

# Obecná poznámka / Disclaimer

Výkres neslouží jako dílenská dokumentace stavby, tu zpracuje zhotovitel. Na tento dokument se vztahují autorská práva a nesmí být rozmnožován bez souhlasu autora.

This drawing is not intended for construction, shopdrawings to be done by contractor. This document is protected by copyright and may not be reproduced without permission of the owner.

Rev.	Důvod změny / Change	Datum / Date	Vyd./Iss.	Kon./App.
01	Zkrácení záruk na pokyn UK	19/10/2022	LZ	LZ
02	Červeně vyznačené úpravy	15/11/2022	LZ	LZ
03	Červeně vyznačené úpravy	07/12/2022	LZ	LZ
04	Červeně vyznačené úpravy	14/12/2022	LZ	LZ
05	Červeně vyznačené úpravy	20/01/2023	LZ	LZ
06	Červeně vyznačené úpravy	30/01/2023	LZ	LZ

Generální projektant - Architektonický návrh / Architectural Design

## Bogle Architects

London | Prague | Hong Kong

Block II Elizabeth House, 39 York Road, London, SE1 7NQ, UK +44 (0) 203 587 7100  
 Revoluční 724/7, 110 00, Praha 1, Czech Republic +420 224 815 087  
 Level 19, 2 Int Finance Centre, 8 Finance Street, Hong Kong, PRC +852 2251 8259  
 www.boglearchitects.com info@boglearchitects.com

Hlavní inženýr / Main Engineer



AED project, a. s.  
 Pod Radnicí 1235/2A  
 150 00 Praha 5  
 E-mail aed@aedproject.cz  
 Tel. +420 257 257 100

Investor / Client



Univerzita Karlova  
 Farmaceutická fakulta v Hradci Králové  
 Akademika Heyrovského 1203  
 500 05 Hradec Králové 5  
 IČO 00216208

Název projektu / Project Name

## Mephared II

Stupeň dokumentace / Project Stage

DPS Dokumentace pro provedení stavby  
 Execution Drawings

Fáze / Phase

-

Stavební objekt / Building

SO 01

Profese / Discipline

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení  
 Architecture

Zpracovatel části / Consultant

### MFS Digital CZ, s.r.o

Rytiřská 410/6, 110 00, Praha 1  
 tel. +420 222 873 122  
 e-mail prague@mfsgroup.com  
 www.mfsgroup.com

Zodpovědný projektant / Engineer in Charge

Ing. Lukáš Žemba

Razítko / Stamp

Název výkresu / Drawing Title

Technická zpráva - fasáda  
 Technical Report - Facades

Kreslil / Drawn by

LZ

Kontroloval / Approved by

LZ

Formát / Paper size

A4

Číslo projektu / Project Nr.

17-081

Měřítko / Scale

-

Datum vydání / Issue date

30/01/2023

Kód výkresu / Drawing Code

Profese  
 Discipline

SO / IO  
 Building

Číslo výkresu  
 Drawing number

List  
 Sheet

Revize  
 Revision

D.1.1

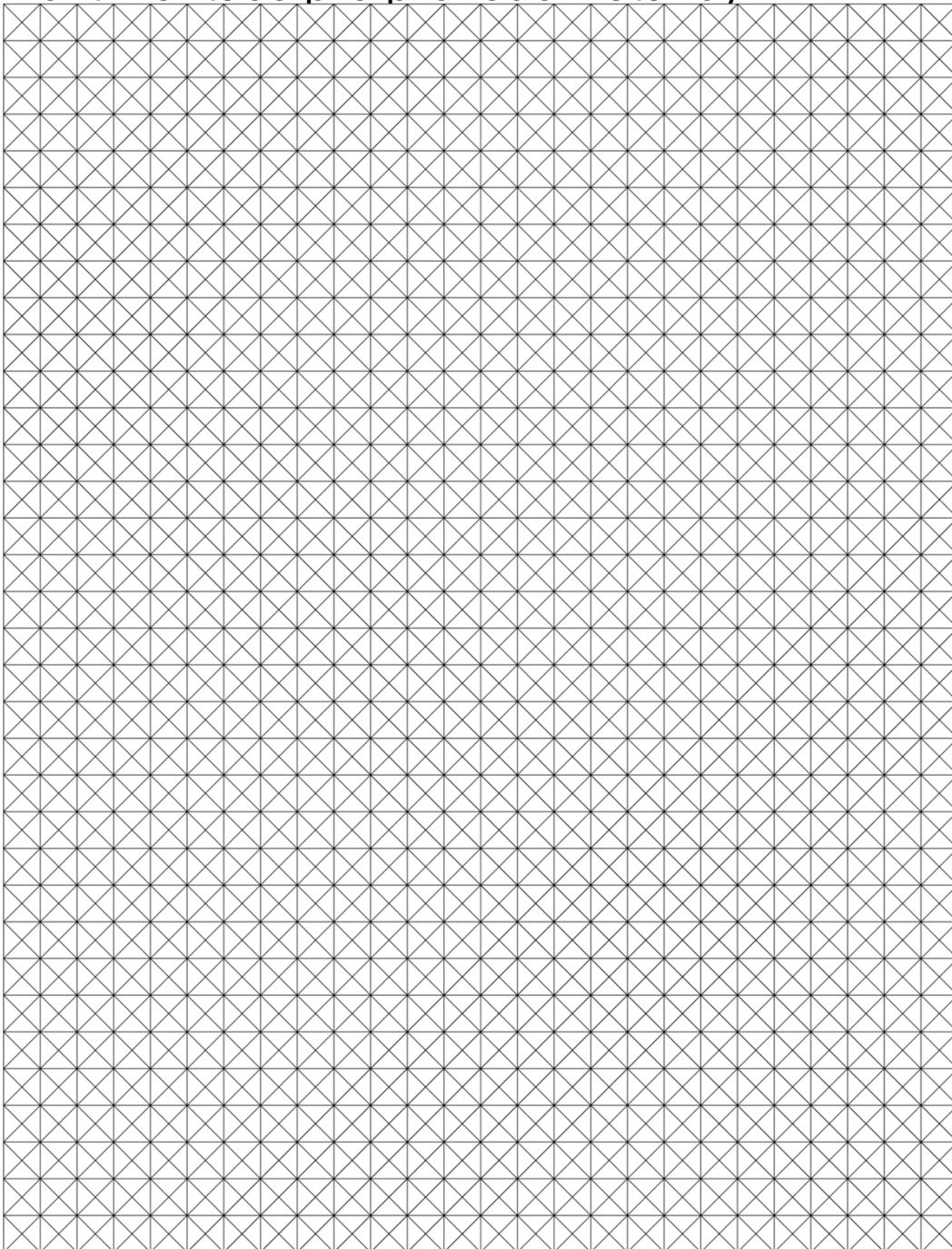
01

002

06

# Kampus HK – MEPHARED II Hradec Králové

Dokumentace pro provedení stavby



Revize	Vydání	Popis	Autor	Datum
00	DPS	První vydání	LŽ	13/05/22
01	DPS	Změna doby záruky	LŽ	19/10/22
02	DPS	Úprava popisu VF P2, VF P3 Doplnění popisu VF 11b, VF 11b2, doplnění popisu ocelové konstrukce VF01, doplnění popisu VF04a	LŽ	15/11/22
03	DPS	Úprava popisu VF 10, VF11c, VF07a – otvíravých prvků Doplnění popisu VF09, VF12b – konstrukce pro popínavé květiny Doplnění popisu VF04, VF12b – konstrukce světlíku	LŽ	06/12/22
04	DPS	Doplnění položky VF A2' Odstranění lanek pro popínavou zeleň u položky VF06g Úprava popisu položky VF06g – odstranění textu ohledně otvírek a parapetů Úprava textu položky VF 07 a1 – popis neprůhledné části fasády a jejího rozsahu	LŽ	15/12/22
05	DPS	Aktualizace popisu VF06f – zavětrování, lamely Doplnění položky VF 11b1	LŽ	20/01/23
06	DPS	Doplnění popisu pororošťů lávek u položky VF01a	LŽ	30/01/23

<b>1.0</b>	<b>Obecný úvod</b>	<b>11</b>
<b>1.1</b>	<b>Úvod ke specifikaci parametrů fasády a odpovědnost specializovaného subdodavatele za design</b>	<b>11</b>
<b>1.2</b>	<b>Specializovaný dodavatel musí:</b>	<b>12</b>
<b>1.3</b>	<b>Postup schvalování dokumentace</b>	<b>14</b>
<b>1.4</b>	<b>Požadovaný rozsah nabídky specializovaného subdodavatele</b>	<b>14</b>
<b>2.0</b>	<b>Technické aspekty</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Obecné požadavky</b>	<b>16</b>
2.1.2	Koordinace vnitřních konstrukcí	19
2.1.3	Koordinace vnějších prvků	20
<b>2.2</b>	<b>Popis konstrukcí</b>	<b>20</b>
2.2.1	FV 01a – Objekt BF – hlavní fasády vč. předsazené textilní fasády	20
2.2.2	VF 01b – Objekt BF – hlavní fasády vč. předsazených svislých lamel	22
2.2.3	VF 02 – Objekt BF – hlavní fasády sever s vnitřními svislými lamelami	24
2.2.3.1	VF 02a – Objekt BF – nad průchodem	25
2.2.3.2	VF 02b – Objekt BF – schodiště	25
2.2.3.3	VF 02d – Objekt BF – neprůhledná část	26
2.2.3.4	VF 02e – Objekt BF – stěna s dveřmi	26
2.2.3.5	VF 02f – Objekt BF – v rastru dvou polí	27
2.2.4	VF 03 – Objekt BF – hlavní fasády bez předsazených lamel (konce chodeb)	27
2.2.5	VF 04 – Objekt BF – parter	28
2.2.5.1	VF 04a – Objekt BF – parter	29
2.2.5.2	VF 04b – Objekt BF – parter	30
2.2.5.3	VF 04c – Objekt CB – parter	30
2.2.6	VF 05 – Objekt BF – světlík	30
2.2.7	VF 06a – Objekt CB – západní fasáda + svislé lamely	31
2.2.8	VF 06b – Objekt CB – hlavní fasáda gastro	32
2.2.9	VF 06c – Objekt CB – hlavní fasáda s bočními panely – sever	33
2.2.10	VF 06d – Objekt CB – hlavní fasáda s bočními panely – jih	35
2.2.11	VF 06e – Objekt CB – východní fasáda + svislé lamely	36
2.2.12	VF 06f – Objekt CB – pergoly	38
2.2.13	VF 06g – Objekt CB – neprůhledná fasáda – jih	39
2.2.14	VF 07a – Objekt CB – parter	39
2.2.14.1	VF 07 a1 – Objekt CB – parter sever	40

2.2.14.2	VF 07 a2 – Objekt CB – parter – rastr šířky 2,75 m	41
2.2.15	VF 07b – Objekt CB – přízemí k FNHK	42
2.2.16	VF 08 – Objekt CB – světlík	43
2.2.17	VF 09 – Objekt BF – přednáškový sál jih	43
2.2.18	VF 10 – Objekt BF – parter sever vč. předsazených lamel	45
2.2.18.1	VF 10 b – Objekt BF – parter sever schodiště	46
2.2.19	VF 11a – Objekt BF – okna vnitrobloky	46
2.2.20	VF 11b – Objekt BF – vnitrobloky seminárky, auditoria	48
2.2.20.1	VF 11b1 – Objekt BF – vnitrobloky seminárky, auditoria	49
2.2.20.2	VF 11b2 – Objekt BF – vnitrobloky seminárky, auditoria	49
2.2.21	VF 11c – Objekt BF – vnitrobloky vč. předsazených lamel	50
2.2.22	VF 11d – Objekt BF – vnitrobloky - loggie	51
2.2.23	VF 11d1 – Objekt BF – vnitrobloky obklad z kompozitních desek	51
2.2.24	VF 11d2 – Objekt BF – vnitrobloky vstupní stěny	51
2.2.25	VF 11e – Objekt BF – vnitrobloky vč. předsazených lamel	52
2.2.26	VF 12 – Přednáškový sál mezi BF a CB – východní pohled	53
2.2.27	VF 12b – Přednáškový sál mezi BF a CB – západní pohled	54
2.2.28	VF 14 – Objekt BF – Fasáda suterénu	56
2.2.28.1	VF 14 b – Objekt BF – fasáda suterén	58
2.2.29	VF 15 – Světlíky nad přednáškovými sály mezi objekty CB a BF	58
2.2.30	VF A1 – obklad z kompozitních desek nadpaží 4. N.P.	59
2.2.31	VF A2 – obklad z kompozitních desek pás mezi 1-2.N.P.	59
2.2.32	VF A2' – obklad z kompozitních desek pás mezi 1-2.N.P.	60
2.2.33	VF A3 – obklad z kompozitních desek pás mezi 1-2.N.P. západ, východ	60
2.2.34	VF P1 – exteriérový podhled z kompozitních desek	60
2.2.35	VF P2 – exteriérový podhled zateplený kontaktním zateplovacím systémem s omítkou	61
2.2.36	VF P3 – exteriérový podhled s omítkou na nosné konstrukci	61
2.2.37	FAS - 11 – akustická VZT stěna	61
<b>2.3</b>	<b>Lehký obvodový plášť – Modulové fasádní systémy</b>	<b>61</b>
<b>2.4</b>	<b>Lehký obvodový plášť – Rastrové fasádní systémy</b>	<b>62</b>
<b>2.5</b>	<b>Fasádní obkladové systémy/provětrávané pláště</b>	<b>63</b>
2.5.1	Obecně	63
2.5.2	Spodní nosná konstrukce	63
2.5.3	Provětrávaná vzduchová mezera	64

2.5.4	Specifické požadavky – Provětrávaný obklad z vláknocementových plochých desek	65
2.5.5	Specifické požadavky – Kompozitní desky	67
<b>2.6</b>	<b>Okenní systémy</b>	<b>68</b>
<b>2.7</b>	<b>Dveřní systémy</b>	<b>69</b>
<b>2.8</b>	<b>Kontaktní zateplovací systém</b>	<b>71</b>
<b>2.9</b>	<b>Ventilační žaluziové systémy</b>	<b>73</b>
<b>2.10</b>	<b>Konstrukce pro popínavé rostliny</b>	<b>73</b>
<b>2.11</b>	<b>Aktivní stínění vnější</b>	<b>74</b>
<b>2.12</b>	<b>Pasivní stínění vnější – PTFE membrány a lamely</b>	<b>75</b>
<b>3.0</b>	<b>Referenční normy a předpisy</b>	<b>76</b>
<b>3.1</b>	<b>Normativní návrhová základna</b>	<b>77</b>
<b>3.2</b>	<b>Referenční normy</b>	<b>77</b>
<b>4.0</b>	<b>Požadavky na životnost, údržbu a záruku</b>	<b>83</b>
<b>4.1</b>	<b>Životnost</b>	<b>83</b>
<b>4.2</b>	<b>Požadavky na záruku</b>	<b>84</b>
<b>4.3</b>	<b>Údržba</b>	<b>85</b>
4.3.1	Běžná údržba	85
4.3.2	Strategie pro přístup a údržbu	85
4.3.3	Požadavky na Příručku pro provoz a údržbu fasádních konstrukcí (vč. pohyblivých a motorických částí)	86
4.3.4	Čistění a údržba fasád	87
<b>5.0</b>	<b>Požadavky na návrh a parametry (vlastnosti)</b>	<b>88</b>
<b>5.1</b>	<b>Obecné zásady a principy</b>	<b>88</b>
<b>5.2</b>	<b>Minimální požadavky na parametry a vlastnosti stavebního díla</b>	<b>88</b>
5.2.1	Konstrukční parametry a vlastnosti	88
5.2.1.1	Stálé zatížení	89
5.2.1.2	Zatížení větrem	89
5.2.1.3	Užitná a nahodilá zatížení	89
5.2.2	Zvládání pohybů a tolerancí	91
5.2.2.1	Zvládání pohybů	91
5.2.2.2	Primární konstrukce – Zvládání tolerancí	92
5.2.3	Chování konstrukce	92
5.2.3.1	Deformace – nosné prvky konstrukce obvodového pláště	92
5.2.3.2	Deformace – ocelová nosná konstrukce proskleného světlíku	93

5.2.3.3	Deformace – Zasklení	93
5.2.3.4	Deformace – Provětrávané pláště / fasádní obklady	93
5.2.3.5	Namáhání	94
5.2.4	Tepelně technické/solární vlastnosti, denní osvětlení a větrání	94
5.2.4.1	Obecně	94
5.2.4.2	Součinitel prostupu tepla	94
5.2.4.3	Návrhové okrajové podmínky	95
5.2.4.4	Kondenzace	95
5.2.4.5	Solární vlastnosti	95
5.2.4.6	Denní osvětlení	95
5.2.4.7	Větrání	95
5.2.5	Odolnost vůči povětrnostním vlivům	95
5.2.5.1	Vzduchotěsnost	95
5.2.5.2	Vodotěsnost a odvádění dešťové vody	96
5.2.5.3	Odolnost vůči větru	96
5.2.5.4	Rozhraní	96
5.2.6	Akustika	96
5.2.6.1	Obecně	96
5.2.6.2	Akustická izolace proti přenosu hluku vzduchem a konstrukcemi	97
5.2.6.3	Prokázání parametrů a vlastností	97
5.2.6.4	Rozdělení do úseků	97
5.2.6.5	Těsnění a tmely – Akustické parametry a vlastnosti	98
5.2.6.6	Vnikání hluku	98
5.2.7	Požární bezpečnost	98
5.2.7.1	Obecně	98
5.2.7.2	Povrchové šíření plamene / požáru	98
5.2.7.3	Zastavení požáru a kouře	98
5.2.8	Elektrická kontinuita a uzemnění (spojení)	99
5.2.9	Koroze	99
5.2.10	Zabezpečení objektu (ochrana majetku)	100
5.2.11	Požadavky na přístupové lávky/ lanové závěsné a zádržné systémy a příslušná stacionární zatížení	100
5.2.12	Infestace (biologické napadení)	100
5.2.13	Opatření proti graffiti	100

5.2.14	Dodržení obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb	101
5.2.15	Bezpečnost při užívání stavby	101
<b>6.0</b>	<b>Materiály, komponenty a povrchové úpravy</b>	<b>102</b>
<b>6.1</b>	<b>Obecné požadavky</b>	<b>102</b>
<b>6.2</b>	<b>Zasklení (skleněné výplně)</b>	<b>103</b>
6.2.1	Obecně – Skleněné prvky a prvky z izolačního skla	103
6.2.2	Požadavky na vizuální schválení	104
6.2.3	Plavené sklo	106
6.2.4	Tepelně zpevněné sklo	106
6.2.5	Tepelně tvrzené sklo	106
6.2.6	Vrstvené sklo	107
6.2.7	Izolační sklo	107
6.2.8	Pokovení skla	108
6.2.9	Typologie skleněných prvků	108
<b>6.3</b>	<b>Hliník</b>	<b>108</b>
6.3.1	Materiál – Obecně	108
6.3.2	Povrchová úprava hliníku – práškovým polyesterovým lakem	109
6.3.3	Povrchová úprava hliníku – anodická oxidace, eloxování	111
<b>6.4</b>	<b>Ocel</b>	<b>113</b>
6.4.1	Materiál – Obecně	113
6.4.2	Povrchová úprava – Žárové pozinkování ponorem	113
6.4.3	Povrchová úprava – Antikorozní ochranný lak (nátěr)	115
<b>6.5</b>	<b>Nerezová ocel</b>	<b>116</b>
6.5.1	Materiál – obecně	116
6.5.2	Povrchová úprava	117
<b>6.6</b>	<b>Upevňovací prvky</b>	<b>119</b>
6.6.1	Obecně	119
<b>6.7</b>	<b>Těsnicí hmota</b>	<b>120</b>
6.7.1	Těsnicí hmoty (tmely) pro nestrukturální aplikace ve spárách budov	120
6.7.2	Konstrukční tmely a lepidla	121
6.7.3	Konstrukční silikonové tmely pro izolační skla	121
<b>6.8</b>	<b>Těsnění</b>	<b>122</b>
<b>6.9</b>	<b>Tvarovky, podpůrné profily membrány, stříšky</b>	<b>122</b>
<b>6.10</b>	<b>Membrány vodo-, paro – a vzduchotěsné</b>	<b>123</b>



