povolné teploty pro provádění v zimních měsících: od +1°C pouze při použití materiálů speciální produktové řady
- V případě potřeby bude provedena ochrana před přímým slunečním zářením
- Montáž budou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci s praxí ETICS a zaškolením pro daný systém.
- Odpovědný pracovník provádí záznam kontrolních kroků.

- b) Zjednodušený přehled montážních kroků:

Kontrola stavu podkladu (povrch musí být čistý, suchý a únosný).

Kontrola rovinnosti podkladu; nerovnosti se nesmí vyrovnávat lepením více vrstev izolantu.

Montáž zateplovacího systému probíhá směrem odspoda nahoru.

Při aplikaci desek tepelné izolace nesmí vzniknout křížová spára; desky jsou kladeny na vazbu s přesahem 150 mm.

Minimální šířka použitého dílu izolace je 150 mm.

Po montáži tepelného izolantu proběhne mechanické kotvení izolantu.

Při dokončení kotvení budou osazeny rohové, dilatační, okenní a případně další lišty.

V rozích otvorů se před aplikací plošné síťoviny uloží diagonální pásy ze síťoviny.

Po montáži lišt bude povrch přestěrkován s vložením armovací tkaniny.

Stěrkování se provádí shora dolů.

Montáž tkaniny pancéřové tkaniny v exponovaných místech v místech s přístupem veřejnosti, s důrazem na plochy kolem dveří a vstupních otvorů min. v šířce 1,0m a výšce 3m po obou stranách včetně špalet.

Před montáží omítky se provedou všechna dotmelení, přebroušení a vyčištění detailů.

Penetrace a omítková vrstva se provádí až po vyschnutí a vyzrání stěrkové vrstvy.

Po dokončení a zaschnutí omítkové vrstvy proběhnou kontrolní a dokončovací práce např. lokální dotupování, vyčištění drobných nečistot, atp.

#### 8.4.10 Ochrana

- a) Povinností zhotovitele obvodového pláště je řádné oboustranné celoplošné zakrytí a ochrana proti poškození dodávaných konstrukcí, a to od okamžiku možnosti jejich potencionálního poškození v jakémkoliv stavu rozpracovanosti. Tomuto záměru je nutno přizpůsobit i velmi bezpečný způsob ochrany konstrukcí. Předpokládá se s ochrannými foliemi a pevnými deskami v exponovaných místech jako jsou vstupy, průchozí koridory apod. Profily musí být během přepravy, skladování a montáže chráněny proti mechanickým vlivům např. samolepicími snímatelnými plastovými foliemi. Tyto ochranné folie nesmí po jejich odstranění zanechat na prvcích žádné stopy, např. zbytky lepidla. Poškození profilů (škrábance, vrypy apod.) může být důvodem do doby nápravy k nepřevzetí díla objednatelem. V případě poškození a to i „jen“ povrchové úpravy, bude preferována ze strany objednatele výměna prvků, místo jejich opravy na místě. Materiály a plochy, které nebude možné z provozních důvodů zakrýt, musí být čištěny v průběhu výstavby a nesmí dojít k jejich poškození.
- b) Instalace všech prvků bude provedena pomocí nástrojů, které nemohou způsobit kontaminaci, jež by mohla vést ke korozi.
- c) Prvky a povrchy prvků, které jsou náchylné k poškození během instalace nebo subdodavateli sousedících částí, budou plně chráněny až do dokončení veškerých prací v oblasti instalace.
- d) Specializovaný subdodavatel opraví veškerá menší poškození takovým způsobem, aby nebyla možná jejich akumulace.
- e) Veškeré ochranné materiály použité na díle musí být plně kompatibilní s chráněnými prvky a nesmí vést k poškození prvků před aplikací, během aplikace, nebo po odstranění.
- f) Výrazná poškození – posouzená jako taková architektem/generálním projektantem – prvků nebo povrchových úprav mají za následek odstranění a výměnu takových prvků.
- g) Otevíravé prvky nebudou po dobu výstavby (vyjma předem specifikovaných míst) ovládacími prvky (kliky apod.), aby nedošlo k jejich poškození. Tyto budou následně osazeny po pokynu vedení stavby.
- h) V průběhu realizace stavby musí být zajištěno průběžné čištění konstrukcí s důrazem na odstranění mechanických částic např. z odvodňovacích drážek.
- i) Odstranění ochrany bude provedeno v časových rámcích podle doporučení výrobce.

---

## 9.0 Kontrola kvality

### 9.1 Systém

- a) Subdodavatel musí navrhnout a udržovat systém kontroly kvality zajišťující a prokazující projekčnímu týmu, že veškeré požadavky specifikace provedení jsou splněny v kterékoliv fázi subdodávky.
- b) Subdodavatel předloží projekčnímu týmu během 3 týdnů od pověření dokument podrobně popisující systém kontroly kvality. Tento dokument se bude nazývat "Plán kvality".

- c) Plán kvality bude navrhovat procedury kontroly kvality a metody řízení, které subdodavatel bude implementovat a spravovat po celou dobu smlouvy, včetně záruční lhůty.
- d) Plán kvality a v něm obsažené procedury se musí řídit principy a směrnicemi ČSN ISO 9001.

---

## 9.2 Procedurey

- a) Specializovaný subdodavatel musí přijmout a/nebo udržovat plně dokumentované procedury, včetně (avšak bez omezení na) následující:
  - Podrobnosti k týmu řízení kvality
  - Posouzení kvality výrobků, materiálů, a obstarávaných systémů, které budou použity na díle.
  - Seznam výkresů požadovaných pro zajištění úplného a vyhovujícího dokončení díla.
  - Seznam dokumentace požadované pro zajištění úplného a vyhovujícího dokončení díla.
  - Sledování informačních toků.
  - Kontrola a revize statutu dokumentů
  - Procedury kontroly a procesy uskutečňované při ověřování díla.
  - Kontrolní listy návrhu, testování, výroby, dodávky a instalace.
  - Metodiky detailně popisující pracovní postupy pro zajištění správného použití systémů, prvků, a materiálů.
  - Procedury pro správné řízení a procedury zajištění kvality ve vztahu k subdodavatelům zaměstnaným specializovaným subdodavatelem.
  - Harmonizovaná dokumentace zajištění kvality subdodavatelů zaměstnaných specializovaným subdodavatelem.
  - Rozsah a splnění rozsahu dokumentace shody.
  - Dokumentace a předpisy BOZP.
  - Dokumentace a požadavky plynoucí z certifikace LEED/BREEAM.
  - Dokumentace shody smluvních dokumentů.
  - Předávací protokol.
  - Procedury kontroly kvality na stavbě.
- b) Specializovaný subdodavatel odpovídá za vývoj příslušně podrobných a kompletních procedur kontroly a vhodných kontrolních listů pro všechny fáze dodávky díla.
- c) Tato dokumentace bude na vyžádání poskytnuta architektovi/generálnímu projektantovi k posouzení v kterékoli etapě dodávky díla.
- d) Vyplněné kontrolní listy kvality (pro etapy auditu architekta/generálního projektanta, který se může uskutečnit kdykoliv) musí bezpečně doprovázet komponenty ve všech etapách od projekce a výroby až do instalaci na staveništi.
- e) Specializovaný subdodavatel bude uchovávat úplné a komplexní záznamy zajištění kvality a dokumentace kontrol budou uchovávány v digitální a "papírové" formě a/nebo v digitální podobě dle požadavku investora po dobu minimálně 12 let od data praktického dokončení. Digitální kopie zajištění kvality a dokumentace kontrol budou začleněny do Manuálu Q&M.

---

## 9.3 CE značení & certifikace

- a) CE značení musí být v souladu s ČSN EN 13830 – Lehké obvodové pláště – Norma výrobku tam, kde je to aplikovatelné.

- b) Připojení označení CE je povinností výrobce; označení CE se připojuje ke všem stavebním výrobkům, pro které výrobce sestavil prohlášení o vlastnostech v souladu s CPR (Nařízení EU č. 305/2011 v aktuálním znění – podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh)
- c) Připojením označení CE nebo tím, že označení CE nechá ke stavebnímu výrobku připojit, dává výrobce na vědomí, že nese odpovědnost za shodu takového výrobku s vlastnostmi uvedenými v prohlášení a spolu s tím i za soulad se všemi příslušnými požadavky stanovenými CPR a dalšími příslušnými harmonizačními právními předpisy EU, které jeho připojování stanoví.
- d) CPR se vztahuje na výrobky, pro které byly zavedeny harmonizované technické specifikace
  - harmonizované normy
  - evropské dokumenty pro posuzování – EAD (na základě EAD se vydává ETA Evropské technické posouzení)
- e) ETA může být vydáno pro stavební výrobky:
  - pro které neexistuje harmonizovaná norma
  - které se odchyľují od harmonizované normy

Posouzení výrobku (certifikace) podle ETA vede k jeho označení CE, podobně jako posouzení podle hEN. Označení CE značně usnadňuje uvádění výrobků na trh EU.