<b>6.11</b>	<b>Izolace</b>	<b>123</b>
<b>7.0</b>	<b>Testování vlastností – prototypy, vizuální modely a vzorky</b>	<b>124</b>
<b>7.1</b>	<b>Testování vlastností</b>	<b>124</b>
7.1.1	Obecně	124
7.1.2	Všeobecné definice a poznámky k vlastnostem	125
7.1.2.2	Zkušební prototyp – montážní skupina obvodového pláště	126
7.1.2.3	Minimální požadavky – pevné zasklení / obvodový plášť	128
7.1.2.4	Minimální požadavky – obvodové rozhraní konstrukce vystavené působení povětrnosti a pevného zasklení	128
7.1.3	Laboratorní testy – dveře a okna	128
7.1.3.1	Minimální požadavky – okna	129
7.1.3.2	Minimální požadavky – dveře	129
7.1.3.3	Minimální požadavky – bezrámové dveře	130
7.1.4	Laboratorní testy – prvky provětrávané fasády (rainscreen)	131
7.1.5	Laboratorní testy – Test křehkosti pro šikmé zasklení	131
7.1.6	Nárazové zkoušky	132
7.1.7	Požární testy	133
7.1.8	Akustické testy	133
<b>7.2</b>	<b>Staveništní testy</b>	<b>134</b>
7.2.1	Srovnávací vzorky pro kontrolu kvality	134
7.2.2	Testování vodní hadicí	134
7.2.3	Upevňovací prostředky – testy zatížení na staveništi	134
7.2.4	Testování vzduchotěsnosti celé budovy	134
<b>7.3</b>	<b>Testy Povrchových úprav</b>	<b>135</b>
7.3.1	Polyesterová prášková barva	135
7.3.1.1	Nezávislá kontrola	135
7.3.1.2	Prohlášení ověření aplikátora	135
7.3.2	Anodizace	135
7.3.2.1	Nezávislá kontrola	135
7.3.2.2	Procedury odběru vzorků	135
7.3.2.3	Odolnost povrchu proti oděru	135
7.3.2.4	Prohlášení ověření aplikátora	136
<b>7.4</b>	<b>Materiálové zkoušky</b>	<b>136</b>
7.4.1	Konstrukční tmely	136

7.4.1.1	Schvalovací testy	136
7.4.1.2	Testy – kontrola kvality ve výrobě	136
<b>7.5</b>	<b>Vizuální mock-upy a vzorky</b>	<b>137</b>
7.5.1	Fáze nabídky	137
7.5.1.1	Zasklení	137
7.5.1.2	Hliník	137
7.5.1.3	Obklad	137
7.5.1.4	Keramika	137
7.5.1.5	Ostatní materiály	137
7.5.2	Fáze smlouvy	137
7.5.2.1	Zasklení	137
7.5.2.2	Hliník	138
7.5.2.3	Keramika, obklad sklovláknobetonem (GRC), vláknocementový obklad	138
7.5.2.4	Kování / zámečnické výrobky	138
7.5.2.5	Ostatní materiály	138
7.5.3	Vizuální mock-up	138
<b>8.0</b>	<b>Zpracování – výroba, manipulace a montáž</b>	<b>138</b>
<b>8.1</b>	<b>Zpracování – obecně</b>	<b>138</b>
<b>8.2</b>	<b>Výroba</b>	<b>139</b>
8.2.1	Obecně	139
8.2.2	Zámečnické práce	139
8.2.2.2	Tolerance – Kovovýroba a montáž	140
8.2.3	Zasklení – obecně	141
8.2.3.2	Tolerance – skleněné výrobky a jednotky izolačního skla (IGU)	141
8.2.4	Tmel – nekonstrukční	142
8.2.5	Tmel – konstrukční	142
8.2.6	Těsnění	144
<b>8.3</b>	<b>Manipulace</b>	<b>144</b>
8.3.1	Obecně	144
<b>8.4</b>	<b>Montáž</b>	<b>145</b>
8.4.1	Obecně	145
8.4.2	Přesnost montáže	146
8.4.3	Zasklení	147
8.4.4	Zasklení – kritéria vizuálního schválení	147

8.4.5	Keramika	148
8.4.6	Upevňovací prvky	148
8.4.7	Izolace	148
8.4.8	Membrány	149
8.4.9	Kontaktní zateplovací systém	149
8.4.10	Ochrana	150
<b>9.0</b>	<b>Kontrola kvality</b>	<b>150</b>
<b>9.1</b>	<b>Systém</b>	<b>150</b>
<b>9.2</b>	<b>Procedury</b>	<b>151</b>
<b>9.3</b>	<b>CE značení &amp; certifikace</b>	<b>151</b>
<b>Příloha A</b>		<b>153</b>
<b>Vlastnosti zasklení</b>		<b>154</b>
<b>Statika zasklívacích jednotek</b>		<b>154</b>
<b>Tabulka skladeb skel</b>		<b>154</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 MEPHARED II – Kampus UK v Hradci Králové a byl vypracován pro společnost BOGLE Architects s.r.o.
- b) Výstavbu Mepharedu 2 bude stavebník financovat ze dvou na sobě vzájemně nezávislých zdrojů. Z toho důvodu je projekt rozpočtově rozdělen do dvou celků, zjednodušeně nazvaných Centrální budova (CB) a Budova fakult (BF). Ke každému z nich náleží také určený rozsah venkovních objektů a konstrukcí. Mezi oběma částmi probíhá geometrická hranice, která je jednoznačně odděluje. V rámci SO 01 je tvořena objektovou dilatační spárou. Pro venkovní objekty a konstrukce je v situacích vyznačen svislý průřez této hranice. Ta rozděluje některé inženýrské objekty na dvě nestejně velké části. V místě, kde podzemní podlaží SO 01 pod upraveným terénem tuto hranici překračuje, se část suterénu CB nachází pod venkovními objekty BF. V tomto případě je rozhraní mezi CB a BF tvořeno rovinou vodotěsné izolace, kdy samotná vodotěsná izolace náleží k CB.
- c) Tento dokument je třeba číst společně a komplexně s ostatními smluvními dokumenty včetně všech případných příloh a dodatků.
- d) 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.
- e) Konceptní 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.
- f) Specifikované vlastnosti / výkonové parametry je třeba považovat za minimální standardy, které musí řešení navrhované specializovaným subdodavatelem splňovat.
- g) Architekt nebo designový tým neposkytují žádné záruky za vhodnost nebo adekvátnost konceptních řešení vyobrazených na výkresech od architektů nebo v dokumentaci od designového týmu včetně specifikace parametrů fasády.
- h) 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.
- i) Jestliže specializovaný subdodavatel převezme některé z konceptních 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 konceptních řešení, produktů, materiálů atd. uvedených v tomto dokumentu.
- j) 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 konceptní 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 konceptní 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.

- k) Přípomínky 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.
- l) Poznámky uvedené v dokumentaci specializovaného subdodavatele ho nezabývají odpovědností napravit chyby nebo poskytnout rozměrově vhodné prvky ve správných místech stavebního díla.
- m) 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.
- n) Všechna alternativní řešení uvedená v textu a/nebo nabízená potenciálním subdodavatelem musí být popsána a oceněna zvlášť, jako varianta nad rámec zadání.
- o) 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 objektivně 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) Dodat 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 ze všech stran – včetně, avšak nikoliv pouze prosklení, všech rámců, prahů, příček a všech prvků, u kterých existuje možnost poškození. Zajistit údržbu ochranných prvků a zajistit pravidelné odstraňování zbytkových nečistot. Zajistit zvýšenou ochranu rámců a skel v prostorách, kde konstrukce přiléhají k vchodům, chodbám a transportním koridorům.
- ee) Dodatečně 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** – Vraceno 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:
  - Objekt BF - Hlavní fasáda – výřez fasády 01a, 01b  
Typický vertikální a horizontální řez
  - Objekt BF - Hlavní fasáda, sever – výřez fasády 02  
Typický vertikální a horizontální řez
  - Objekt BF – Světlík – výřez fasády 05  
Typický vertikální a horizontální řez
  - Objekt BF – Přednáškový sál jih – výřez fasády 09  
Typický vertikální a horizontální řez
  - Objekt CB - Hlavní fasáda – výřez fasády 06a  
Typický vertikální a horizontální řez
  - Objekt CB - Hlavní fasáda – výřez fasády 06c  
Typický vertikální a horizontální řez
  - Objekt CB - Parter – výřez fasády 07a  
Typický vertikální a horizontální řez
  - Objekt BF+CB – Přednáškový sál – výřez fasády 12a  
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. Zkoušky a doklady musí být zajištěny před zabudováním výrobku do stavební konstrukce.
- 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) Potvrdit, které nezávislé akreditované zkušebny pro materiály a povrchové úpravy jsou na projektu uvažovány
- 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 přerušeni 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 spojkách, 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, světelných 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 také 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 min. 75% předmětné plochy a 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 přívodem 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 délky 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, světel 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) Vzhledem ke konzole fasády nad vstupními koridory 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.
- nn) 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.
- oo) 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.
- pp) Požární otevírané otvory – okna – budou v rámci stavby dodány stavbou jako kompletní certifikovaný systém, tj. pohony a řídicí jednotka (ŘJ). Profese elektro-silnoproud zajistí napájení ŘJ z požárního náhradního zdroje (NZ) a propojení s pohony oken. Profese EPS přivede pokyn do řídicí jednotky.
- qq) Stínící rolety před otvory otevíranými za účelem přívodu vzduchu (ZOKT - (velké posluhárny) - budou dodány stavbou kompletně jako systémové požárně certifikované řešení vč. řídicí jednotky a pohonu rolet. Profese elektro-silnoproud zajistí napájení ŘJ z požárního NZ a propojení s pohony rolet. Profese EPS přivede pokyn do řídicí jednotky. ŘJ musí umožnit i vstup pokynu MaR pro ovládání při běžném režimu. Pokyn EPS musí ŘJ vždy vyhodnotit jako prioritní.
- rr) Automatické otevírané dveře – hlavní vstupy do objektu CB a BF v úrovni 1.NP – dodány jako certifikovaný systém s ŘJ umožňující pokyn EPS a otevření dveří. Profese elektro-silnoproud zajistí napájení z požárního NZ a profese EPS pokyn pro otevření.
- ss) Vjezdová vrata otevíraná pro potřeby ZOKT (východní strana) - dodat taková, která budou umožňovat ovládání od EPS (nadřazené). Profese elektro-silnoproud zajistí pro tato vrata napájení z požárního.
- tt) S ohledem na ustanovení § 2, písm. A, g, § 5, odst. 1 a 3 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a § 154, odst. 1, písm. B), § 156, odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu specializovaný subdodavatel zajistí posouzení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi na objektu.

## 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 zapracovat do své dokumentace; zároveň mu však vzniká nárok na vznesení požadavku na vícenáklady ve smyslu úhrad vyvolaných vyšší spotřebou materiálu a produktů pro realizaci těchto instalací.

## 2.2 Popis konstrukcí

Na obvodovém plášti objektu je použito několik druhů fasádních systémů, které odpovídají funkčnímu vymezení vnitřních prostor budovy. Všechny fasády jsou vzájemně sjednoceny super-rastrem v modulu 8,25m, který je dále dělen na třetinové „podmoduly“ 2,75 m a případně ještě dále na poloviny a čtvrtiny v návaznosti na vnitřní členění prostor příčkami.

### 2.2.1 FV 01a – Objekt BF – hlavní fasády vč. předsazené textilní fasády

Opláštění vnější hlavní plochy při pohledu z jihu v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navrženo jako kombinace průhledných oken (pevná okna a úzké otvírky) označených OKD/xxx a neprůhledných parapetních pásů zateplených kontaktním zateplovacím systémem označených FAS-004. S ohledem na jižní expozici je před samotnými pásovými okny a plnými parapetními pásy osazena předsazená textilní fasáda osazená na pochozí ocelové konstrukci. Tyto plochy jsou rozčleněny pomocí vertikálních prosklení chodeb – řešeno samostatně VF03.

Pásová okna v 2-4. nadzemního podlaží budovy jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným (ozn. OKD/xxx). Jednotlivá pásová okna jsou v modulu 2 700 mm dilatačně napojena do průběžného pásového okna, kdy dilatační spoj musí být dimenzován na absorbování

pohybu vlivem délkové roztažnosti jednotlivých prvků. Zároveň musí, stejně tak jako svislé sloupky, umožnit napojení vnitřní interiérové příčky min. šířky 100 mm. Celková stavební hloubka okenního systému bude  $\leq 100$  mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. x v. 2,7 m x 2,15 m. Otvírávo-sklopná křídla š. x v. osově v rastru pásového okna 0,7 x 2,15 m.

Otvírávo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálním otevřením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Průhlednou vyplň v rámci pásových oken tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhledné výplně v místech probíhajícího pásového okna před sloupky tvoří neprůhledný prefabrikovaný izolační panel tvořený vnějším a vnitřním hliníkovým plechem tl. 3 mm vyplněný minerální vatou. Tento prefabrikovaný prvek je zasklený do zasklívací drážky profilů. Mezi zadním lícem pásového okna sloupky bude v rámci dodávky případně provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta. Povrchová úprava této pohledové neprůhledné výplně, podléhá vzorkování a schválení architektem

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta.

Předsazená textilní fasáda (ozn. FAS-010) je tvořena nosnou ocelovou konstrukcí, která je tvořena nosnou konzolou z uvažovaného ocelového jeklu 200 x 120 x 6 mm v uvažovaném rastru převážně 2 750 mm, která je kotvena do železobetonové nosné konstrukce v místě železobetonových parapetů. Kotvy kombinované z pásoviny tl. 12 mm a obdélníkového svařence cca 160 x 105 mm z pásoviny tl. 12 mm, délky cca 500 mm jsou na nosnou železobetonovou konstrukci osazeny před provedení kontaktního zateplovacího systému, kotvy jsou osazeny přes termické podložky, přerušením tepelného mostu. Předsazená část nosné ocelové konstrukce je dokončena po provedení finálního povrchu kontaktního zateplovacího systému – prostupy okolo finálním zateplovacího systému musí být dokonale hydroizolačně uzavřeny.

Předsazené část nosné konstrukce – konzoli je okopový plech a zároveň rám pro osazení pochozího plechu je dvojice ocelových L profilu 150 x 100 x 10. Na vnějším líci konzoli je osazena mezi jednotlivé konzoli vodorovný jekl 100x60x6 mm. Svisle mezi jednotlivé konzoli je osazen ocelový jekl 120x120x6 mm, který musí mít na jedné straně volné uložení zajištění dilatace. Mezi tyto svislé jekly je vložena dvojice vodorovných ocelových profilů – jekl 50x30x2, které budou sloužit jako bezpečnostní zábradlí pro zaškolené osoby provádějící údržbu v meziprostoru fasády.

Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody z předsazené konstrukce. Předsazená nosná ocelová konstrukce je na vnitřní straně osazena pororošty (s okopovým plechem výšky 100 mm z každé strany) pro pohyb údržby v meziprostoru za předsazenou fasádou. **Pororošty jsou navrženy s oky 33/11 a v souladu s ČSN EN ISO 14122-2. Jednotlivé dílce pororoštů budou uzamykatelné, dílce budou upraveny. Pororošty ocel-zinkovaná, protiskluzové provedení S2 (protiskluzové provedení roštu je na nosných i rozpěrných páscích).**

Nástupní prostor bude z definované otvírky pásového okna. Povrchová úprava ocelových profil nosné ocelové konstrukce bude žárové zinkování včetně práškové vypalovací barvy v odstínu RAL dle výběru architekta.

Vlastní textilní fólie je z PTFE materiálu, který je zařazen do třídy reakce na oheň A a dle výběru architekta. Bude kotvena systémovými napínacími rámy, které jsou osazeny na nosnou ocelovou konstrukci. Vnější líc textilní fólie je cca 815 mm před rovinou zasklení. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Folie je dělena svisle v pásech šířky 2 700 mm.

Textilní předsazená fasáda je po obvodu lemována kompozitní deskou dle výběru architekta. Ve spodní části musí být zajištěna dostatečně velká volná plocha pro nasávání vzduchu a v horní části budou osazeny motoricky ovládané otevírací prvky z ocelových rámy s opláštěné PTFE napojené na inteligentní systém řízení, který bude zajišťovat jejich otevření pro odvětrání meziprostoru předsazené textilní fasády.

Železobetonové parapety, prostor mezi pásovými okny, budou realizovány kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude minimálně 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody z předsazené konstrukce. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.

V místě stavební osy J je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti.

## 2.2.2 VF 01b – Objekt BF – hlavní fasády vč. předsazených svislých lamel

Opláštění vnější hlavní plochy při východní a západním pohledu v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navrženo jako kombinace průhledných pásových oken (pevná okna a úzké otvírky) označených OKD/xxx a neprůhledných parapetních pásů zateplených kontaktním zateplovacím systémem označených FAS-004. Obvodový rastr předsazených svislých a vodorovných lamel sjednocuje plochu do větších celků pěti hmot oddělených v místě os skeletu budovy slepými pásy fasády. Tento obvodový předsazený rastr je po patrech vyplněn náhodně rozmístěných vertikálních lamel, které stíní okna proti JZ a JV slunci.

Pásová okna v 2.-4. nadzemního podlaží budovy jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným (ozn. OKD/xxx). Jednotlivá pásová okna jsou v modulu 2 700 mm dilatačně napojena do průběžného pásového okna, kdy dilatační spoj musí být dimenzován na absorbování pohybu vlivem délkové roztažnosti jednotlivých prvků. Zároveň musí, stejně tak jako svislé sloupky, umožnit napojení vnitřní interiérové příčky min. šířky 100 mm. Celková stavební hloubka okenního systému bude  $\leq 100$  mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. x v. 2,7 m x 2,15 m. Otvírávo-sklopná křídla š. x v. osově v rastru pásového okna 0,7 x 2,15 m.

Otvírávo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálním otevřením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení

maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Průhlednou vyplň v rámci pásových oken tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhledné výplně v místech probíhajících pásového okna před sloupy jsou vyplněny izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem pásového okna sloupy bude v rámci dodávky případně provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS -012), zajišťující stínění proti JZ, JV slunci je kotvena na úrovni každého podlaží do železobetonové nosné konstrukce v místě železobetonových parapetů. Kotvy jsou na nosnou železobetonovou konstrukci osazeny před provedení kontaktního zateplovacího systému, kotvy jsou osazeny přes termické podložky, přerušením tepelného mostu. Předsazená konstrukce lamel je dokončena po provedení finálního povrchu kontaktního zateplovacího systému – prostupy okolo finálním zateplovacího systému musí být dokonale hydroizolačně uzavřeny. Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody z předsazené lamelové konstrukce.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 50 mm, celkové pohledové šířky 150 mm (2x profil 50 mm + krytá spára 50 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 510 mm před rovinou zasklení. Tento obvodový předsazený rastr je po patrech vyplněn náhodně rozmístěných vertikálních lamel rozměru cca 270 mm s 50 mm. Lamely jsou tvořeny nosnou konstrukcí vlastní lamely, která je opláštěná PTFE fólií. Lamely jsou pevně kotveny k obvodovému předsazenému rastru pomocí preferovaného skrytého kotvení. Toto kotvení musí umožňovat demontáž lamel pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rastru a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Textilní fólie je z PTFE materiálu, který je zařazen do třídy reakce na oheň A a dle výběru architekta.

V místech železobetonových sloupů - os skeletu mezi obvodovým rastrem jednotlivých ploch předsazených lamel jsou uvažovány slepé pásy fasády z kontaktního zateplovacího systému.

Železobetonové parapety, prostor mezi pásovými okny, budou realizovány kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude minimálně 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody z předsazené konstrukce. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.



Pohled západní, mezi osou 7 a 6 v úrovni 2.N.P. je součástí LOP napojení lávky do FNHK. Pro tuto část napojení opláštění jsou zpracovány samostatné detaily. Technická specifikace lávky M2 není součástí této dokumentace – samostatný objekt IO 702.

### 2.2.3 VF 02 – Objekt BF – hlavní fasády sever s vnitřními svislými lamelami

Opláštění vnější hlavní plochy při severním pohledu v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako modulová nebo rastrová fasáda s výplněmi z velkých pevných skel, motoricky ovládaných nadsvětelníků a plných panelů v úrovni stropní desky a svislých betonových sloupů označená FAS – 006, 021, 026, 028. Fasádu tvoří, převážně velké prosklené plochy výukových prostor, v hlavním modulu 8,25 m. Hlavní rastr je zvýrazněn předsazenou konstrukcí lemování – obvodová předsazená konstrukce vodorovných a svislých lamel označená FAS-013. Za prosklením se ve výukových prostorech nacházejí otočné lamely sloužící k zatemnění anebo odstínění denního světla – tato konstrukce je řešena jako interiérový prvek a není součástí řešení LOP.