---

## **Příloha A**

### Vlastnosti zasklení

---

## Vlastnosti zasklení

Hodnoty LT a g musí být potvrzeny na základě výsledků výpočtů energetického modelu stavby.

---

## Statika zasklívacích jednotek

Všechny prosklené strukturálně lepené výplně a jejich spoje budou dimenzovány dle řady ČSN EN 1279 a zároveň dle standardu ETAG 002 (Systémy zasklení s konstrukčním tmelem – Structural Sealant Glazing Systems – SSGS).

V místě lepeného spoje bude měkké pokovení odbroušeno, specializovaný subdodavatel předloží technologický způsob a vzorek odbroušení (strojové, ruční) a to pro typovou tabuli modulové fasády a vzorek pro nejširší pás nutné úpravy.

Každá tabule bude mechanicky zajištěna.

Zábradelní výplň

- U prosklených zábradlí ve vnějším prostředí vystavených působení vody musí dodavatel zaručit, že nedojde k delaminaci zasklení vlivem vlhkosti; jinak musí být volné hrany skla lineárně ochráněny např. al. U-profilem.
- **Tam kde izolační skla plní funkci zábradelní výplně musí specializovaný subdodavatel navrhnout takovou skladbu skla, která je v souladu s normou ČSN 743305, ověřená zkouškou a/nebo doložit výpočtem dynamického zatížení skla dle této normy, případně prokázat vhodnost zasklení zkouškou dle ČSN 73 2030. Náklady spojené s takovou zkouškou hradí specializovaný subdodavatel.**

Pochozí skla

- Dle konkrétní pozice, sklonu a způsobu čištění bude následně projednána případná vhodnost protiskluzové úpravy

---

## Tabulka skladeb skel

Níže uvedená specifikace doplňuje parametry uvedené v dílčích specifikacích profesí pro hlavní konstrukční celky a musí být potvrzena příslušnými profesemi.

Zvláštní upozornění:

- Prosklené stěny vstupů budou opatřeny signálním pásem v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb. Grafické provedení bude provedeno na základě architektonického zadání.
- Zasklívací jednotky budou naceněny v provedení se sníženým obsahem kovů (přípustné zabarvení je do modra nebo do šeda – bude vzorkováno a odsouhlaseno architektem a investorem; zelený odstín je nepřijatelný). Vybrané zasklení bude následně v konkrétní skladbě vzorkováno ve velikosti odpovídající rastru konstrukce.
- Skla ve dveřích:  
Všechny tabule skla ve výplních dveří budou z důvodu ochrany osob provedena jako oboustranně vrstvená ochranná.
- Uvedený akustický požadavek je vztažen k celkovému výkonu zabudovaného fasádního pláště nebo rámové konstrukce, tzn. že  $R_w$ , lab, sklo [dB] musí být přiměřeně navýšeno především pro pobytové místnosti mj. se zohledněním faktoru C; resp. Ctr, vyžaduje-li to Akustická studie.

Reference	Indikativní skladba skla	Typ	LT [%]	LR [%]	SF [%]	$U_g$ [W/(m²K)]	$R_w$ [dB]	Referenční výrobek
			EN 410	EN 410	EN 410	EN 673	EN ISO 717-1	(nebo ekvivalentní a schválený architektem)
<b>G12</b>  poz. O-01a, O-01b, O-02, O-03L, O-03P	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥55	≤13	≤28	≤0,5	≥41	pokovení na pozici #2 a #5
	Vnější sklo	Plavené sklo, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, referenční distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Prostřední sklo	Plavené sklo, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit interiérové stínění						

<b>G6</b>  poz. O-04, O-05a, O-05b, O-06, O-07, O-09, O-10, O-11, L-01, L-02, L-03, L-04, L-05	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥54	≤13	≤27	≤0,5	≥44	pokovení na pozici #4 a #7
	Vnější sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Prostřední sklo	Plavené sklo, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit interiérové stínění. U pozic L-01 až L-05 vlepené U profily, skla kompletovaná silikonem.						