Obvodový plášť při severním pohledu v 2-4 nadzemním podlaží je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému případně může být navrženo jako modulový fasádní systém. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm, kromě vzájemného svislého spoje velkých spodních skel, které je řešeno strukturální tmelenou spárkou. Realizované řešení musí zajistit bezpečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. 2,75 m x v. 4,3 m (ozn. FAS – 006, 021, 026, 028). Vložená ven motoricky výklopná křídla osově v rastru fasády š. 2,75 x v. 0,6 m (ozn. FAS – 026). Vložená okna jsou osazena do krajních polí š. 2,75 m celkového modulu objektu 8,25 m. Střední pole je bez otvírky s pevným zasklením (ozn. FAS – 021), které má v rámci zasklení po obvodu smaltovaný (začerněný) rámeček, stejně jako sklo na ven ovládané otvírce – pro sjednocení pohledu, mezi pevným a ovládaným polem.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Ven motoricky výklopná křídla budou opatřena skrytým kování s elektromotorickým otevíráním oken, která bude napojena na interiérové ovládání tlačítkem. Izolační trojsklo strukturálně zaskleno.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech (VF02e). Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m je tvořena tepelně izolačními panely (ozn. FAS – 006), které budou zajišťovat dostatečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Neprůhledný pás je tvořen tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustickou bariéru potenciálního přenosu zvuku mezi patry. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

Neprůhlednou část v místech stavebních os (např. osa S) je běžně tvořena tepelně izolačními panely, které budou umožňovat ukotvení předsazených lamel. Tepelně izolační panely jsou uvažovány z hliníkových plechů a minerální vaty a kotvená vnějších lamel s přerušeným tepelným mostem – nepohledové provedení s dostatečnou únosností. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě

práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního svislého přenosu zvuky mezi jednotlivými prostory.

Neprůhledné výplně v místě nároží (osa T, A) je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Fasáda je lemována obvodovým předsazeným rámem (ozn. FAS-013) v rastru šířky 8,25 m (rastr dle stavebních os objektu) a vodorovné části rámu v rastru vždy na výšku patra. Obvodový rám předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 50 mm, celkové pohledové šířky 150 mm (2x profil 50 mm + krytá spára 50 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 425 mm před rovinou zasklení.

Předsazené rámy jsou pevně kotveny k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřených navržených dimenzích. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

V interiéru je uvažováno lamelové stínění, otočné lamely – podrobně popsáno v části dokumentace interiéry. Do ostění osadit pevný protikus, aby nedocházelo k oděru stěna a bylo možné vykrýt povolené odchylky železobetonových sloupů a vnitřních příček.

V místě stavební osy J je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP (ozn. VF 02c) touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/-20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

Mezi osou R a Q v úrovni 2.N.P. je součástí LOP napojení lávky do MEP 1. Pro tuto část napojení opláštění jsou zpracovány samostatné detaily. Technická specifikace lávky M1 není součástí této dokumentace – samostatný objekt IO 701.

#### 2.2.3.1 VF 02a – Objekt BF – nad průchodem

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF02 s touto změnou:

Z interiéru jsou ocelové táhla zajišťující statickou dimenzi této přemostěné části železobetonové nosné konstrukce. V této části není napojený jiný objekt – lávka.

V místě stavebních os J a G je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/-20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

#### 2.2.3.2 VF 02b – Objekt BF – schodiště

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF02 s touto změnou:

Opláštění vnější plochy při severním pohledu mezi osou M-N v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako modulová nebo rastrová fasáda s výplněmi z velkých pevných skel v hlavním modulu 8,25 m označená OKD/004. Hlavní rastr je zvýrazněn předsazenou konstrukcí lemování – obvodová předsazená konstrukce vodorovných a svislých lamel.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4. pozici) označená FAS-003. Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování.

Tato část není dělena žádnou objektovou dilatací a není uvažováno exteriérové nebo interiérové stínění.

#### 2.2.3.3 VF 02d – Objekt BF – neprůhledná část

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF02 s touto změnou:

Opláštění vnější plochy při severním pohledu mezi osou F-B v 3.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako modulová nebo rastrová fasáda s výplněmi z velkých pevných neprůhledných skel označená OKD/003. Hlavní rastr je zvýrazněn předsazenou konstrukcí lemování – obvodová předsazená konstrukce vodorovných a svislých lamel.

Neprůhlednou část v celém rozsahu zasklení (v prostoru, kde ostatní pozice VF02 mají průhledné zasklení) je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4. pozici) označená FAS-003. Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m je tvořena tepelně izolačními panely (ozn. FAS-006), které budou zajišťovat dostatečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Neprůhledný pás je tvořen tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustickou bariéru potenciálního přenosu zvuku mezi patry. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

Tato část není dělena žádnou objektovou dilatací.

#### 2.2.3.4 VF 02e – Objekt BF – stěna s dveřmi

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF02 s touto změnou:

Opláštění vnější plochy při severním pohledu mezi osou B-D1 resp. B-A v 3.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako modulová nebo rastrová fasáda s výplněmi z velkých pevných skel v hlavním modulu 8,25 m. Hlavní rastr je zvýrazněn předsazenou konstrukcí lemování –

obvodová předsazená konstrukce vodorovných a svislých lamel. Jediným otvíravým prvkem těchto pozic jsou vždy jedny vložené dvoukřídlé vchodové dveře zajišťující přístup na terasu.

Vložené dveře jsou navrženy z hliníkového dveřního systému s přerušeným tepelným mostem. Dovnitř otvíravá dveřní křídla budou mít válečkové závěsy, kliky a rozety v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému dle výběru architekta. Dveře budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo. Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Tato část není dělena žádnou objektovou dilatací.

#### 2.2.3.5 VF 02f – Objekt BF – v rastru dvou polí

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF02 s touto změnou:

Opláštění vnější plochy při severním pohledu mezi osou D1-B v 3.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako modulová nebo rastrová fasáda s výplněmi z velkých pevných skel, motoricky otvíravých nadsvětlíků v úrovni stropní desky a svislých betonových sloupů. Hlavní rastr je zvýrazněn předsazenou konstrukcí lemování – obvodová předsazená konstrukce vodorovných a svislých lamel.

Základní rozměr polí je š. 2,7 m x v. 4,3 m. Vložená ven motoricky výklopná křídla osově v rastru fasády š. 2,7 x v. 0,6 m (ozn. FAS-026). Vložená okna jsou osazena do krajních polí š. 2,7 m celkového modulu š. 5,4 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Ven motoricky výklopná křídla budou opatřena skrytým kování s elektromotorickým otevíráním oken, která bude napojeno na interiérové ovládání tlačítkem. Izolační trojsklo strukturálně zaskleno.

Tato část není dělena žádnou objektovou dilatací.

#### 2.2.4 VF 03 – Objekt BF – hlavní fasády bez předsazených lamel (konce chodeb)

Opláštění vnější hlavní plochy jižního pohledu v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je rozčleněno pomocí vertikálních prosklených chodeb. Prosklení chodeb je navrženo jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-027. Prosklení chodeb je po bocích ohraničeno obvodovým lemováním textilní předsazené fasády z kompozitních desek dle výběru architekta. V úrovni u stropní desky jsou skla průhledná, kdy skladba podlahy je kryta interiérovou konstrukcí.

Prosklená fasáda kotev je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Z důvodu návaznosti na ostatní okolní konstrukce je prosklená fasáda předsazena cca 740 mm od osy A (na vnější líc zasklení), dle tohoto předsazení musí být dimenzováno kotvení konstrukce i vlastního zasklení. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 2,2 m x v. 4,3 m (ozn. FAS-027).

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max.  $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevnění nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

K vodorovnému profilu dělicímu jednotlivá skla z interiéru dobíhá skladba podlahy. V nadpraží na vnitřní straně je k tomuto profilu napojena svislá vnitřní konstrukce, která se napojuje na vnitřní pohled. Tato konstrukce je ustoupena od skla, aby bylo možné detail napojení realizovat na celou výšku v průhledném zasklení. V této skladbě bude provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

#### 2.2.5 VF 04 – Objekt BF – parter

Opláštění vnější hlavní plochy jižního, východního a západního pohledu v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení a mechanicky otevíravých oken ozn. FAS-003, 019 V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003. Pod prosklenou fasádou je umístěn průběžný květník ozn. FAS-007.

Obvodový plášť je navrženo z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 250 \text{ mm}$ . Prosklená fasáda je předsazena cca 350 mm od vnějšího líce železobetonové konstrukce. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 2,75 m x v. 3,4 m (ozn. FAS-003, 019). Vložená dovnitř otevíravá (popř. výklopná) křídla osově v rastru fasády š. 0,85 x v. 2,35 m. Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 2,75 x 1 m, ozn. FAS-003.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvírávo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálního otevření na  $90^\circ$  (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max.  $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevnění nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupem bude v rámci dodávky provedeno případné požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

V nadpraží na vnitřní straně pod vnitřním pohledem bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

V nadpraží budou na vnější straně fasády integrovány horizontální elektricky ovládané shrnovací lamelové žaluzie š. 80 mm se svislými lankovými vodičky a s možností natočení lamel. Kotvení žaluzií bude v rastru šířky polí rastrové fasády, tedy 2,75 mm na svislé profily fasády. Lamely obloukového průřezu šířky 80 mm, tloušťky cca 0.45 mm, s olemovanými okraji, vyrobené z vysoce elastické slitiny hliníku, odolné proti trvalé deformaci, budou opatřeny vypalovacím otěruvzdorným lakem v odstínu dle standardní nabídky dodavatele. Ovládání žaluzií místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku. Vnější kryt žaluzie bude samonosný box z hliníkových ohýbaných plechů.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnější parapet je předsazen, aby byl zajištěn odkap vody z parapetu až do květníku. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta.

Předsazený květník (ozn. FAS-007) je osazen na nosné ocelové konstrukci, která je kotvena do železobetonové nosné konstrukce v místě železobetonového parapetu. Kotvy jsou na nosnou železobetonovou konstrukci osazeny před provedení kontaktního zateplovacího systému, kotvy jsou osazeny přes termické podložky, přerušením tepelného mostu. Předsazená část nosné ocelové konstrukce je dokončena po provedení finálního povrchu kontaktního zateplovacího systému – prostupy okolo finálního zateplovacího systému musí být dokonale hydroizolačně uzavřeny. Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody z předsazené konstrukce květníku. V nepohledovém korytu květníku (např. nerez. ocel) je vysypána zemina, koryta jsou vzájemně odvodněna včetně řešení bezpečnostního přepadu. Konstrukce květníku je oplášťena sklocementovou provětrávanou fasádou v rastru š. 2,75 m. Povrchová úprava sklocementového obkladu dle výběru architekta.

Konstrukce květníku je tvořena uzavřenými nerezovými profily 40 x 40 x 4 mm, které tvoří svařenec ve tvaru U v rozteči cca 650 mm od sebe. Do něho je vložena nerezová vana. Vana a U svařenec jsou vzájemně spojeny sváry. Ve spodní části je mezi jednotlivé U svařence v rozteči cca 650 mm vložený nerezový profil 40 x 40 x 4 na délku nerezové vany květníku. Tento vložený profil je pevně spojen s vanou květníku i s U svařenci.

Vložená svařovaná nerezová vana květníku bude ze strany zeminy opatřena XPS tepelnou izolací tl. 50 mm a ve spodní části opatřena perforací pro odvodnění.

Vykonzolování z nosné železobetonové konstrukce objektu bude provedeno profilem IPE 100 délky 660 mm v modulové rozteči cca 65 cm. I profil je navařen na kotevní plech vel. 210 x 210 x 15 mm s termopodložkou. Upevněn je pomocí čtveřice kotev.

V horní části je konstrukce rektifikována závitovými tyčemi napojenými do svařence výšky 100 z plechů tl. 6 mm; hloubka konzoly je na hloubku tepelné izolace, kotvení přes patní plech 150 x 150 x 10 mm a termopodložku čtveřicí kotev. Nosná ocelová konstrukce je žárově zinkovaná.

Je uvažováno s hmotností vlhkého substrátu do 1600 kg/m<sup>3</sup>. Nutno koordinovat s projektem automatických závlah.

Upozorňujeme, že dodávka předsazeného květníku je nedílnou součástí daného výseku fasády a není možné ji naceňovat samostatně bez spolupráce se specializovaným subdodavatelem fasád.

V místech stavebních os J, G, 11 je nosná železobetonová konstrukce objektu nad úrovní 1. nadzemního podlaží dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. Ve výše popsané části LOP zohlednit do konstrukčního řešení kotvení fasády v rozsahu této objektové dilatace (+/-20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti.

#### 2.2.5.1 VF 04a – Objekt BF – parter

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF04 s touto změnou:

Vnější líc prosklené fasády, resp. vnější líc galerie vnějšího stínění je ve vztahu k vnějšímu lící nosné železobetonové konstrukce o cca 100 mm menší než o VF04.

#### 2.2.5.2 VF 04b – Objekt BF – parter

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF04 s touto změnou:

Předěl mezi prosklenými částmi VF 04 v úrovni 1. nadzemního podlaží je navržen jako neprůhledná provětrávaná fasáda s obkladem z kompozitních desek (ozn. FAS-005). Tloušťka zateplení minerální vatou bude minimálně 260 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Kotvení provětrávané fasády při použití kotev s přerušeným tepelným mostem a difuzní fólií s odpovídající požární odolností – zařazení do třídy reakce na oheň A.

Povrchová úprava kompozitních desek podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

Pod tímto pevným předělem jsou osazeny automatické sekční garážové vrata rozměru š. x v. cca 7,75 x 2,4 m (podrobně řešeny samostatnou dokumentací – tabulkou dveří).

Povrchová úprava podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

V této části je napojen samostatný objekt IO 703 – řešeno samostatnou dokumentací.

#### 2.2.5.3 VF 04c – Objekt CB – parter

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF04 s touto změnou:

Změna pouze v umístění pozice na objektu CB v úrovni 1. nadzemního podlaží na západní straně objektu.

Bez nutnosti řešení vztahu LOP na objektové dilatace.

#### 2.2.6 VF 05 – Objekt BF – světlík

Prosklený světlík se nachází nad prostorem atria a tvoří tepelnou a vodotěsnou obálku budovy. Nosná konstrukce světlíku je tvořena ocelovou konstrukcí osazenou na železobetonovou nosnou konstrukci. Tato nosná konstrukce zastřešení je tvořena vodorovnými ocelovými atypických svařovaných obdélníkových profilů v roztečích 2,75 m a podélnou ocelovou konstrukcí z obdélníkových ocelových válcovaných profilů.

Na tuto nosnou konstrukci je osazen zasklívací systém s přerušeným tepelným mostem, s pohledovou šířkou kroků a příčníků 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Ve směru po spádu vody budou standardní krycí lišty v. 10–20 mm. Napříč spádu vody budou strukturálně tmelené spáry s mechanickým upevněním skla. Mechanické upevnění skryté s umístěním U – profilů v rámci izolačního trojskla v pozici 2 resp. 3. Sklon střechy světlíku 7°.

Rastr tvoří na střeše světlíku pravidelná pevně zasklená pole o rozměrech š. x d. 2,75 x 1,3 m, která jsou shodná s výsledným rastrem zasklení. Střecha je spádována do žlabů (spád žlabů min. 1%) na podélné železobetonové nosné konstrukci a voda je odváděna do prostupů v bočních podélných

stranách světlíku. Odvodnění je mechanicky chráněno proti nečistotám. Žlaby budou doplněny o topné kabely.

Zasklení trojsklem s  $U_g$  max.  $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  (hodnota odpovídající instalaci ve sklonu  $7^\circ$ ). Vnější sklo je navrženo jako monolitické tvrzené s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2). Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnitřní straně (poz. 5).

Skla budou staticky navržena jako pochůzí pro údržbu. Běžnou údržbou se rozumí pravidelné mytí střechy (předpokládá se 6x ročně) a odklízení sněhu.

Pod prosklením světlíku v interiéru bude v jednotlivých polích mezi ocelovými profily umístěn motoricky ovládaný stínící látkový baldachýn, rozměr jednotlivých pozic baldachýnu š. x d. cca  $2,65 \times 9,5 \text{ m}$ . Ovládání baldachýnu místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku. Povrchová úprava krytu pohonu a příslušenství podléhá vzorkování a schválení architektem. Obvodové návaznosti světlíku na okolní konstrukce je tvořeno hliníkovým lakovaným plechem i minerální izolací. Povrchová úprava hliníkových plechů v pohledových místech podléhá schválení architekta.

V interiéru je konstrukce světlíku převážně zakryta konstrukcí vnitřních podhledů a SDK stěn, které musí být kotveny nezávisle na konstrukci prosklení části světlíku.

#### 2.2.7 VF 06a – Objekt CB – západní fasáda + svislé lamely

Opláštění vnější hlavní plochy především při západním pohledu v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navrženo jako kombinace průhledných pásových oken (pevná okna a úzké otvírky) označených OKD/xxx a neprůhledných parapetních pásů zateplených kontaktním zateplovacím systémem označených FAS-004. Součástí je obvodový rastr předsazených svislých a vodorovných lamel. Tento obvodový předsazený rastr je po patrech vyplněn náhodně rozmístěných vertikálních lamel, které stíní okna proti JZ a JV slunci.

Pásová okna v 2-4. nadzemního podlaží budovy jsou navržena z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky  $50 \text{ mm}$  (alternativně lze použít systém pohledové šířky  $60 \text{ mm}$ ). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 220 \text{ mm}$ . Prosklená fasáda je předsazena cca  $270 \text{ mm}$  od vnějšího líce železobetonové konstrukce. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca  $20 \text{ mm}$ . Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š.  $2,75 \text{ m}$  x v.  $1,9 \text{ m}$  (ozn. OKD/xxx). Vložená dovnitř otvíravá křídla osově v rastru fasády š.  $0,7 \text{ m}$  x v.  $1,9 \text{ m}$ .

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálního otevření na  $90^\circ$  (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému.

Průhlednou vyplň v rámci pásových oken tvoří trojsklo s  $U_g$  max.  $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhledné výplně v místech probíhajícího pásového okna před sloupky jsou vyplněny izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem pásového okna sloupky bude v rámci



dodávky případně provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta. Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Konstrukce atika musí být odolná vztaku od přelétávajících vrtulníků.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS -008 resp. 014), zajišťující stínění proti JZ, JV slunci je kotvena na úrovni každého podlaží do železobetonové nosné konstrukce v místě železobetonových parapetů. Kotvy jsou na nosnou železobetonovou konstrukci osazeny před provedení kontaktního zateplovacího systému, kotvy jsou osazeny přes termické podložky, přerušením tepelného mostu. Předsazená konstrukce lamel je dokončena po provedení finálního povrchu kontaktního zateplovacího systému – prostupy okolo finálním zateplovacího systému musí být dokonale hydroizolačně uzavřeny. Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody z předsazené lamelové konstrukce.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 20 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 420 mm před rovinou zasklení. Tento obvodový předsazený rastr je po patrech vyplněn náhodně rozmístěných vertikálních plně lamel (hliníkové lamely s voštinovým jádrem) rozměru cca 390 mm s 40 mm. Lamely jsou natočeny v úhlu 61° oproti kolmým odvodovým rámcům na rovinu zasklení – natočení lamel bude mírně odlišné dle daného místa a vztahu k pohybu slunce v průběhu dne.

Lamely jsou pevně kotveny k obvodovému předsazenému rastru pomocí preferovaného skrytého kotvení. Toto kotvení musí umožňovat demontáž lamel pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rastru a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Železobetonové parapety, prostor mezi pásovými okny, budou realizovány kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude minimálně 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody z předsazené konstrukce. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.

## 2.2.8 VF 06b - Objekt CB – hlavní fasáda gastro

Opláštění vnější hlavní plochy v části gastro v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS- 019. V úrovni u stropní desky, v místech svislých částech (definováno pohledy) a je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003. Součástí je obvodový rastr předsazených svislých a vodorovných lamel.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude ≤ 300 mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Realizované řešení musí zajistit bezpečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. 2,75 m x v. 4,6 m (ozn. FAS – 003, 019). Neprůhledné prosklení v nadpraží a parapetu v rastru cca 2,75 x 0,9 m.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 0,9 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupy bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V nadpraží na vnitřní straně pod vnitřním pohledem bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS - 014), zajišťující stínění proti JZ, JV slunci je kotvena pevně kotvena k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřená navržených dimenzích. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 20 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 420 mm před rovinou zasklení.

## 2.2.9 VF 06c – Objekt CB – hlavní fasáda s bočními panely – sever

Opláštění vnější hlavní plochy při severním pohledu v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevných skel, mechanicky otevíravých oken pohledově sjednocených do plných neprůhledných ploch s obkladem z vláknocementových desek označená FAS – 001, 017, 018. Pevné zasklení ozn. FAS- 017 je v parapetní části bez exteriérového propsání vložení vodorovného fasádního profilu opatřeny progresivním potiskem od spodní hrany. V úrovni u stropní desky a je uvažováno neprůhledný obklad z vláknocementových desek ozn. FAS - 001.Součástí je obvodový rastr předsazených svislých a vodorovných lamel.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude ≤ 300 mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Realizované řešení musí zajistit bezpečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. 2,75 m x v. 3,8 m (ozn. FAS – 001, 017). Vložená dovnitř otvíravá křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 1,95 m (ozn. FAS-018). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 2,75 x 0,9 m (ozn. FAS-001).

Vložená okna (ozn. FAS-018) jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálním otevřením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Průhledná skla v parapetní části mají od spodní části progresivním potisk ozn. FAS-017, jehož finální design bude podléhat odsouhlasení architekta. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhledné části LOP jsou tvořeny tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Na vnější plech, který musí být pro toto ukotvení náležitě dimenzovaný budou skrytým způsobem kotvení upevněny finálně pohledové desky obklad z vláknocementových desek. Tyto desky budou částečně osazeny na izolační panely již ve výrobním závodu dodavatele a částečně na stavbě. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního přenosu zvuky mezi patry. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta. Obkladem z vláknocementových desek jsou na vnějším líci profilů obloženy i celá vložená otvíravá okna včetně obvodové profilace těchto otvíravých oken. Z tohoto důvodu bude v některých místech rámy otvíravých oken do systému rastrové fasády vložit bez přítlačných lišt strukturálním způsobem osazení – skryté kotvení + tmelené spáry. Desky obkladu jsou dělené, samostatně osazené na obvodovém rámu a otvíravá křídla s minimální spárou, při zachování funkčnosti otevření okna. Všechny spáry v místě dělení finálního obkladu pomocí vláknocementových desek budou minimální při zachování funkčnosti možnosti otevření okenních křídel, možnost demontáže finální desky pro potřeby údržby LOP.

Osazení finálních obkladových desek musí být provedeno, aby nemohlo dojít k zamrznutí vody za deskou a tím k riziku jejího odtržení.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta. Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Konstrukce atika musí být odolná vztaku od přelétávajících vrtulníků.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS - 014), zajišťující stínění proti JZ, JV slunci je kotvena pevně kotvena k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřených navržených dimenzích. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 20 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 420 mm před rovinou zasklení.

#### 2.2.10 VF 06d – Objekt CB – hlavní fasáda s bočními panely – jih

Opláštění vnější hlavní plochy při jižním pohledu v 3.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevných skel, mechanicky otvíravých oken pohledově sjednocených do plných neprůhledných ploch s obkladem z vláknocementových desek označená FAS – 001, 017, 018. Pevné zasklení ozn. FAS- 017 je v parapetní části bez exteriérového propsání vložení vodorovného fasádního profilu opatřeny progresivním potiskem od spodní hrany. V úrovni u stropní desky a je uvažováno neprůhledný obklad z vláknocementových desek ozn. FAS - 001. Vložené dvoukřídlé dveře zajišťující přístup na terasu označené D.3xx. Součástí je obvodový rastr předsazených svislých a vodorovných lamel. Dalším otvíravým prvkem těchto pozic jsou vložené dvoukřídlé vchodové dveře zajišťující přístup na terasu.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Realizované řešení musí zajistit bezpečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. 2,75 m x v. 3,8 m (ozn. FAS – 001, 017). Vložená dovnitř otvíravá křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 1,95 m (ozn. FAS-018). Vložené dovnitř otvíravé dveře osově v rastru fasády cca š. 2,0 x v. 2,6 m (ozn. D.3xx). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 2,75 x 0,9 m (ozn. FAS-001).

Vložená okna (ozn. FAS-018) jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevíření s nastavením maximálním otevířením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevíření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému.

Vložené dveře (ozn. D.3xx) jsou navrženy z hliníkového dveřního systému s přerušeným tepelným mostem. Dovnitř otvíravá dveřní křídla budou mít válečkové závěsy, kliky a rozety v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému dle výběru architekta. Dveře budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo. Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Průhledná skla v parapetní části mají od spodní části progresivním potisk ozn. FAS-017, jehož finální design bude podléhat odsouhlasení architekta. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhledné části LOP jsou tvořeny tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Na vnější plech, který musí být pro toto ukotvení náležitě dimenzovaný budou skrytým způsobem

kotvení upevněny finálně pohledové desky obklad z vláknocementových desek. Tyto desky budou částečně osazeny na izolační panely již ve výrobním závodu dodavatele a částečně na stavbě. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního přenosu zvuky mezi patry. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta. Obkladem z vláknocementových desek jsou na vnějším lící profilů obloženy i celá vložená otvíravá okna včetně obvodové profilace těchto otvíravých oken. Z tohoto důvodu bude v některých místech rámy otvíravých oken do systému rastrové fasády vložit bez přítlačných lišt strukturálním způsobem osazení – skryté kotvení + tmelené spáry. Desky obkladu jsou dělené, samostatně osazené na obvodovém rámu a otvíravá křídla s minimální spárou, při zachování funkčnosti otevření okna. Všechny spáry v místě dělení finálního obkladu pomocí vláknocementových desek budou minimální při zachování funkčnosti možnosti otevření okenních křídel, možnost demontáže finální desky pro potřeby údržby LOP.

Osazení finálních obkladových desek musí být provedeno, aby nemohlo dojít k zamrznutí vody za deskou a tím k riziku jejího odtržení.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

V nadpraží budou na vnější straně fasády integrovány horizontální elektricky ovládané shrnovací lamelové žaluzie š. 80 mm se svislými lankovými vodičky a s možností natočení lamel. Kotvení žaluzií bude v rastru šířky polí prosklené fasády, tedy 2,75 resp. 3,8 mm na svislé profily fasády. Vzhledem k celkové výšce pozice bude exteriérové stínění děleno, kdy spodní část bude osazena zhruba v polovině prosklení, kde je vytvořen neprůhledný pás, právě pro osazení druhé žaluzie. Kotvení této spodní žaluzií bude v rastru šířky polí prosklené fasády, tedy 2,75 resp. 3,3 mm na svislé profily fasády. Lamely obloukového průřezu šířky 80 mm, tloušťky cca 0.45 mm, s olemovanými okraji, vyrobené z vysoce elastické slitiny hliníku, odolné proti trvalé deformaci, budou opatřeny vypalovacím ořezuvzdorným lakem v odstínu dle standardní nabídky dodavatele. Ovládání žaluzií místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku (uzpůsobené funkčnosti oken ZOTK). Vnější kryt žaluzie bude samonosný box z hliníkových ohýbaných plechů skrytý za z tohoto důvodu předsazené finální obklad z vláknocementových desek.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta. Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Konstrukce atika musí být odolná vztaku od přelétávajících vrtulníků.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS - 014), zajišťující stínění proti JZ, JV slunci je kotvena pevně kotvena k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřených navržených dimenzích. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 20 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 420 mm před rovinou zasklení.

## 2.2.11 VF 06e – Objekt CB – východní fasáda + svislé lamely

Opláštění vnější hlavní plochy při východním pohledu v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevných skel, mechanicky otvíravě – sklopných oken, plných panelů v úrovni stropní desky a svislých betonových sloupů označená FAS – 006, 019, 020. Součástí je obvodový rastr předsazených svislých a vodorovných lamel. Tento obvodový předsazený rastr je po patrech vyplněn náhodně rozmístěných vertikálních lamel, které stíní okna proti JZ a JV slunci.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Prosklená fasáda je předsazena cca 350 mm od vnějšího líce železobetonové konstrukce. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Realizované řešení musí zajistit bezpečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. 2,75 m x v. 3,8 m (ozn. FAS – 006, 019, 026, 028). Základní rozměr pevně prosklených polí je na výšku 1,9 m s proměnou šířkou (ozn. FAS-019). Vložená dovnitř otvíravá křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 1,9 m. Neprůhledné prosklení v nadpraží a parapetu v rastru cca 2,75 x 0,9 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevíření s nastavením maximálním otevířením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevíření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelně zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m je tvořena tepelně izolačními panely (ozn. FAS – 006), které budou zajišťovat dostatečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Neprůhledný pás je tvořen tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního přenosu zvuky mezi patry. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

Neprůhlednou část v místech stavebních os (např. osa S) je běžně tvořena tepelně izolačními panely, které budou umožňovat ukotvení předsazených lamel. Tepelně izolačními panely jsou uvažovány z hliníkových plechů a minerální vaty a kotvená vnějších lamel s přerušeným tepelným mostem – nepohledové provedení s dostatečnou únosností. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního svislého přenosu zvuky mezi jednotlivými prostory.

Neprůhledné výplně v místě nároží (osa T, A) je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta. Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Konstrukce atika musí být odolná vztlaku od přelétávajících vrtulníků.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS -008 resp. 014), zajišťující stínění proti JZ, JV slunci je kotvena pevně kotvena k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřená navržených dimenzích. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 20 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 420 mm před rovinou zasklení. Tento obvodový předsazený rastr je po patrech vyplněn náhodně rozmístěných vertikálních plné lamel (hliníkové lamely s voštinovým jádrem) rozměru cca 390 mm s 40 mm. Lamely jsou natočeny v úhlu 61° oproti kolmým odvodovým rámcům na rovinu zasklení – natočení lamel bude mírně odlišné dle daného místa a vztahu k pohybu slunce v průběhu dne.

## 2.2.12 VF 06f - Objekt CB – pergoly

Vnitřní líc této části – terasy tvoří akustická ohrada FAS-011, která je pohledově oplášťena tahokovem dle výběru architekta. Opláštění akustické ohrady je doplněno o svislé hliníkové lamely, které na východní a jižní terase zároveň slouží i k osazení natáčecích stínících lamel v nadhlaví pergoly. Na severní terase jsou natáčecí stínící lamely osazeny kolmo k nosným prvkům pergoly.

Vodorovný nosný prvek pergoly je tvořen ocelovým jeklem 200x50x2 mm, který ke kloubově ukotven k nosné ocelové konstrukci akustické ohrady. Tento ocelový profil je opláštěn hliníkovými profily tak aby pohledově respektoval linii svislých profilů – obvodových předsazených lamel. Na vnější straně tento vodorovný profil kloubovým spojem přechází do svislé části pergoly, který je tvořena stejnou skladbou hliníkových lamel jako ostatní svislé obvodové předsazené lamely, jen musí být zhruba ve 1/3 výšky vždy propojeny. U nároží jsou propojeny po rastru 1/4 výšky. Přechod mezi svislou a vodorovnou částí je tvořen profily lamel složených do tvaru „L“ pomocí vložených (propojených min v rastru 1/4 délky – sváry) ocelových pásovin tl 8-10 mm. V úrovni vodorovné pásoviny bude připraven v daném poli kotvení bod pro osazení zavětrování-v koutech.

Do takto vytvořených polí jsou rovnoběžně (východní a jižní terasa) nebo kolmo (severní terasa) vloženy natáčecí lamely z hliníkových profilů min. dimenze 140x25x2 ke stínění plochy terasy. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Konstrukce pergol je ve vodorovné rovině nad úrovní stínících lamel zavětrována. Půdorysně je zavětrování uvažováno v krajích polí a pole pergoly zhruba v jedné polovině celková délky pergoly (vzdálenost mezi zavětrovanými poli nesmí být větší než 20 m). Zavětrování u pergoly nad severní terasou (vyložení pergoly přes 4 m) je uvažované dvojicí kotvených křížů z táhel zavětrování (kotveny rozích a zhruba v polovině vyložení pergoly). Ostatní pergoly jsou uvažovány se zavětrováním jedním křížem (kotvení v rozích).

Průřez táhle 10 mm – nerez S235 resp. 355. Umístění tahle není uvažování mimoběžné, ale v jedné rovině, kdy v místě křížení je uvažován systémový křížový styčník.

V úrovni atiky je uvažování celoprosklené zábradlí označené FAS-015 v rastru š. 2,75 m s průběžně kotvené pouze ve spodní části a s krytím vrchní hrany zasklení hliníkovým profilem.

Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Konstrukce atiky musí být odolná vztlaku od přelétávajících vrtulníků.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS - 014), je kotvena pevně kotvena k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřená navržených dimenzích. Ve vrchní části je kotvena výše popsáním způsobem až do konstrukce akustické stěny. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 20 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 420 mm před rovinou zasklení.

#### 2.2.13 VF 06g – Objekt CB – neprůhledná fasáda – jih

Opláštění vnější hlavní plochy při jižním pohledu v 3.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s neprůhlednými výplněmi obkladem z vláknocementových desek označená FAS – 001.

Součástí je obvodový rastr předsazených svislých a vodorovných lamel.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Realizované řešení musí zajistit bezpečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. 2,75 m x v. 3,8 m (ozn. FAS – 001).

Neprůhledné části LOP jsou tvořeny tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Na vnější plech, který musí být pro toto ukotvení náležitě dimenzovaný budou skrytým způsobem kotvení upevněny finálně pohledové desky obklad z vláknocementových desek. Tyto desky budou částečně osazeny na izolační panely již ve výrobním závodu dodavatele a částečně na stavbě. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního přenosu zvuky mezi patry. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

Osazení finálních obkladových desek musí být provedeno, aby nemohlo dojít k zamrznutí vody za deskou a tím k riziku jejího odtržení.

Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Konstrukce atika musí být odolná vztaku od přelétávajících vtulníků.

Předsazená konstrukce lamel (ozn. FAS - 014), zajišťující stínění proti JZ, JV slunci je kotvena pevně kotvena k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřená navržených dimenzích. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Obvodový rastr předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 380 x 20 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 420 mm před rovinou zasklení.

#### 2.2.14 VF 07a – Objekt CB – parter



Opláštění vnější hlavní plochy při v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS- 019, která jsou v parapetní části bez vložení vodorovného fasádního profilu opatřeny potiskem (ozn FAS – 017), mechanicky otevíravých oken ozn. FAS-022. V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm, sloupky budou navíc opatřeny venkovními krycími lištami s doplněným břitem rozměru cca 10 x 140 mm na krycí lištu výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 4,3 m (ozn. FAS 003, 019). Vložená dovnitř otevíravá (popř. výklopná) křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 2,4 m (ozn. FAS-022). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 0,8 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Ven výklopná, strukturálně zasklená křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření. Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech (VF07a1,a2). Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Průhledná skla v některých pozicích (specifikováno v pohled dokumentace ARS) s progresivním potiskem ozn. FAS-017, jehož finální design bude podléhat odsouhlasení architekta.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech fasády. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupy bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V nadpraží na vnitřní straně pod vnitřním pohledem bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetězek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

V místě stavební osy 14 je nosná železobetonová konstrukce objektu nad úrovní 1. nadzemního podlaží dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. Ve výše popsané části LOP zohlednit do konstrukčního řešení kotvení fasády v rozsahu této objektové dilatace (+/-20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti.

#### 2.2.14.1 VF 07 a1 – Objekt CB – parter sever

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF07a s touto změnou:

Opláštění vnější plochy při severním pohledu mezi osou C2-B v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-019. V úrovni

u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Opláštění vnější plochy mezi osou E'-C2 v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z neprůhledného pevného zasklení ozn. FAS-003. V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Neprůhledné části FAS-003 jsou tvořeny izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech fasády. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupy bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 4,3 m (ozn. FAS-003, 019). Vložené otvíravé jednokřídlé dveře v rastru fasády cca š. 1,0 x v. 2,6 m (ozn. D1E18). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 0,8 m.

Vložené jednokřídlé dovnitř otvíravé dveře, které jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem. Dveře jsou osazeny do rastru cca š. 1,0 m a výšky cca 2,6 m. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

#### 2.2.14.2 VF 07 a2 – Objekt CB – parter – rastr šířky 2,75 m

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF07a s touto změnou:

Opláštění vnější hlavní plochy při v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS- 019, 024 a vloženými dvoukřídlými dveřmi označenými D1.xxx, dvoukřídlými automatickými dveřmi označenými D1.E23 a mechanicky otvíravými okny nad automatickými posuvnými dveřmi  
V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Základní rozměr polí je cca š. 2,75 m x v. 4,3 m (ozn. FAS-003, 019). Vložené dvoukřídlé dveře v rastru fasády cca š. 2,0 x v. 2,6 m (ozn. D1Exx), dvoukřídlými automatickými dveřmi v rastru fasády cca š. 1,9 x v. 3,3 m. Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 0,8 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním. Otevírala budou motoricky.

Vložené dvoukřídlé křídlové ven i dovnitř otvíravé dveře, které jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem. Dveře jsou osazeny do rastru cca š. 2,0 m a výšky cca 2,6 m. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Opláštění vnější hlavní plochy při v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS- 019, 024 a vloženými jednokřídlými dveřmi označenými D1.xxx a ..... V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 4,3 m (ozn. FAS 003, 019). Vložená dovnitř otvíravá (popř. výklopná) křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 2,4 m (ozn. FAS-022). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 0,8 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvíravé (popř. sklopná) křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevíření s nastavením maximálním otevířením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevíření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevíření otvírky bez příslušného klíče.

Vložené posuvné automatické dveře dvoukřídlé v 1NP. Součástí vložených posuvných dveří jsou dvě boční pevně zasklené pole a dvě posuvná křídla s podlahovým vedením zajišťující za pevné boční pole vložených automatických dveří, kdy je zajištěn průchod š. 1,9 m x v. 3,3 m. Požadavky na funkci automatických dveří budou specifikovány tabulkou dveří. Barevné provedení podléhá odsouhlasení architekta.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

## 2.2.15 VF 07b – Objekt CB – přízemí k FNHK

Opláštění hlavní plochy západního pohledu v 1. podzemním podlaží budovy je architektonicky navrženo jako kombinace jednotlivých oken a dveří (různé kombinace pevných otvíravých prvků otvírky) označených O.xxx a D.xxx osazených v kontaktním zateplovacím systémem ozn. FAS-004.

Okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným (ozn. O.xxx). Celková stavební hloubka okenního systému bude  $\leq 100$  mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevíření s nastavením maximálním otevířením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevíření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevíření otvírky bez příslušného klíče.

Dveře jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem (ozn. D.xxx). Při realizaci musí být zohledněny maximální rozměry a maximální hmotnost otvíravých částí. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBŘ. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň v rámci pásových oken tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelně zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

V nadpraží na vnitřní straně oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta. Železobetonová nosná konstrukce navazující na otvory oken budou izolována kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude cca 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Soklová část musí být řešena vhodným materiálem finální vrstvy i vlastní tepelné izolace. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.

V této části fasády opláštění jsou v kontaktním zateplovacím systému osazeny další prvky jako vrata označená D.OE23 (řešeny samostatnou dokumentací – tabulkou dveří).

#### 2.2.16 VF 08 – Objekt CB – světlík

Prosklený světlík se nachází nad prostorem atria a tvoří tepelnou a vodotěsnou obálku budovy. Nosná konstrukce světlíku je tvořena ocelovou konstrukcí osazenou na železobetonovou nosnou konstrukci. Tato nosná konstrukce zastřešení je tvořena vodorovnými ocelovými atypických svařovaných obdélníkových profilů v roztečích 2,75 m a podélnou ocelovou konstrukcí z obdélníkových ocelových válcovaných profilů.

Na tuto nosnou konstrukci je osazen zasklívací systém s přerušeným tepelným mostem, s pohledovou šířkou kroků a příčníků 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Ve směru po spádu vody budou standardní krycí lišty v. 10–20 mm. Napříč spádu vody budou strukturálně tmelené spáry s mechanickým upevněním skla. Mechanické upevnění skryté s umístěním U – profilů v rámci izolačního trojskla v pozici 2 resp.3. Sklon střechy světlíku 7°.

Rastr tvoří na střeše světlíku pravidelná pevně zasklená pole o rozměrech š. x d. 2,75 x 2,7 m, která jsou shodná s výsledným rastrem zasklení. Střecha je spádována na okolní střešní plášť bez žlabů pro odvodnění světlíku.

Zasklení trojsklem s  $U_g$  max. 0,8 W/m<sup>2</sup>K (hodnota odpovídající instalaci ve sklonu 7°). Vnější sklo je navrženo jako monolitické tvrzené s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2). Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnitřní straně (poz. 5).

Skla budou staticky navržena jako pochůzí pro údržbu. Běžnou údržbou se rozumí pravidelné mytí střechy (předpokládá se 6x ročně) a odklizení sněhu.

V souladu se stanoviskem ÚCL č.j. 3905-20-701 bude povrch střešního světlíku nad atriem CB s povrchovou úpravou, jejíž reflexními vlastnosti, nebudou mít vliv na oslnění v průběhu vzletu a přistání vrtulníků na heliport na střeše sousední budovy KARIM ve FNHK.