<b>G20</b> L-06, L-07	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥53	≤13	≤27	≤0,5	≥44	pokovení na pozici #4 a #7
	Vnější sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Prostřední sklo	Plavené sklo, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit částečné stínění. Pochozí pro údržbu Vlepené U profily, skla kompletovaná silikonem.						

<b>G5</b> dveře do poz. L-04, L-05, L-07	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥56	≤13	≤27	≤0,5	≥41	pokovení na pozici #4 a #7
	Vnější sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Prostřední sklo	Plavené sklo, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit interiérové stínění.						

<b>G30</b>  L-09 (střešní Světlík)	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥49	≤17	≤31	≤0,8	≥43	pokovení na pozici #2 a #5
	Vnější sklo	Tepelně tvrzené s HST						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Prostřední sklo	Plavené sklo, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit částečné stínění. Pochozí pro údržbu Vlepené U profily, skla kompletovaná silikonem.						

## POZNÁMKY

- NP: Není požadováno
- LT: Součinitel prostupu světla ve viditelném rozsahu (s výjimkou účinků fritování nebo doplňkových stínících zařízení nebo povrchových úprav, pokud není specificky stanoveno jinak v Tabulce přílohy těchto poznámek).
- LR: Součinitel odrazu světla ve viditelném rozsahu (s výjimkou účinků fritování nebo doplňkových stínících zařízení nebo povrchových úprav, pokud není specificky stanoveno jinak v Tabulce přílohy těchto poznámek).
- SF: Solární zisk podle EN410 (s výjimkou účinků fritování nebo doplňkových stínících zařízení nebo povrchových úprav, pokud není specificky stanoveno jinak v Tabulce přílohy těchto poznámek).
- U: U-hodnota W/(m²K) (střed panelu/vertikální orientace) - poskytnuté hodnoty platí pouze pro izolační sklo (s výjimkou účinků fritování nebo doplňkových stínících zařízení nebo povrchových úprav, pokud není specificky stanoveno jinak v Tabulce přílohy těchto poznámek).
- Střední (redukovaný) obsah železa: Materiál pro zasklení se sníženým obsahem železa (např. EuroClear – GlasTrosch, ExtraClear – Guardian, Ipaclear – Interpane, Clearlite – AGC, Planiclear – Saint Gobain)
- Nízký obsah železa: Materiál pro zasklení s nízkým obsahem železa (např. EuroWhite – GlasTrosch, UltraClear – Guardian, OptiWhite – Pilkington, Diamant – Saint-Gobain, Ipawhite – Interpane, Clearvision – AGC)
- Referenční výrobek: Výrobek, který esteticky vyhovuje na bázi "stejný" a architektem/generálním projektantem schválený. Alternativy vyhovující všem vzhledovým a technickým

požadavkům a požadavkům na složení materiálu mohou být navrženy k posouzení architektem.

Poznámka:

- a) Uvedené hodnoty parametrů nezohledňují vliv doplňkových nebo dekorativních profilů uvnitř izolačního skla.
- b) Specializovaný subdodavatel provede kompletní analýzu rizik skel, ověření rizika tepelného šoku a akustické posouzení všech skel bez ohledu na navrhovaný způsob jejich tepelného zpracování nebo složení.
- c) Specializovaný subdodavatel ve fázi nabídky předloží technické listy skel. a potvrdí shodu navržených skel se zadáním.
- d) Specializovaný subdodavatel ve fázi projektu (realizace) provede kompletní statické výpočty v souladu se zadáním.
- e) Umístění typů zasklení/panelů viz architektonické výkresy.
- f) V případech, kdy je vrstvené sklo složeno z tepelně zpevněných nebo tvrzených skel jsou požadovány minimálně 4 mezivrstvy.
- g) Veškeré izolační sklo musí odpovídat ČSN EN 1279 (části 1-6) vč. materiálové skladby a prvků navrhovaných pro použití v projektu.
- h) **Veškerá tepelně tvrzená skla musí projít testem prohříváním (HST).**

Tato Tabulka je shrnutím hlavních typů skel, nezahrnuje všechny odvozené varianty prosklených konstrukcí.