Pod prosklením světlíku v interiéru bude v jednotlivých polích mezi ocelovými profily umístěn motoricky ovládaný stínicí látkový baldachýn, rozměr jednotlivých pozic baldachýnu š. x d. cca 2,65 x 16,5 m. Ovládání baldachýnu místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku. Povrchová úprava krytu pohonu a příslušenství podléhá vzorkování a schválení architektem. Obvodové návaznosti světlíku na okolní konstrukce je tvořeno hliníkovým lakovaným plechem i minerální izolací. Povrchová úprava hliníkových plechů v pohledových místech podléhá schválení architekta.

V interiéru je konstrukce světlíku převážně zakryta konstrukcí vnitřních podhledů a SDK stěn, které musí být kotveny nezávisle na konstrukci prosklení části světlíku.

#### 2.2.17 VF 09 – Objekt BF – přednáškový sál jih

Opláštění vnější plochy jižního pohledu mezi osou R a N (reálně několik prosklených polí za tuto osu směrem k ose M) v 1. podzemním a 1. nadzemním podlaží budovy je architektonicky navrženo jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-003, 028 a mechanicky ovládané okno. V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Obvodový plášť jižního pohledu v 1 podzemním a 1 nadzemním podlaží je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 400$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. x v. cca 2,75 m x 6,95 m resp. 2,75 x 3,3 m kde je vytvořen neprůhledný pás výšky cca 300 mm pro osazení exteriérového stínění.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvírávo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálního otevření na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhledná část dokumentací – pohledech definovaných místech je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta. Přechod vrchní části na okolní konstrukce, především VF01a je ukončen obkladem na ocelové konstrukci z hliníkového plechu, popř. z kompozitních desek. Povrchová úprava obkladových desek podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

V nadpraží na vnitřní straně fasády je doplněna integrovaná motoricky ovládané interiérové zatemnění s bočním vedením. Rastr interiérového zatemnění š. x v. cca 2,75 m x 6,95 m. Vnitřní systémový hliníkový kryt. Zatemňovací látka 100% black-out, vyztužená speciální rohoží pro zajištění rozměrové stálosti ve spodní části zatížena spodní koncovou lištou – těžátkem. Tkaniny („blackout“) zatemnění podléhají vzorkování architekta.

V nadpraží budou na vnější straně fasády integrovány horizontální elektricky ovládané shrnovací lamelové žaluzie š. 80 mm se svislými lankovými vodičky a s možností natočení lamel. Kotvení žaluzií bude v rastru šířky polí prosklené fasády, tedy 2,75 resp. 3,8 mm na svislé profily fasády. Vzhledem k celkové výšce pozice bude exteriérové stínění děleno, kdy spodní část bude osazena zhruba v polovině prosklení, kde je vytvořen neprůhledný pás, právě pro osazení druhé žaluzie. Kotvení této spodní žaluzií bude v rastru šířky polí prosklené fasády, tedy 2,75 resp. 3,3 mm na svislé profily fasády. Lamely obloukového průřezu šířky 80 mm, tloušťky cca 0.45 mm, s olemovanými

okraji, vyrobené z vysoce elastické slitiny hliníku, odolné proti trvalé deformaci, budou opatřeny vypalovacím otěruvzdorným lakem v odstínu dle standardní nabídky dodavatele.

Ovládání žaluzií místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku (uzpůsobené funkčnosti oken ZOTK).

Vnější kryt žaluzie bude samonosný box z hliníkových ohýbaných plechů.

Železobetonová nosná navazující na otvory pásových oken budou izolována kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude cca 360 mm, kdy toto zateplení vychází z osazení pásového okna jeho návaznosti na ostatní konstrukce. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Finální povrch kontaktního zateplovacího systému musí být uvažován s odolností od odstříkované vody. Soklová část musí být řešena vhodným materiálem finální vrstvy i vlastní tepelné izolace. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.

Z exteriéru je uvažována konstrukce pro osazení lanek pro popínavou zeleň. Kotvy v místě KZS musí být osazeny s přerušeným tepelným mostem. Rastr osazení lanek 0,7 m

Pro podporu popínavé zeleně je navrženo systémové řešení dle referenčního výrobce sestávající ze splétaných lanek průřezu min. 4 mm. Horní upevnění lanek je uvažováno do, pod kompozitním obkladem skrytým, ocelových profilů 30x30x2, které jsou průběžně upevněny na nosnou konstrukci předsazení textilní fasády VF01a. Lanka jsou dále po výšce na výrobcem určených místech fixována válcovými kotvami. Naspodu jsou lanka kotvena do průběžného profilu 60x30x2, který je v rastru lanek kotven do železobetonové nosné konstrukce pomocí ocelových lokálních kotev složených z ocelového svařence 60x30x4 se vzpěrou délky cca 840 mm a osazovacím plechem 210x140x8 a termopodložkou. Veškeré prvky jsou z nerezové oceli AISI 316.

Kotvení musí být případně upraveno dle specifického požadavku na sílu vypnutí jednotlivých lanek dle systémového řešení vybraného výrobce.

Upozorňujeme, že dodávka lankového systému je nedílnou součástí daného výseku fasády a není možné ji naceňovat samostatně bez spolupráce se specializovaným subdodavatelem fasád. Informace o navržených rostlinách jsou součástí projektu sadových úprav – zde konkrétně přísavník pětilistý (*Parthenocissus quinquefolia*) s uvažovanou hmotností 14 kg/m<sup>2</sup> ozeleněné plochy.

## 2.2.18 VF 10 – Objekt BF – parter sever vč. předsazených lamel

Opláštění vnější hlavní plochy při severním pohledu v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-003, 019 a mechanicky otvíravých oken ozn. FAS-022. V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude ≤ 300 mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm, sloupky budou navíc opatřeny venkovními krycími lištami s doplněným břítem rozměru cca 10 x 140 mm na krycí lištu výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 4,3 m (ozn. FAS 003, 019). Vložená dovnitř otvíravá (popř. výklopná) křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 2,2 m (ozn. FAS-022). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 1 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Ven výklopná, strukturálně zasklená křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření. Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max.  $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevnění nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupy bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V nadpraží na vnitřní straně pod vnitřním pohledem bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

V místě stavební osy J je nosná železobetonová konstrukce objektu nad úrovní 1. nadzemního podlaží dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. Ve výše popsané části LOP zohlednit do konstrukčního řešení kotvení fasády v rozsahu této objektové dilatace (+/-20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti.

#### 2.2.18.1 VF 10 b – Objekt BF – parter sever schodiště

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF10 s touto změnou:

Opláštění vnější plochy při severním pohledu mezi osou N-M v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-003, 019 a vloženými ven otvíravé dvoukřídlové dveře označenými D1E01. V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Základní rozměr polí je cca š. 2,7 m x v. 4,3 m (ozn. FAS-003, 019). Vložené ven otvíravé dvoukřídlé dveře v rastru fasády š. 2,03 x v. 2,6 m (ozn. D1E01). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 1 m.

Vložené dvoukřídlové dovnitř otvíravé dveře, které jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem. Dveře jsou osazeny do rastru cca š. 2,03 m a výšky cca 2,6 m. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBŘ. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří. Tato část je bez interiérového stínění.

#### 2.2.19 VF 11a – Objekt BF – okna vnitrobloky

Opláštění vnější plochy atria FaF v 3.a 4. nadzemním podlaží budovy je architektonicky navrženo jako kombinace pásových oken (pevná okna a úzké otvírky) označených OKD/xxx osazených v kontaktním zateplovacím systémem ozn. FAS-004.

Pásová okna v 1. podzemní podlaží budovy jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným (ozn. OKD/xxx). Jednotlivá pásová okna jsou v modulu 2,45 m, 2,75 m a 3,06 m dilatačně napojena do průběžného pasového okna, kdy dilatační spoj musí být dimenzován na absorbování pohybu vlivem délkové roztažnosti jednotlivých prvků. Zároveň musí, stejně tak jako svislé sloupky, umožnit napojení vnitřní interiérové příčky min. šířky 100 mm. Celková stavební hloubka okenního systému bude  $\leq 100$  mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. x v. 2,45 m x 2,0 m / 2,75 m x 2,0 m / 3,06 x 2,0 m. Otvíravo-sklopná křídla š. x v. osově v rastru pásového okna 0,7 x 2 m.

Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálním otevřením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému.

Průhlednou vyplň v rámci pásových oken tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhledné výplně v místech probíhajícího pásového okna před sloupky jsou vyplněny izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zateplování. Mezi zadním lícem pásového okna sloupky bude v rámci dodávky případně provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta.

V nadpraží budou na vnější straně fasády integrovány horizontální elektricky ovládané shrnovací lamelové žaluzie š. 80 mm se svislými lankovými vodičky a s možností natočení lamel. Kotvení žaluzií bude v rastru šířky polí pásových oken, tedy 2,45 resp. 2,75 mm na svislé profily oken.

Lamely obloukového průřezu šířky 80 mm, tloušťky cca 0.45 mm, s olemovanými okraji, vyrobené z vysoce elastické slitiny hliníku, odolné proti trvalé deformaci, budou opatřeny vypalovacím otěruvzdorným lakem v odstínu dle standardní nabídky dodavatele.

Ovládání žaluzií místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku.

Vnější kryt žaluzie bude proveden obkladem z kompozitních desek (ozn. FAS-005) nebo bude komponován do skladby KZS.

Železobetonová nosná konstrukce navazující na otvory pásových oken budou izolována kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.



## 2.2.20 VF 11b – Objekt BF – vnitrobloky seminárky, auditoria

Opláštění vnější plochy obvodu vstupní dvorany v 2.-4. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevných skel (ozn. FAS-019), otvíravých oken (ozn. FAS-020), plných parapetních částí se smaltovanými skly (ozn. FAS-003) a panely v předělech stropní desky, u svislých betonových sloupů (ozn. FAS – 006).

Hlavní rastr je zvýrazněn předsazenou konstrukcí lemování – obvodová předsazená konstrukce vodorovných a svislých lamel označenou FAS – 014.

Obvodový plášť obvodu vstupní dvorany v 2-4 nadzemním podlaží je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému případně může být navrženo jako modulový fasádní systém. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Realizované řešení musí zajistit bezpečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. 2,75 m x v. 4,3 m (ozn. FAS – 003, 006, 019, 020). Vložená otevíravo – sklopná křídla osově v rastru fasády cca š. 0,7 x v. 2,3 m (ozn. FAS – 020). Neprůhledné prosklení v parapetní části nadpraží v rastru cca š. 0,7 x v. 1 m resp. š. 2,05 x v. 1 m. Neprůhledné pevný pás v místě stropní desky v rastru cca 2,75 x 1 m.

Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálním otevřením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhledné výplně v parapetní části je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m je tvořena tepelně izolačními panely (ozn. FAS – 006), které budou zajišťovat dostatečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Neprůhledný pás je tvořen tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního přenosu zvuky mezi patry. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

Neprůhlednou část v místech stavebních os (např. osa 5) je běžně tvořena tepelně izolačními panely, které budou umožňovat ukotvení předsazených lamel. Tepelně izolačními panely jsou uvažovány z hliníkových plechů a minerální vaty a kotvená vnějších lamel s přerušným tepelným mostem – nepohledové provedení s dostatečnou únosností. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta. Skladba musí zajišťovat akustikou bariéru potenciálního svislého přenosu zvuky mezi jednotlivými prostory.

Fasáda je lemována obvodovým předsazeným rámem (ozn. FAS-014) v rastru šířky 8,25 m (rastr dle stavebních os objektu) a vodorovné části rámu v rastru vždy na výšku patra. Obvodový rám předsazených lamel je tvořen hliníkovými profily o rozměrech cca 310 x 25 mm, celkové pohledové šířky 75 mm (2x profil 25 mm + krytá spára 25 mm). Vnější líc stínícího prvku je cca 355 mm před rovinou zasklení.

Předsazené rámy jsou pevně kotveny k LOP pomocí preferovaného skrytého kotvení s přerušeným tepelným mostem v dle statického ověřených navržených dimenzích. Toto kotvení musí umožňovat demontáž rámu pro zajištění případného servisu na fasádách. Povrchová úprava profilů předsazeného obvodového rámu a kotvení lamel bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta.

V nadpraží budou na vnější straně fasády integrovány horizontální elektricky ovládané shrnovací lamelové žaluzie š. 80 mm se svislými lankovými vodičky a s možností natočení lamel. Kotvení žaluzií bude v rastru šířky polí pásových oken, tedy 2,45 resp. 2,75 mm na svislé profily oken.

Lamely obloukového průřezu šířky 80 mm, tloušťky cca 0.45 mm, s olemovanými okraji, vyrobené z vysoce elastické slitiny hliníku, odolné proti trvalé deformaci, budou opatřeny vypalovacím otěruvzdorným lakem v odstínu dle standardní nabídky dodavatele.

Ovládání žaluzií místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku.

Vnější kryt žaluzie bude proveden obkladem z kompozitních desek (ozn. FAS-005).

V místě stavební osy J je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

#### 2.2.20.1 VF 11b1 – Objekt BF – vnitrobloky seminárky, auditoria

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF11b s touto změnou:

V nadpraží nebudou na vnější straně fasády vkládané shrnovací lamelové žaluzie. Vnější obklad bude proveden z kompozitních desek (ozn. FAS-005). Prostor mezi obkladem a oknem bude zaslepen, ideálně řešením, které bude pohledově podobné s řešením, kde jsou v tomto prostoru osazeny vnější žaluzie ve vytaženém stavu (jako na VF11b).

#### 2.2.20.2 VF 11b2 – Objekt BF – vnitrobloky seminárky, auditoria

Technické parametry a požadavky na tuto část LOP jsou totožné s požadavky na výchozí VF11b s touto změnou:

Opláštění vnější plochy severního pohledu vstupní dvorany v 2.-4. nadzemního podlaží budovy, východního a západního pohledu vstupní dvorany v 2. nadzemním podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevných skel (ozn. FAS-019), která jsou v parapetní části bez vložení vodorovného fasádního profilu opatřeny potiskem (ozn. FAS – 017), otvíravých oken (ozn. FAS-020) a panely v předělech stropní desky, u svislých betonových sloupů (ozn. FAS – 006).

## 2.2.21 VF 11c – Objekt BF – vnitrobloky vč. předsazených lamel

Opláštění vnější ploch atrií v 1. nadzemního podlaží (resp. 2. nadzemního podlaží v malé dvoraně mezi stavební osou 6–8 východního pohledu) budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-003, 017, 019, vloženými mechanicky otevíravými okny ozn. FAS-022, dvoukřídlovými dveřmi označenými D.xxx a motoricky ovládanými okny systému ZOTK ozn. FAS-025. V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Obvodový plášť v atriu 1 nadzemním podlaží (resp. 2. nadzemního podlaží v malé dvoraně mezi stavební osou 6–8 východního pohledu) je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm, sloupky budou navíc opatřeny venkovními krycími lištami s doplněným břitem rozměru cca 10 x 140 mm na krycí lištu výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 4,3 m (ozn. FAS 003, 019). Vložená dovnitř otevíravá (popř. výklopná) křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 2,2 m (ozn. FAS-022). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 1 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Ven výklopná, strukturálně zasklená křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření. Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Vložená okna systému ZOTK budou otevíravá, opatřena pohledovým kováním a motorickými otvírači, které budou napojeny na EPS a v případě signálu zajistí otevření otevíravých částí na 90°, čímž bude splněn požadavek na odvětrání volné plochy definované GP v rámci požární zprávy. Certifikovaný prvek ZOTK.

Vložené dvoukřídlové dovnitř i ven otevíravé dveře, které jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem. Dveře jsou osazeny do rastru cca š. 1,8 m a výšky cca 2,6 m. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Průhledná skla v některých pozicích (specifikováno v pohled dokumentace ARS) s progresivním potiskem ozn. FAS-017, jehož finální design bude podléhat odsouhlasení architekta.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupy bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V místě stavební osy J je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

#### 2.2.22 VF 11d – Objekt BF – vnitrobloky - loggie

Opláštění lodžie v 3.a 4. nadzemním podlaží budovy atria FaF resp. LF jižní pohled mezi osou N-M resp. osou D - E je navržena jako rastrová fasáda na výšku jednoho patra s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-006, 019 a vloženými dovnitř otevíravými dvoukřídlými dveřmi označenými D.xxx. V úrovni u stropní desky je uvažována neprůhledná výplň z izolačního panelu i hliníkovým plechem ozn. FAS – 006.

Základní rozměr polí je cca š. 6,8 m x v. 3,6 m (ozn. FAS-006, 019). Vložené ven otevíravé dvoukřídlé dveře v rastru fasády š. cca 1,8 x v. 2,6 m (ozn. D.xxx). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 6,8 x 0,5 m.

Vložené dvoukřídlové dovnitř otevíravé dveře, které jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem. Dveře jsou osazeny do rastru cca š. 1,8 m a výšky cca 2,6 m. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 0,5 m je tvořena tepelně izolačními panely (ozn. FAS – 006), které budou zajišťovat dostatečnou absorpci průhybů nosné železobetonové konstrukce v této části objektu. Neprůhledný pás je tvořen tepelně izolačním panelem z hliníkových plechů a minerální vaty. Vnější hliníkový plech bude v povrchové úpravě práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

#### 2.2.23 VF 11d1 – Objekt BF – vnitrobloky obklad z kompozitních desek

Opláštění vnější ploch vstupní dvorany západní a východní pohled v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako neprůhledná provětrávaná fasáda s obkladem z kompozitních desek (ozn. FAS-005). Tloušťka zateplení minerální vatou bude minimálně 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Kotvení provětrávané fasády při použití kotev s přerušeným tepelným mostem a difúzní fólií s odpovídající požární odolností – zařazení do třídy reakce na oheň A.

Povrchová úprava kompozitních desek podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

#### 2.2.24 VF 11d2– Objekt BF – vnitrobloky vstupní stěny

Opláštění vnější ploch vstupní dvorany západní a východní pohled v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-019, vloženými mechanicky otevíravými okny ozn. FAS-022, dvoukřídlovými automatickými dveřmi označenými D.xxx

V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Obvodový plášť vstupní dvorany západní a východní pohled v 1 nadzemním podlaží je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 1,85 m x v. 4,3 m (ozn. FAS 003, 019). Vložená dovnitř otevíravá (popř. výklopná) křídla osově v rastru fasády š. 1,85 x v. 0,7 m (ozn. FAS-022). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 1,85 x 1 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Standardní sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálním otevřením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Vložené posuvné automatické dveře dvoukřídlé v 1NP. Součástí vložených posuvných dveří jsou dvě boční pevně zasklené pole a dvě posuvná křídla s podlahovým vedením zajišťující za pevné boční pole vložených automatických dveří, kdy je zajištěn průchod š. 1,8 m x v. 3,0 m. Požadavky na funkci automatických dveří budou specifikovány tabulkou dveří. Barevné provedení podléhá odsouhlasení architekta.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučeno je tepelné zpevnění nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupky bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

#### 2.2.25 VF 11e – Objekt BF – vnitrobloky vč. předsazených lamel

Opláštění vnější ploch vstupní dvorany v 1. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-003, 019, 022 vloženými mechanicky otevíravými okny ozn. FAS-022, dvoukřídlovými dveřmi označenými D.xxx V úrovni u stropní desky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 300$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm, sloupky budou navíc opatřeny venkovními krycími lištami s doplněným

břitem rozměru cca 10 x 140 mm na krycí lištu výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 4,3 m (ozn. FAS 003, 019). Vložená dovnitř otvíravá (popř. výklopná) křídla osově v rastru fasády š. 0,7 x v. 2,2 m (ozn. FAS-022). Neprůhledné prosklení v nadpraží v rastru cca 0,7 x 1 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Standardní otvíravě – sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevíření s nastavením maximálním otevířením na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevíření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevíření otvírky bez příslušného klíče.

Vložené dvoukřídlové dovnitř i ven otvíravé dveře, které jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem. Dveře jsou osazeny do rastru cca š. 1,8 m a výšky cca 2,6 m. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupy bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V místě stavební osy 11 je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

## 2.2.26 VF 12 – Přednáškový sál mezi BF a CB – východní pohled

Opláštění vnější ploch mezi objekty BF a CB (stavební osy 11 až 14) v úrovni 1.a 2. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-003, 019 a vloženými dvoukřídlovými dveřmi označenými D.xxx. V úrovni u stropní desky 2.nadzemního podlaží – prosklené atiky a v místech svislých betonových sloupů je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003.

Za prosklením se ve výukových prostorách nacházejí pevné lamely sloužící k odstínění denního světla – tato konstrukce je řešena jako interiérový prvek a není součástí řešení LOP, ale v realizaci může být koordinováno realizace komponovaná do systému prosklené rastrové fasády.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude ≤ 400 mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími

lišťami výšky cca 20 mm, sloupky budou navíc opatřeny venkovními krycími lištami s doplněným břítem rozměru cca 10 x 140 mm na krycí lištu výšky cca 20 mm. Vodorovný spoj zasklení v úrovni cca +5,1 m bude řešen strukturálně tmelenou spárkou (variantní provedení – preferované řešení v této úrovni bez dělení zasklení). Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 10,5 m (ozn. FAS 003, 019). Vložené mechanicky otevíravé dveře osově v rastru fasády š. 2,1 x v. 2,6 m (ozn. D.xxx). Neprůhledné prosklení u atiky v rastru cca 0,7 x 1,9 m.

Vložené dvoukřídlové ven otevíravé dveře, které jsou navrženy z hliníkového systému s přerušným tepelným mostem. Dveře jsou osazeny do rastru cca š. 2,1 m a výšky cca 2,6 m. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBR. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zaplechování. Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupky bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Povrchová úprava podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

V nadpraží na vnitřní straně fasády je doplněna integrovaná motoricky ovládané interiérové zatemnění s bočním vedením. Rastr interiérového zatemnění š. x v. cca 2,75 m x 8,5 m (vzhledem k celkové výšce bude pravděpodobně nutné rozdělit na dvě zatemnění nad sebou). Vnitřní systémový hliníkový kryt. Zatemňovací látka 100% black-out, vyztužená speciální rohoží pro zajištění rozměrové stálosti ve spodní části zatížena spodní koncovou lištou – těžátkem. Tkaniny („blackout“) zatemnění podléhají vzorkování architekta.

V místě stavební osy 11 a 14 je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárkou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

#### 2.2.27 VF 12b – Přednáškový sál mezi BF a CB – západní pohled

Opláštění vnější ploch mezi objekty BF a CB (stavební osy 14 až 11) v úrovni 1.a 2. nadzemního podlaží budovy je architektonicky navržena jako rastrová fasáda s výplněmi z pevného zasklení ozn. FAS-003, 019 a vloženými motoricky ovládanými okny systému ZOTK ozn. FAS-020. V úrovni u

stropní desky 2.nadzemního podlaží – prosklené atiky, v místech svislých betonových sloupů a v pohledech specifikovaných pozicích je uvažováno neprůhledné zasklení ozn. FAS - 003. Pod prosklenou fasádou je umístěn průběžný květník ozn. FAS-007.

Obvodový plášť je navržen z hliníkového rastrového fasádního systému. Uvažován je fasádní systém pohledové šířky 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Celková stavební hloubka fasádního systému bude  $\leq 400$  mm. Sloupky i příčníky budou opatřeny venkovními krycími lištami výšky cca 20 mm, sloupky budou navíc opatřeny venkovními krycími lištami s doplněným břitem rozměru cca 10 x 140 mm na krycí lištu výšky cca 20 mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je cca š. 0,7 m x v. 10,5 m (ozn. FAS 003, 019). Vložené motoricky ovládaná křídla osově v rastru fasády cca š. 0,7 x v. 2,4 m resp. š. 0,7 x v. 1,8 m (ozn. FAS - 020). Neprůhledné prosklení u atiky v rastru cca 0,7 x 1,9 m.

Vložená okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným mostem. Otvírací křídla systému ZOTK budou opatřena pohledovým kování a motorickými otvírači které budou napojeny na EPS a v případě signálu zajistí otevření otvíracích částí na 90°, čímž bude splněn požadavek na odvětrání volné plochy definované GP v rámci požární zprávy. Certifikovaný prvek ZOTK.

Průhlednou vyplň tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,5 W/m<sup>2</sup>K popř. 0,6 W/m<sup>2</sup>K ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5). Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

Neprůhlednou část v místech stropní desky výšky cca 1 m a železobetonových sloupů – stavebních os je tvořena izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zapechování (v pohledových místech v povrchové úpravě dle profilů). Mezi zadním lícem fasády a stropní deskou, sloupy bude v rámci dodávky provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta. Výplně budou zohledňovat bezpečné provedení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi.

V nadpraží na vnitřní straně fasády je doplněna integrovaná motoricky ovládaná interiérová zatemnění s bočním vedením. Rastr interiérového zatemnění š. x v. cca 2,75 m x 8,5 m (vzhledem k celkové výšce bude pravděpodobně nutné rozdělit na dvě zatemnění nad sebou). Vnitřní systémový hliníkový kryt. Zatemňovací látka 100% black-out, vyztužená speciální rohoží pro zajištění rozměrové stálosti ve spodní části zatížena spodní koncovou lištou – těžátkem. Tkaniny („blackout“) zatemnění podléhají vzorkování architekta. Ovládání zatemnění místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku (uzpůsobené funkčnosti oken ZOTK včetně dodržení limitu na výsuvný čas).

Vnější oplechování atiky bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnější parapet je předsazen, aby byl zajištěn odkap vody z parapetu až do květníku. Povrchová úprava podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

Předsazený květník (ozn. FAS-007) je osazen na nosné ocelové konstrukci, která je kotvena do železobetonové nosné konstrukce v místě neprůhledného izolačního panelu rastrové fasády. Kotvy jsou na nosnou železobetonovou konstrukci jsou osazeny s přerušením tepelného mostu pomocí termických podložek. Prostupy kotev musí být řádně hydroizolačně uzavřeny i s ohledem na rozdílné



pohyby konstrukcí. V nepohledovém korytu květníku (např. nerez. ocel) je vysypána zemina, koryta jsou vzájemně odvodněna včetně řešení bezpečnostního přepadu. Konstrukce květníku je oplášťena sklocementovou provětrávanou fasádou v rastru š. 2,75 m. Povrchová úprava sklocementového obkladu dle výběru architekta.

Konstrukce květníku je tvořena uzavřenými nerezovými profily 40 x 40 x 4 mm, které tvoří svařenec ve tvaru U v rozteči cca 650 mm od sebe. Do něho je vložena nerezová vana. Vana a U svařenec jsou vzájemně spojeny sváry. Ve spodní části je mezi jednotlivé U svařence v rozteči cca 650 mm vložený nerezový profil 40 x 40 x 4 na délku nerezové vany květníku. Tento vložený profil je pevně spojen s vanou květníku i s U svařenci.

Vložená svařovaná nerezová vana květníku bude ze strany zeminy opatřena XPS tepelnou izolací tl. 50 mm a ve spodní části opatřena perforací pro odvodnění.

Vykonzolidování z nosné železobetonové konstrukce objektu bude provedeno profilem IPE 100 délky 660 mm v modulové rozteči cca 65 cm. I profil je navařen na kotevní plech vel. 330 x 280 x 15 mm s termopodložkou včetně doplnění vzpěry tl. 15 mm. Upevněn je pomocí dvojice kotev do železobetonové konstrukce. Dále je upevněn čtveřicí šroubů do samostatné ocelové kotvy, položené na horní hraní hraně železobetonové konstrukce. Tato ocelová kotva je svařenec z materiálu tl. 15 mm do tvaru L 350 x 130 mm, šířky 300 mm s dvojicí vzpěr tl. 15 mm dle rozměru tvaru L. Toto ocelová kotva je upevněna dvojicí kotev do železobetonu.

V horní části je konstrukce vany květníku rektifikována závitovými tyčemi napojenými do svislého ocelového profilu 40x40x4 pomocí metrických nerezových šroubů. Tato část nosné ocelové konstrukce je žárově zinkovaná.

Je uvažováno s hmotností vlhkého substrátu do 1600 kg/m<sup>3</sup>. Nutno koordinovat s projektem automatických závlah.

Upozorňujeme, že dodávka předsazeného květníku je nedílnou součástí daného výseku fasády a není možné ji naceňovat samostatně bez spolupráce se specializovaným subdodavatelem fasád.

Z exteriéru je uvažována konstrukce pro osazení lanek pro popínavou zeleň. Kotvy musí být osazeny s přerušným tepelným mostem. Rastr osazená lanek 0,7 m.

Pro podporu popínavé zeleně je navrženo systémové řešení dle referenčního výrobce sestávající ze splétaných lanek průřezu min. 4 mm. Horní kotva délky 370 mm je složená ze dvou plechů umožňujících vzájemnou rektifikaci, výška u fasády 190 mm, v místě kotvení lanek 70 mm. Kotvy jsou upevněny ke sloupkům rastrové fasády. Lanka jsou dále po výšce na výrobcem určených místech fixována válcovými kotvami. Naspodu jsou lanka kotvena do konstrukce obvodového květníku – jekl 30x30x2, který je průběžně navařen do vany květníku. Veškeré prvky jsou z nerezové oceli AISI 316.

Kotvení musí být případně upraveno dle specifického požadavku na sílu vypnutí jednotlivých lanek dle systémového řešení vybraného výrobce.

Upozorňujeme, že dodávka lankového systému je nedílnou součástí daného výseku fasády a není možné ji naceňovat samostatně bez spolupráce se specializovaným subdodavatelem fasád. Informace o navržených rostlinách jsou součástí projektu sadových úprav – zde konkrétně přísavník pětilistý (*Parthenocissus quinquefolia*) s uvažovanou hmotností 14 kg/m<sup>2</sup> ozeleněné plochy.

V místě stavební osy 11 a 14 je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

Opláštění vnější hlavní plochy při jižním pohledu v 1. podzemní podlaží budovy je architektonicky navrženo jako kombinace pásových oken (pevná okna a úzké otvírky) označených OKD/xxx osazených v kontaktním zateplovacím systémem ozn. FAS-004.

Pásová okna v 1. podzemní podlaží budovy jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným (ozn. OKD/xxx). Jednotlivá pásová okna jsou v modulu 2,45 m, 2,75 m a 3,06 m dilatačně napojena do průběžného pásového okna, kdy dilatační spoj musí být dimenzován na absorbování pohybu vlivem délkové roztažnosti jednotlivých prvků. Zároveň musí, stejně tak jako svislé sloupky, umožnit napojení vnitřní interiérové příčky min. šířky 100 mm. Celková stavební hloubka okenního systému bude  $\leq 100$  mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Základní rozměr polí je š. x v. 2,45 m x 1,84 m resp. 3,06 x 1,84 m. Otvíravo-sklopná křídla š. x v. osově v rastru pásového okna 0,85 x 1,84 m.

Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálního otevření na 90° (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Průhlednou vyplň v rámci pásových oken tvoří trojsklo s  $U_g$  max. 0,4 W/m<sup>2</sup>K. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

Neprůhledné výplně v místech probíhajícího pásového okna před sloupky jsou vyplněny izolačním dvojsklem se smaltovaným vnitřním sklem (smalt ve 4.pozici). Vnější sklo, je čiré, popř. upravené pro zvýšení efektu pohledového sjednocení se zasklením v průhledných částech pásového okna. Vnitřní sklo má pak celoplošný potisk (poz. 4) v odstínu určeném architektem. Za tímto dvojsklem je izolace z minerálních vláken a vnitřní zapechování. Mezi zadním lícem pásového okna sloupky bude v rámci dodávky případně provedeno požární, kouřotěsné a akustické utěsnění dle legislativních požadavků nebo nadřazeného požadavku klienta.

V nadpraží na vnitřní straně pásových oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta.

V nadpraží budou na vnější straně fasády integrovány horizontální elektricky ovládané shrnovací lamelové žaluzie š. 80 mm se svislými lankovými vodičky a s možností natočení lamel. Kotvení žaluzií bude v rastru šířky polí pásových oken, tedy 2,45 resp. 2,75 mm na svislé profily oken.

Lamely obloukového průřezu šířky 80 mm, tloušťky cca 0.45 mm, s olemovanými okraji, vyrobené z vysoce elastické slitiny hliníku, odolné proti trvalé deformaci, budou opatřeny vypalovacím ořezuvzdorným lakem v odstínu dle standardní nabídky dodavatele.

Ovládání žaluzií místním tlačítkem a také centrálně s napojením na řídicí jednotku.

Vnější kryt žaluzie bude komponován do skladby KZS.

Železobetonová nosná konstrukce navazující na otvory pásových oken budou izolována kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude cca 360 mm, kdy toto zateplení vychází z osazení pásového okna jeho návaznosti na ostatní konstrukce.

Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem

budovy. Soklová část musí být řešena vhodným materiálem finální vrstvy i vlastní tepelné izolace. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.

#### 2.2.28.1 VF 14 b – Objekt BF – fasáda suterén

Opláštění hlavní plochy západní, východní pohled v 1. podzemním podlaží budovy je architektonicky navrženo jako kombinace jednotlivých oken a dveří (různé kombinace pevných otvíravých prvků otvírky) označených O.xxx a D.xxx osazených v kontaktním zateplovacím systému ozn. FAS-004.

Okna jsou navržena z hliníkového okenního systému s přerušeným tepelným (ozn. O.xxx). Celková stavební hloubka okenního systému bude  $\leq 100$  mm. Povrchová úprava profilů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Otvíravo-sklopná křídla budou opatřena skrytým kováním a omezovačem otevření s nastavením maximálním otevřením na  $90^\circ$  (omezovače musí umožňovat dodatečné variabilní nastavení maximálního otevření). Okenní kliky v nerezovém provedení ze standardní nabídky výrobce systému včetně funkce uzamčení kliky – znemožnění otevření otvírky bez příslušného klíče.

Dveře jsou navrženy z hliníkového systému s přerušeným tepelným mostem (ozn. D.xxx). Při realizaci musí být zohledněny maximální rozměry a maximální hmotnost otvíravých částí. Dveře budou mít válečkové závěsy v nerezovém provedení a budou vybaveny dle specifikace GD a autora PBŘ. Průhlednou výplň dveří tvoří izolační trojsklo, případně s ohledem na maximální hmotnost křídla lze upravit na izolační dvojsklo.

Funkční vybavení dveří je řešeno samostatnou dokumentací – tabulkou dveří.

Průhlednou výplň v rámci pásových oken tvoří trojsklo s  $U_g$  max.  $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  popř.  $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  ve dveřních křídlech. Vnější tabule je navržena jako vrstvená s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2) z důvodů minimalizace rizika pádu skla na pochozí plochy pod fasádou. Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je doporučeno vrstvené s funkčním pokovením na vnější straně (poz. 5).

V nadpraží na vnitřní straně oken bude doplněna manuálně ovládaná (nekonečný řetízek) interiérová textilní roleta bez bočního vedení.

Vnější oplechování parapetů bude provedeno hliníkovými tvarovanými plechy s podloženými / překrytými spoji. Vnitřní parapet budou dřevotřískové s nosem dle výběru architekta. Železobetonová nosná konstrukce navazující na otvory oken budou izolována kontaktním zateplovacím systémem (ozn. FAS-004), kdy tloušťka zateplení minerální vatou bude cca 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Soklová část musí být řešena vhodným materiálem finální vrstvy i vlastní tepelné izolace. Barevnost a struktura finální povrchové úpravy KZS bude realizována dle výběru architekta.

V této části fasády opláštění jsou v kontaktním zateplovacím systému osazeny další prvky jako vrata (řešeny samostatnou dokumentací – tabulkou dveří) a ZOTK prvky vč. protidešťových žaluzií (ozn. FAS-025), kde musí být zajištěna realizace bez dopadu na požadavek prosklené výplně VF04 s požární odolností – odstupové vzdálenosti, teplota odvodních spalin.

#### 2.2.29 VF 15 – Světlíky nad přednáškovými sály mezi objekty CB a BF

Prosklené světlíky (tři kusy) se nachází nad prostorem přednáškového sálu a tvoří tepelnou a vodotěsnou obálku budovy. Nosná konstrukce světlíku je tvořena vlastními hliníkovými profily.

Konstrukce zasklení je navržena z hliníkového rastrového zasklívacího systému s přerušeným tepelným mostem, s pohledovou šířkou kroků a příčníků 56 mm. Ve směru po spádu vody budou standardní krycí lišty v. 10-20 mm, š. 50 mm (alternativně lze použít systém pohledové šířky 60 mm). Napříč spádu vody budou strukturálně tmelené spáry s mechanickým upevněním skla. Sklon střechy světlíku min. 7°. Střecha je spádována na sousední plochou střechu. Světlíky jsou uvažovány pevně zasklené bez vložených otevíracích křídel.

Rastr tvoří na střeše světlíku pravidelná pevně zasklená pole o rozměrech cca š. x d. 1,5 x 3,0 m, která jsou shodná s výsledným rastrem zasklení. Střecha je spádována na okolní střešní plášť bez žlabů pro odvodnění světlíku.

Zasklení trojsklem s  $U_g$  max. 0,8 W/m<sup>2</sup>K (hodnota odpovídající instalaci ve sklonu 7°). Vnější sklo je navrženo jako monolitické tvrzené s funkčním pokovením na vnitřní pozici (poz. 2). Prostřední sklo je monolitické, doporučené je tepelné zpevněné nebo tvrzené sklo z důvodu tepelných šoků. Vnitřní sklo je vrstvené s funkčním pokovením na vnitřní straně (poz. 5).

Skla budou staticky navržena jako pochůzí pro údržbu. Běžnou údržbou se rozumí pravidelné mytí střechy (předpokládá se 6x ročně) a odklízení sněhu.

V souladu se stanoviskem ÚCL č.j. 3905-20-701 bude povrch střešního světlíku nad atriem CB s povrchovou úpravou, jejíž reflexními vlastnosti, nebudou mít vliv na oslnění v průběhu vzletu a přistání vrtulníků na heliport na střeše sousední budovy KARIM ve FNHK.

Pod světlíkem v interiéru bude umístěno motoricky ovládané screenové stínění, rozměr dle jednotlivých pozic. Ovládání stínění dálkovým ovládáním a také centrálně s napojením na řídicí jednotku. Povrchová úprava krytu pohonu a příslušenství, pokud bude pohledová, podléhá vzorkování a schválení architektem.

Obvodové návaznosti světlíku na okolní konstrukce je tvořeno hliníkovým lakovaným plechem i minerální izolací. Povrchová úprava hliníkových plechů v pohledových místech podléhá schválení architekta.

V interiéru je konstrukce světlíku převážně zakryta konstrukcí vnitřních podhledů a SDK stěn, které musí být kotveny nezávisle na konstrukci prosklení části světlíku.

#### 2.2.30 VF A1 – obklad z kompozitních desek nadpaží 4. N.P.

Nadpraží v 4. nadzemního podlaží je provedeno jako neprůhledná provětrávaná fasáda s obkladem z kompozitních desek (ozn. FAS-005). Tloušťka zateplení minerální vatou bude minimálně 240 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Kotvení provětrávané fasády při použití kotev s přerušeným tepelným mostem a difuzní fólií s odpovídající požární odolností – zařazení do třídy reakce na oheň A.

Povrchová úprava kompozitních desek podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

Atika nad touto částí bude řešena jako klempířský prvek.

V místě stavební osy J je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

#### 2.2.31 VF A2 – obklad z kompozitních desek pás mezi 1-2.N.P.

Pás dělicí úroveň od 1. nadzemního podlaží od 2. nadzemního podlaží je navržen jako neprůhledná provětrávaná fasáda s obkladem z kompozitních desek (ozn. FAS-005). Tloušťka zateplení minerální

vatou bude minimálně 260 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Kotvení provětrávané fasády při použití kotev s přerušeným tepelným mostem a difuzní fólií s odpovídající požární odolností – zařazení do třídy reakce na oheň A.

Povrchová úprava kompozitních desek podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

V místě stavební osy J je nosná železobetonová konstrukce objektu dělena na dva samostatné dilatační celky dilatační spárou. V části, kde prochází výše popsaná část LOP touto objektovou dilatací, musí konstrukční řešení popsané umožňovat pohyby v rozsahu této objektové dilatace (+/- 20 mm všemi směry) bez rizika poškození jednotlivých prvků a funkčnosti. Řešeno samostatnými detaily.

#### 2.2.32 VF A2' – obklad z kompozitních desek pás mezi 1-2.N.P.

Pás dělicí úroveň od 1. nadzemního podlaží od 2. nadzemního podlaží je navržen jako neprůhledná fasáda ze sendvičových izolačních panelů, kde vnější lícová strana sendvičového panelu je z kompozitních desek. Spáry mezi sendvičovými panely budou strukturálně tmeleny

Povrchová úprava kompozitních desek podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

#### 2.2.33 VF A3 – obklad z kompozitních desek pás mezi 1-2.N.P. západ, východ

Pás dělicí úroveň od 1. nadzemního podlaží od 2. nadzemního podlaží je navržen jako neprůhledná provětrávaná fasáda s obkladem z kompozitních desek (ozn. FAS-005). Tloušťka zateplení minerální vatou bude minimálně 260 mm. Požadavky na tepelně-technické parametry zateplení jsou definovány energetickým průkazem budovy. Kotvení provětrávané fasády při použití kotev s přerušeným tepelným mostem a difuzní fólií s odpovídající požární odolností – zařazení do třídy reakce na oheň A.

Povrchová úprava kompozitních desek podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

#### 2.2.34 VF P1 – exteriérový pohled z kompozitních desek

Pohled v průchod mezi osou J a G je provedený jako provětrávaný obklad z kompozitních desek včetně čelního svislého obkladu v úrovni pod 2. nadzemním podlažím.

Tloušťka zateplení minerální vatou v místech bez průvlaků bude minimálně 350 mm – minerální vatou s návrhovým součinitelem prostupu tepla  $\lambda_a = 0,038 \text{ W/(mK)}$ . V místech snížených průvlaků bude použita rozdílná tloušťky minerální izolace. Menší tloušťka minerální izolace bude požadovat změnu materiálu izolace za izolaci s nižším návrhovým součinitelem prostupu tepla  $\lambda_a$ . Minimální tl. izolace 90 mm – minerální vatou s návrhovým součinitelem prostupu tepla  $\lambda_a = 0,019 \text{ W/(mK)}$ . V části snížených průvlaků nebude možné nebo jen v omezené míře kotvení provětrávaného obkladu i vlastní izolace – lepení izolace, aby bylo možné splnit požadavky dané energetickým průkazem budovy. Kotvení provětrávaného podhledu použitím kotev s přerušeným tepelným mostem a difuzní fólií s odpovídající požární odolností – zařazení do třídy reakce na oheň A.

Výška spodní hrany podhledu ve výšce +4.1 m na úrovni čisté podlahy.

Povrchová úprava kompozitních desek a rastraci podhledu podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

### 2.2.35 VF P2 – exteriérový podhled zateplený kontaktním zateplovacím systémem s omítkou

Dílčí podhled v úrovni 1.podzemního podlaží na východním pohledu, vnější podhled v úrovni 4. nadzemního podlaží v atrium FaF a LF, jižní pohled je provedený jako kontaktní zateplovací systém s omítkou.

Tloušťka zateplení minerální vatou tak, aby bylo možné splnit požadavky dané energetickým průkazem budovy.

Povrchová úprava finální omítky podléhá vzorkování a odsouhlasení architekta.

### 2.2.36 VF P3 – exteriérový podhled s omítkou na nosné konstrukci

Vnější podhledy v úrovni 3. nadzemního podlaží v atrium FaF a LF, jižní pohled je provedený jako finální omítka na nosné konstrukci.

### 2.2.37 FAS - 11 – akustická VZT stěna

V 5. NP je ustoupená neprůhledná akustická stěna, která tvoří opláštění v místě otevřené technické střechy.

Akustická stěna se skládá ze zámečnické podpůrné konstrukce pro akusticky pohltivé panely. Uvažováno je použití systémových sendvičových panelů tl. 80 mm s akusticky pohltivou vnější úpravou. Vnější vzhled akustické stěny bude všude jednotný. Z rubové strany postačí osadit akusticky pohltivé panely jen v takovém rozsahu, který určí akustická studie. Systémový akustický panel musí splňovat zařazení do třídy reakce na oheň A.

Vrchní oplechování atiky bude provedeno hliníkovým tvarovaným plechem s podloženými / překrytými spoji.

Povrchová úprava akusticky pohltivých panelů bude práškovou vypalovací barvou v odstínu RAL dle výběru architekta.

Horní hrana akustické stěny – atiky objektu BF je ve výšce +22.48 m.

Horní hrana akustické stěny – atiky objektu BF je ve výšce +21.00 m.

---

## 2.3 Lehký obvodový plášť – Modulové fasádní systémy

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

- Být tlakově vyrovnány, tepelně izolační (se systémovým přerušením tepelných mostů), externě a pozitivně samoodvodňovací ze zadní strany povětrnostního utěsnění;
- Umožňovat pozitivní samoodvodňování a ventilaci při procesu vyrovnávání tlaku ze systémových komor;
- Umožnit prvkům parotěsné izolace vyvedení do drenážního systému lehkého obvodového pláště;
- Nespoléhat na lokálně nanášené těsnicí hmoty coby součást primárního utěšňovacího systému, ledaže by tak bylo vyznačeno v této specifikaci a/nebo na výkresech architekta;
- Být navrženy s interní vzduchotěsnou / parotěsnou kontrolní vrstvou, která má fungovat také jako druhá ochranná vrstva;

- f) Zadní modulové plechy, které – pokud jsou z interiéru vidět – musí být hliníkové min. tl. 3 mm v práškové vypalovací barvě RAL dle architekta, skrytě ukotveny; pokud není předem odsouhlaseno jiné provedení
- g) Začlenit předem tvářené a továrně vyrobené „rámy“ s vulkanizovaným vnitřním těsněním nebo vulkanizovanými rohy, certifikované výrobcem systému
- h) Umožnit externí opětovné zasklení a výměnu vnějších prvků bez dalších požadavků na demontáž nebo odpojení rámových prvků nebo bez nutnosti demontovat přilehlé modulové panely;
- i) Zajistit adekvátní zakrytí hran (min. 3 mm) u všech prosklených a integrovaných skleněných výplní a desek obložení i v případě, že dojde k výskytu všech tolerancí a k nejhorší kombinaci pohybů.
- j) Aplikovat integrované překrytí a tlakově vyrovnaný utěšňovací systém s minimálně dvěma ochrannými vrstvami proti průniku vody mezi modulové panely, s pozitivním samo-odvodněním v místě horizontálních spojů;
- k) V případě modulových systémů se silikonovým těsněním – zajistit adekvátní zakrytí hran u všech skleněných a obkládacích panelů a zajistit, aby nebyl stavební silikon nadměrně namáhán, a aby pracoval v rozsahu přípustných zatížení podle výrobce, a musí se provést statické výpočty pro použitý silikonový produkt pro případ nejhorší kombinace tolerancí a pohybů;
- l) V případě modulových systémů se silikonovým těsněním, s ohledem na příslušné detailní postupy včetně – avšak nikoliv pouze – stálého zatížení nosných profilů zajistit, aby stavební silikon odolával pouze přerušovanému laterálnímu zatížení;
- m) V případě stavebních systémů se silikonovým těsněním zajistit, aby byly splněny požadavky SSG (strukturální lepení), a aby byly vlastnosti prokázány osvědčením o kontrole kvality dle EOTA ETAG 002 včetně budoucích procedurálních požadavků ohledně kontroly a údržby.
- n) Osadit certifikované horizontální a vertikální kouřové a požární bariéry / uzávěry do dutiny za fasádou tak, aby vyplňovaly prostor mezi modulem a stropní deskou a vyhovovaly stavebním předpisům a protipožární dokumentaci (např. použití systémových požárních ucpávek).

## 2.4 Lehký obvodový plášť – Rastrové fasádní systémy

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

- a) Být tlakově vyrovnaný, 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.

## **2.5 Fasádní obkladové systémy/provětrávané pláště**

### **2.5.1 Obecně**

Fasádní obkladové systémy jsou upevněny na nosnou stavební konstrukci objektu (např. beton, zdivo) alt. na skládanou SFS stěnu. V případě, že je na projektu SFS stěna použita, je součástí dodávky obvodového pláště – viz samostatná kapitola v tomto dokumentu.

Všechny systémy fasádních provětrávaných obkladů navržené pro a použité ve stavebním díle musí obsahovat a splňovat minimálně následující požadavky:

- a) Být opatřeny skrytými (nikoliv viditelnými) kotvami, které musí být navrženy tak, aby bylo zamezeno klepání, skřípání a jiným akustickým projevům, a aby bylo možno vyměnit poškozené panely bez nutnosti demontovat sousední prvky nebo systémy;
- b) Mít volné ventilační průduchy ve vnějším plášti, které napomáhají samo-odvodňování a zajišťují přiměřené vyrovnávání tlaku v zóně za obkladovými deskami;
- c) Mít nepřerušené paropropustné membrány na přední ploše exteriérové izolace – adekvátně utěsněné v místech prostupů;
- d) Uzavření dutin v rozích, vrcholech a napříč tělesem fasády (podle stavebních předpisů a doporučení od požárních konzultantů) společně s dostatečnými otvory ve vnějším plášti obkladu tak, aby externí tlak větru byl vyrovnáván v dutině za provětrávaným pláštěm;
- e) Systém musí být adekvátně ukotven tak, aby odolával stálému zatížení ve dvou ko-lineárních bodech – vždy tak, aby bylo zabráněno samovolnému uvolnění obkladu a nezamýšlené demontáži;
- f) Osadit certifikované horizontální a vertikální kouřotěsné a požární ucpávky / uzávěry do dutiny za obkladem tak, aby vyplňovaly dutinu k zadní straně obkladového panelu a vyhovovaly stavebním předpisům, dokumentaci požárního specialisty a zásadám volného odvádění vody;
- g) Musí být správně navrženy tak, aby poskytovaly volný a přiměřený ventilační prostor a zohledňovaly tolerance mezi izolací a zadní stranou obkladového panelu;
- h) Všechny finální pohledové vrstvy provětrávaného pláště (obkladový materiál), který je primárně kotven pomocí strukturálního lepení, musí být vždy sekundárně mechanicky zajištěn. U skleněných fasádních desek musí být kotvení navíc doplněno o lokální podpory lepených tabulí přenášející zatížení od vlastní váhy.
- i) Součástí obkladů (i když to není dále výslovně uvedeno) jsou v rámci dodávky nárožní a lemovací lišty, větrací otvory, mřížky a sítky proti drobným hlodavcům a ptákům, dále těsnící prvky a materiály, přípravy pro průchod ostatních profesí a osazení dohodnutých exteriérových prvků (např. příprava pro osazení kamerového systému, prostupy pro osvětlovací tělesa, nápisy, koncové prvky suchovodů, bezpečnostních přepadů apod).
- j) Provětrávaný obklad fasády musí být proveden dle dílenské dokumentace dodavatele, která musí obsahovat i detaily návazností na ostatní konstrukce. Pro realizaci zavěšené fasády je nutno provést geodetické zaměření stavby, ze kterého následně vzejde osazovací schéma obkladů a finální spárořez, které bude respektovat navržené architektonické členění.
- k) Návrh nosné konstrukce musí vždy respektovat objektové dilatace stavby a vhodným způsobem je přenést do nosného roštu, resp. musí procházet skrz celou skladbu zavěšené fasády.

### **2.5.2 Spodní nosná konstrukce**



- a) Všechny druhy obkladů fasád budou zrealizovány na celohliníkovém nosném systému, není-li z důvodu systémem předepsané technologie stanoveno jinak (např. nerez). Případné odlišnosti budou TDI odsouhlaseny. Délka podkladní profilu je na výšku jednoho podlaží, dilatační mezera mezi jednotlivými profily 15-20mm.
- b) Nosná konstrukce musí přenést v plném rozsahu vlastní tíhu fasádního pláště včetně vlivů zatížení větrem (tlak/sání), jejichž účinek musí být v exponovaných místech, jako jsou např. nároží příslušně zpřísněn a toto zatížení musí být zohledněno v nosném roštu přidáním mezilehlých nosných profilů. Konstrukční profily jsou průběžné, orientovány svisle, popř. vodorovně dle typu zavěšovaného obkladu. Rozteče profilů budou nadimenzovány a doloženy statickým výpočtem v překontrolovatelném provedení statikem dodavatele. V návrhu musí být dále konstrukčně zohledněn vliv délkové roztažnosti profilů vlivem změny teploty prostředí, kotevní prvky (lokální) tedy budou navrženy vždy tak, aby byl jeden bod pevný a ostatní posuvné. Pevný bod bude na jednom konstrukčním celku dodržěn na jedné úrovni, ostatní body kluzné. Systém kotvení fasádního pláště bude vždy řešen jako zavěšovaný, nebude-li u konkrétního typu obkladu (např. kamene) či konstrukce uvedeno jinak.
- c) Kotvy budou vždy od hrubé stavby odděleny tepelně izolačními podložkami v tl. min. 10mm k zamezení vlivu lokálních tepelných mostů. Specializovaný subdodavatel ověří tepelně technickým výpočtem dostatečnou tl. separační vrstvy. Veškerá podložení kotevních plechů musí být zohledněna ve statickém výpočtu (návrhu) kotevních šroubů.
- d) Liniové tepelné mosty jsou nepřípustné.
- e) U nezateplených obkladů bude hliníková kotva oddělena od betonových konstrukcí separační vrstvou tak, aby nedošlo k chemické reakci a tím narušení kotevního prvku. V případě, že na nosném roštu dojde ke kombinaci hliníkové a ocelové konstrukce (byť s vícevrstevnými nátěrovými systémy povrchové úpravy), budou tyto dva materiály vždy důsledně odseparovány k zabránění kontaktní koroze. Jako separační vrstva musí být použit dostatečně tvrdý materiál, který dovolí potřebný posuv konstrukce, aniž by došlo k poškození této podložky.
- f) Kotevní systém bude navržen tak, aby bez dalších úprav na stavbě pokryl tolerance hrubé stavby min. +/-25mm. Úpravami na stavbě se rozumí nejen nepřípustné vrtání, řezání, nastavování, či svařování kotev, ale také jejich nepřiměřené podkládání. Jestliže jsou pro vyrovnání tolerancí navrženy vodorovné drážky, je třeba zajistit, aby v tomto směru byl po dokončení montáže rošt dostatečně tuhý při zachování možnosti pohybu v roštu v posuvných kotvách ve svislém směru. Přípustné jsou systémové kotvy, stejně tak jako kotevní prvky navržené a vyrobené dodavatelem fasádního pláště. Ani při použití systémových kotev od renomovaného výrobce není dodavatel zproštěn povinnosti doložit statický výpočet. Použité kotevní šrouby budou respektovat výrobcem předepsané mezilehlé vzdálenosti a minimální odsazení od hran nosné konstrukce. V případě, že to situace na stavbě u konkrétního místa nedovolí, bude v návrhu kotvy počítáno s redukovanou hodnotou parametrů kotvy a/nebo bude zvolen typ kotevního šroubu vhodný pro tato místa.
- g) Viditelné prvky nosného roštu (např. ve spárách obkladu) budou v barvě dle výběru architekta.

### 2.5.3 Provětrávaná vzduchová mezera

- a) Je kladen zvláštní důraz na její dodržení v tl. min 30mm, a to v reálném stavu po namontování na stavbě. Příváděcí a odváděcí průřez musí mít plochu min. 50cm<sup>2</sup>/m. U ostění, nadpraží a dalších dílčí částí konstrukce lze uvažovat min. 20mm. Uvedené hodnoty musí být zhotovitelem dodrženy, a to bez přerušení horizontálními liniovými prvky. Odborný dodavatel musí provést ověřovací tepelně technický výpočet skladby konstrukce včetně jím uvažovaných bodových kotev, s návrhovou hodnotou tepelné vodivosti izolace. V případě, že by oproti zadávacímu projektu došlo k potenciálnímu navýšení tl. tepelné izolace nebo redukce vzduchové mezery, je povinen na tuto skutečnost neprodleně upozornit tak, aby nedošlo ke zpoždění HMG projektu.
- b) Do návrhu je vždy třeba zohlednit dimenze vstupních a výstupních otvorů (např. v místě nadpraží a parapetů), jejich případné omezení mřížkami či sítkami a v neposlední řadě i výšku dutiny, její orientaci a situování na fasádě (rohy, kouty...). Dutina musí být vždy ochráněná proti přímému

zatečení a hnanému dešti a zároveň musí být odvodněná na vnější líc fasády. Příváděcí otvory musí umožnit proudění vzduchu po celý rok, proto je třeba zohlednit či eliminovat na kritických místech možnost zasypání sněhem.

- c) Uzávěry dutin (požární uzavěry) v rozích, u atik a na celé ploše fasády spolu s dostatečnými otvory na vnější straně provětrávaného obkladu tak, aby mohl působit vnější tlak větru a vyrovnávat tlak v dutině za obkladem.
- d) Opatřeny otevřenými intumescentními horizontálními certifikovanými protipožárními/kouřotěsnými uzavěry, (certifikovanými BBA a/nebo DIBt), které dosahují až k blízkosti zadní strany panelu provětrávaného obkladu a jsou v souladu s pokyny výrobce, stavebními předpisy a PBR stavby, a zároveň umožňují samovolné odvodnění/odvětrání.
- e) Opatřeny uzavřenými vertikálními certifikovanými protipožárními/kouřotěsnými uzavěry, (certifikované BBA a/nebo DIBt), které dosahují až k zadní straně panelu provětrávaného obkladu a jsou v souladu se stavebními předpisy a PBR stavby.
- f) Tam, kde je to požadováno, má být navrženo tak, aby byl zajištěn volný a dostatečný větrací prostor, při uvažování tolerancí, mezi černým povrchem tepelné izolace a zadní stranou obkladového panelu.
- g) Navrženo s ochrannými kryty na veškerou vodorovně umístěnou tepelnou izolaci, která musí mít minimálně černý povrch.
- h) Začlenit vnější průběžné protipožární, kouřotěsné a akustické bariéry oddělující dané úseky, které jsou přikotvené ke konstrukci na každém patře.
- i) Začlenit do dutiny průběžnou, mechanicky kotvenou tepelnou izolaci do vnějšího prostředí s vysokou objemovou hmotností, nehořlavou, třídy reakce na oheň A1. Izolace bude opatřena difúzní fólií s třídou reakce na oheň A.
- j) Začlenit plně průběžnou a plně nalepenou/podepřenou parotěsnou fólii (minimálně tl. 1,5 mm) na vnější tepelnou izolaci ze strany do interiéru, která musí být kompatibilní s parozábranou, kterou používá dodavatel prosklených konstrukcí.

#### 2.5.4 Specifické požadavky – Provětrávaný obklad z vláknocementových plochých desek

Provětrávaný vláknocementový fasádní obklad navržený pro a použitý ve stavebním díle musí splňovat minimálně následující požadavky:

- a) Desky musí být zavěšovány skrytě na podkonstrukci z nerezových nebo hliníkových profilů. Zavěšení musí obsahovat zajištění proti náhodnému zvednutí z úchytů. Kotvení obkladu musí umožňovat jeho výměnu v případě poškození bez nutnosti rozebírání okolních částí.
- b) Probarvené fasádní desky v celém průřezu hmoty, se strukturu základního vláknocementového materiálu (kompozitní cementový materiál, vyztužený viditelnou strukturou vláken), stálobarevné. V celém objemu hydrofobizovány.
- a) Obklad bude v 1.NP opatřen antigraffiti ochranou buď přímo od výrobce nebo dodatečnou na stavbě. Specializovaný fasádní subdodavatel musí doporučit vhodnou anti-graffiti vrstvu a materiály vhodné k odstranění graffiti z obkladu včetně způsobu jejich aplikace. Architektovi budou předloženy ke kontrole vzorky s použitou anti-graffiti vrstvou před zahájením aplikace na fasádní obklad.
- b) Povrchová úprava: nutno potvrdit vzorkováním
- c) Pro použití na objekt musí být v celé ploše použita jedna výrobní šarže pro dodržení shodného odstínu; desky by měly být ze stejného důvodu shodně v ploše orientovány; bude-li pro dosažení maximální výtěžnosti (optimalizace materiálu) postupováno jinak, musí být předem (před objednáním materiálu) řádně vyzkoušeno v ploše fasády odpovídající ploše ca 3x3m; za schválení vizuálního dojmu zodpovídá architekt nebo osoba určená investorem.
- d) Bez ohledu na výše uvedené bude na začátku realizace projektu vybrán kvalitativní etalon několika desek, které budou sloužit jako orientační posouzení pro převzetí následně dodaných desek, u

kterých vzhledem k organickému základu a nehomogenitě materiálu nelze jednoduše standard popsat.

- e) Řezání a vrtání se musí provádět v suchém prostředí. Při dekorativním použití je nutné vzniklé piliny z desky okamžitě odstranit pomocí suché mikrovláknové utěrky. Neodstraněné piliny můžou způsobit trvalé skvrny.
- f) Materiál bude obráběn na CNC strojích, případná perforace bude realizovaná vodním paprskem
- g) Tloušťky desek min. 8 mm
- h) Fasádní desky se montují na vertikální podpůrnou konstrukci z kovových profilů.
- i) Musí být provedeny na vodotěsně uzavřené podkonstrukci. Každá z desek obkladu musí být kotvena na minimálně čtyřech bodech.
- j) Veškerý fasádní obklad musí být kotven na dostatečně únosné a tuhé nosné konstrukci (není tím míněna podkonstrukce obkladu), která bude bezpečně přenášet veškeré možné zatěžovací stavy vnášené do vláknocementových desek obkladu. Deformace této konstrukce při maximálním tlaku/sání větru nesmí přesáhnout 1/500 rozpětí nebo 3 mm, podle toho, která z hodnot je menší. Specializovaný fasádní subdodavatel i dodavatel vláknocementových desek musí písemně potvrdit, že nosná konstrukce je použitelná pro navrhovaný obklad.
- k) Zateplení provedené za obkladem musí být provedeno minerální izolací s vysokou objemovou hmotností a vnější líc této izolace musí být opatřen paropropustnou folií. Zadní líc zateplení musí být parotěsně uzavřen v celé ploše.
- l) Otvory / spáry v obkladu větší než 10 mm musí být adekvátně chráněny proti vnikání dešťové vody a případnému hnízdění ptáků.
- m) Obkladové vláknocementové desky musí být uchyceny skrytým způsobem kotvení a profily podkonstrukce nesmí být viditelné ve spárách.
- n) Spoje mezi deskami jsou otevřené, s minimálními spárami, které zamezí pronikání velkého objemu vody do skladby, ale umožní odvětrání
- o) Pro mechanické zajištění desek lze použít šrouby nebo nýty pouze při zcela předvrtaných otvorech. Typ pojistného kotvení (primárně lepeno) musí být předložen fyzickým vzorkem a odsouhlasen architektem. Staticky bude však lepený spoj navržen na 100% únosnost.
- p) Lepení musí být použito v souladu s pokyny na použití a záručními podmínkami dodavatele certifikovaného systému a bude přesně dodržen technologický postup lepení vč. použitých materiálů a nástrojů. průběžné zkoušky adheze budou dokladovány a archivovány protokolem a vzorkem u dodavatele obvodového pláště.
- q) Pro případné tmelení pouze neutrální tmely. Jiné než neutrální silikony nebo tmely můžou způsobit skvrny.
- r) V přízemí a ve všech oblastech náchylných na poškození nárazem musí být obkladové vláknocementové desky adekvátně vyztuženy či vypodloženy.
- s) Obklad musí být otestován nárazovými zkouškami dle kapitoly 7.1.6
- t) Veškerý vláknocementový fasádní obklad použitý na projektu musí být řádně certifikována a být v souladu s platnou legislativou ČR.
- u) Specializovaný subdodavatel musí zkontrolovat kvalitu všech vláknocementových obkladových desek před jejich použitím na fasádě. Všechny povrchy a hrany musí být zkontrolovány a ve vizuálně a staticky citlivých místech nesmí být použity žádné vadné vláknocementové obkladové desky.
- v) Veškeré vláknocementové obkladové desky s poškozenou pohledovou plochou musí být vyměněny za nové.
- w) Řezné hrany vláknocementových obkladových desek nesmějí být olámaný či oštipány.

- x) Veškeré vícenáklady vzniklé s vyřazením nevyhovujících výrobků ponese specializovaný subdodavatel.
- y) Desky jsou balené na paletách. Při přepravě je nutné desky překrýt nepromokavou plachtou. Desky musí být uloženy horizontálně na rovném povrchu, suchém a větraném místě, podepřené, aby se neprohýbaly. V případě venkovního skladování musí být desky vždy chráněny před deštěm nepromokavou plachtou nebo jiným způsobem. Pokud dojde ke zvlhnutí desek v balení, je nutné všechny desky vybalit a rozmístit tak, aby mohly dokonale vyschnout. Doporučuje se nechat desky aklimatizovat na místě, na kterém mají být použité. Při manipulaci musí desky zvedat vždy dvě osoby a přenášet je ve vertikální poloze. Mezi desky se musí umístit fólie, aby se zabránilo poškození povrchu.
- z) Referenční vlastnosti materiálu:
  - Objemová hmotnost – ČSN EN 12467: 1650 kg/m<sup>3</sup>
  - Pevnost v ohybu ve směru vláken – ČSN EN 12467: 24 N/mm<sup>2</sup>
  - Pevnost v ohybu kolmo na vlákna – ČSN EN 12467: min. 17 N/mm<sup>2</sup>
  - Modul pružnosti kolmo na vlákna – ČSN EN 12467: cca 17 000 N/mm<sup>2</sup>
  - Modul pružnosti paralelní – ČSN EN 12467: cca 15 000 N/mm<sup>2</sup>
  - Vlhkostní deformace: 30–90 % - 1 mm/m
  - Nasákavost: <20 %
  - Klasifikace trvanlivosti – ČSN EN 12467: Kategorie A
  - Klasifikace pevnosti – ČSN EN 12467: Třída 3-4
  - Reakce na oheň – EN 13501-1: A2-s1-d0
  - Odolnost proti mrazu – 100 cyklů podle zkoušky dle ČSN EN 12 467

#### 2.5.5 Specifické požadavky – Kompozitní desky

- a) Kompozitní desky mají být na projektu použity ve třídě reakce na oheň A (nehořlavý), s1, d0, případné použití nižší třídy reakce na oheň musí být odsouhlaseno specialistou PBŘS.
- b) Kompozitní sendvičová deska s jádrem opláštěným hliníkovými plechy. Povolena skladba je 3 mm minerální nehořlavé jádro + 2x al. plech tl. 0,5mm. Desky s tl. 3 mm jsou nepřípustné.
- c) Specializovaný subdodavatel může předložit alternativní CN pro al. plech tl. 3 mm.
- d) Provedení obkladu bude z tvarovaných kazet zavěšených na nerezové čepy nebo systém SZ (pero drážka); nepřípustné jsou rovinné desky a viditelné upevnění (šrouby, nýty) a to ani za předpokladu použití krytek v barvě obkladu; vhodný způsob kotvení bude zvolen individuálně dle orientace desek (vertikální kazety či horizontální lamely)
- e) Případné provedení ve viditelném kotvení pro méně exponované plochy fasád může být navrženo jako úsporné opatření, rozdíl musí být vyčíslen a změna zadání následně potvrzena ze strany investora.
- f) Nosná podkonstrukce viditelná ve spáře v barvě RAL dle výběru architekta.
- g) Pro zachování shodného vizuálního vzhledu musí být bondové desky pro jeden barevný odstín poptány u výrobce v rámci jedné cenové nabídky, resp. musí být dodány desky z jedné výrobní šarže.
- h) Vnější plech je opatřen pro dopravu a montáž celoplošně ochrannou fólií s vyznačením orientací desky pro použití na fasádě (šipky). U obkladu je třeba striktně dbát na shodnou orientaci všech pohledových ploch desek!

- i) V návrhu všech oplechování krycích ploch a jejich upevnění musí být zohledněn vliv teplotní roztažnosti (obecně uvažováno teplotní rozpětí 100°C); posouzeny musí být všechny prvky s rozměry překračující 500mm.
- j) Budou navrženy pro přenesení plných namáhání od tlaku a sání (větru) aplikovatelných na externí obvodový plášť, danou lokaci a se ztužením na exponovaných místech (střechy, nároží ...)
- k) Pro provedení atik je možné použít šroubovaných spojů (nýtování není odsouhlaseno), v nepohledové části a bude navrženo tak, že ve středu nebo kraji prvku (dle délky plechu a jeho umístění) bude připevnění pevné a ostatní posuvná. Při montáži nesmí dojít k poškození hydroizolační vrstvy.
- l) Atiky, parapety a ostatní doplňkové konstrukce budou provedeny dle ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- m) Přesah parapetů je nutno volit tak, aby nedocházelo vlivem stékání vody k znečištění fasádních ploch. Minimálně je požadováno 30–40 mm mezi vnější rovinou opláštění a nejbližší hranou odkapového lemu parapetu, respektive dle normy. Napojení venkovních parapetů na ostění bude návaznosti na provětrávané fasády zapuštěno za obkladem.
- n) Spád atik, parapetů a jiných vodorovných ploch musí být ve sklonu min. 3° od vodorovné roviny. Plochy přilehlé k pobytovým místnostem budou opatřeny antivibrační vrstvou.
- o) Desky na paletách je nutno chránit před vlhkostí, deštěm a kondenzovanou vlhkostí, aby se zabránilo možnému vzniku skvrn nebo korozi, doba skladování max. 6 měsíců. Ochranná folie musí být co nejdříve po montáži odstraněna. Na ochrannou folii nepoužívat značkovače, lepicí pásky nebo nálepky, které by mohly poškodit lakovaný povrch desek. Odstranění ochranné fólie by nemělo probíhat při teplotách nižších než 10 °C.
- p) Musí mít registrované označení CE a všechny potřebné certifikace.
- q) Dodavatel musí do Manuálu údržby a čištění doplnit nejen vhodný postup, ale především i doporučené materiály pro odstranění nečistot

## 2.6 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; Konkrétní požadavky na vlastnosti, vybavení a typ kování je uveden v dokumentaci stavby (Výkaz výměr, BIM model).
- 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 integrovány (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;

## 2.7 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. Konkrétní požadavky na vlastnosti, vybavení a typ kování je uveden v dokumentaci stavby (Výkaz dveří, BIM model).
- 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 dveřní 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 subdodavatelem dodán bezplatně k zabudování);
- w) Šířka dveřního křídla má být pokud možno minimalizována a nemá překračovat 1200 mm. Výška dveřního křídla by neměla překračovat 2400 mm, jestliže nepožaduje architekt a/nebo klient jinak. Jestliže architekt a/nebo klient požaduje větší dveřní 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 dveřního 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.

## 2.8 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 nepřipustné 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. Horní hrana nopové fólie bude zakončena systémovou Z lištou s odvětrávacími otvory.
- 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) Na tepelně izolační desky nanesená minerální lepicí a stěrková hmota pro provedení armovací a vyrovnávací vrstvy tl. 3-5 mm, optimálně 4 mm, zrnitost 0 – 1,5 mm, přídržnost  $\geq 0,6 \text{ N/mm}^2$ ,

součinitel tepelné vodivosti  $\geq 0,82$  W/mK pro  $P=50\%$ , Faktor difuzního odporu  $\leq 25$ ; armovací síťovina odolná vůči alkáliím pro celoplošné vyztužení, oka  $4 \times 4$  mm, min.  $165 \text{ g/m}^2$ , (v exponovaných místech navíc vrstva síťoviny min  $450 \text{ g/m}^2$ ), vtlačena do horní třetiny stěrkové hmoty tak, aby její struktura nebyla patrna s přesahem min.  $100 \text{ mm}$ ; ochranné krytí min  $1 \text{ mm}$ , pigmentovaný organický penetrační nátěr pro vyrovnání nasákavosti podkladu, jednosložková probarvená pastovitá dekorativní tenkovrstvá omítka v provedení dle výběru architekta na silikonové bázi, vodoodpudivá, použitelná v exteriéru propouštějící vodní páru vhodná jako konečná povrchová úprava tepelně izolačních systémů, Faktor difuzního odporu  $35-40$ . Reakce na oheň min. tř. A2-s1, d0. Před provedením konečné povrchové úpravy budou vzorky odsouhlaseny GP, TDI a architektem.

- q) 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.
- r) 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 propustující prvky se musí na povrchu ve styku s omítkou utěsnit silikonovým či akrylátovým tmelem pro venkovní použití.
- s) Specializovaný subdodavatel předloží ke schválení provedení soklových částí přilehlých k terénu.

## 2.9 Ventilační žaluziové systémy

Ventilační žaluziové systémy navržené pro a použité ve stavebním díle musí splňovat minimálně následující požadavky:

- a) Uspořádat a navrhnout tak, aby odpovídaly volné ploše, toku vzduchu a požadavkům na pokles tlaku dle požadavků TZB specifikace / dle dokumentace;
- b) Vyhovět požadavkům na mechanický přívod / odtah (ve smyslu obsahu a výkonu) podle údajů v dokumentaci TZB;
- c) Uspořádat tak, aby bylo umožněno vodotěsné připojení k zadní straně, tedy napojení rozvodů jiných řemesel (nutno koordinovat se subdodavatelem mechanických / strojních prvků), přičemž designové řešení žaluzií musí umožňovat pozitivní odvodňování ze zóny směrem k přední straně žaluzií;
- d) Uspořádat tak, aby bylo možno na zadní straně napojit tepelně a akusticky izolované prvky tak, aby byly splněny tepelné a akustické požadavky projektu.
- e) Kategorie vodotěsnosti dle ČSN EN 13030 musí být v souladu s projektem TZB
- f) Začlenit sítky / mřížky z nerezavějící oceli proti ptákům / hmyzu;
- g) Použít hliníkové žaluziové profily s povrchovou úpravou podle požadavků architekta;
- h) Uspořádat ve všech případech s odvodňovacími žlaby u profilů / parapetů tak, aby bylo umožněno pozitivní a volné odvádění vody směrem ven.

## 2.10 Konstrukce pro popínavé rostliny

- a) Certifikovaný variabilní systém tvořený nerezovými lanky a řadou nerezových komponentů (koncovky, napínáky, oka, svorky, matice a šrouby atd.) pro popínavé rostliny. Spojování jednotlivých prvků s lanky (válcování, lisování nebo šroubování) bude vybráno architektem po předložení vzorků. Velikost koncových prvků a průměr lan bude navrženo dodavatelem OPB ve spolupráci s danou profesí a předloženo ke schválení GP. U systému pro zeleň kladen zvláštní požadavek na bezúdržbovost a trvanlivost odpovídající předpokládané životnosti rostlin.
- b) Konstrukce osazení koncovek se předpokládá až těsně před dokončením stavby. Zakotvení k HS a předeptnutí lanek bude provedeno dle doporučení výrobce systému. U konstrukcí pro popínavé rostliny se předpokládá min. napínání, aby nebyla zbytečně přítěžována podkladní konstrukce. Po nezbytném časovém úseku určené výrobcem (obvykle několik týdnů) se provede dopnutí a

zafixování lanek (servis bude zahrnut v rámci dodávky OPB). Počet podpor a jejich ukotvení do stěny musí odpovídat typu rostliny. Počet a vzdálenost lanek a jejich odstup od stěny vychází z architektonického návrhu, musí však odpovídat druhu zvolených rostlin. V případě procházení kotevních prvků skrz fasádní obklad je třeba dbát na zachování potřebné dilatace těchto fasádních desek.

## 2.11 Aktivní stínění vnější

- a) Veškeré stínící systémy budou dodány vždy jako celek včetně závěsů, kotev, krycích galerií, ovládání, pohonu, čidel a dalšího příslušného vystrojení v rámci dodávky obvodového pláště. Subdodavatel prověří konkrétní geometrické a rozměrové návaznosti svazku žaluzií / balu rolety dle zvoleného typu, vč. způsobu napojení, vedení a kotvení. Event. dopady budou dokumentovány ve formě charakteristických výkresů, dopady do geometrie a konstrukce obvodového pláště budou zohledněny. Tato výkresová schémata budou předložena architektovi ke schválení v rámci realizační dokumentace.
- b) Stínění, jeho návrh a komplexní realizace jsou součástí dodávky obvodového pláště objektu. Dodavatel v rámci svého výkonu zajistí veškeré zapojení, vystrojení a propojení dle popisu a provede příslušnou koordinaci se stavbou a dodávkou elektro rozvodů.
- c) Materiál hlavních komponent bude odsouhlasen specialistou PBŘ.
- d) Ovládací prvky dle požadavků a dokumentace GP, jako výchozí budou uvažovány tyto parametry  
Systém obsluhy žaluzií bude pro CN uvažován (místní ovládání, centrální ovládání, napojení na senzory, atd.), přičemž jsou následující priority ovládání:
  - Měřidlo rychlosti a směru větru
  - Měřidlo deště, námrazy a slunečního záření
  - Místní ovládání
  - Centrální ovládání
  - Ovládání podle kombinace světlo-časNadřazenost mezi centrálním ovládáním a uživatelem bude stanovena investorem.
- e) Všechna potřebná opatření nutná pro upevnění žaluzií k fasádě (zesílení, průchody fasádou, vyvrtané otvory, svorníky atd.) musí být nachystána a technicky vyřešena dodavatelem. Připojovací kabely procházejí skrytě fasádou nebo v profilech fasády i hrubou stavbou až k výstupnímu bodu na spodní nebo horní části fasády v patře. Všechna vedení kabelů a průchodky musí být pečlivě utěsněny. K prostupům používat průchodky s koncovkami zabudované do hrubé stavby a fasádních konstrukcí. Nesmí dojít k poškození obalu kabelů o hrany.
- f) Při montáži upevňovacích prvků pro žaluzie na fasádní konstrukce musí být vždy a za všech okolností zachována možnost vysklívání a zasklívání výplní bez současné demontáže celého zastínění. Tato možnost musí být zohledněna již při montáži.
- g) K ostatním pracím, které je třeba zakalkulovat do položkových cen, patří mj.:
  - Zhotovení všech dílenských a montážních plánů, konstrukčních výkresů a ostatních plánovacích podkladů, které jsou potřebné pro montáž lamel.
  - Koordinace se zhotoviteli navazujících konstrukcí a kapotáží
  - Koordinace a provádění prostupů pro kabeláže
  - Montáž veškerých souvisejících elementů a zařízení (ústředny, ovladače, ŘJ apod.), včetně jejich propojení
  - Odzkoušení a seřízení systému
  - Ochranu díla do doby jeho předání

- h) Funkční vzorek žaluzie/rolety je součástí dodávky fasády, včetně držáků na fasádě. S výrobou se může začít až po jeho odsouhlasení.
- i) Dodavatel provede instruktáž ovládání pro uživatele a současně předá srozumitelný návod na obsluhu a čištění všech prvků stínění.

## 2.12 Pasivní stínění vnější – PTFE membrány a lamely

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

- a) Veškeré membrány PTFE a lamely opláštěné PTFE budou dodány vždy jako celek včetně osazovacích profilů, kotev a dalšího příslušného vystrojení v rámci dodávky obvodového pláště. Subdodavatel prověří konkrétní geometrické a rozměrové návaznosti dle zvoleného typu membrány, vč. způsobu napojení a kotvení. Event. dopady budou dokumentovány ve formě charakteristických výkresů, dopady do geometrie a konstrukce obvodového pláště budou zohledněny. Tato výkresová schémata budou předložena architektovi ke schválení v rámci realizační dokumentace.
- b) Pasivní stínění, jeho návrh a komplexní realizace jsou součástí dodávky obvodového pláště objektu. Dodavatel v rámci svého výkonu zajistí veškeré vystrojení dle popisu a provede příslušnou koordinaci se stavbou.
- c) Použité membrány musí splňovat klasifikaci stavebních výrobků a konstrukcí staveb dle ČSN EN 13501:  
Třída reakce na oheň: A  
Doplňková klasifikace vývinu kouře: s1  
Doplňková klasifikace podle plamenně hořících kapek/částic: d0  
Součástí dodávky musí být platný certifikát o zkoušce požární ochrany (splnění požadavků). Materiál hlavních komponent bude odsouhlasen specialistou PBŘ.
- d) Základní referenční parametry pro membrány PTFE  
Nosná tkaniny: Skleněná tkanina  
Povlak: PTFE (Polytetrafluorethylen)  
Celková plošná hmotnost dle ČSN EN ISO 2286-2: cca 670 g/m<sup>2</sup>  
Pevnost v tahu dle ČSN EN ISO 1421: 6,000/6,000 N/5 cm  
Odolnost proti roztržení dle DIN 53 363: 500/500 N  
Průsvitnost (volná plocha) cca 20-25%  
Odolnost proti chladu Dle ČSN EN 1876-1: -30 °C  
Teplotní odolnost dle DIN 53 363: min. +70 °C
- e) Všechny membránové materiály musí pocházet od stejného výrobce a musí mít zkušební certifikát, která prokazuje požadované vlastnosti.
- f) Množství objednaného materiálu musí být takové, aby celý projekt mohl být vyroben z jedné nebo přímo po sobě jdoucích šarží, přičemž jednotlivé díly musí pocházet z jedné šarže.
- g) Metoda svařování – zvolit jednotný postup svařování.
  - Parametry svařování musí být průběžně kontrolovány a dokumentovány. Na vyžádání musí být předány klientovi.
  - Švy musí být provedeny po celém povrchu. Nabobtnání povlaku na velké ploše na svařovaných hranách představuje vadu a musí být odstraněno.

- Pevnost membrány vedle svaru nesmí být svarem rovněž snížena. Všechny švy musí mít alespoň 80% naměřené krátkodobé pevnosti materiálu. Nosnost švů musí být prokázána vlastní kontrolou a vnější kontrolou. Hodnoty vlastní kontroly musí být předloženy klientovi před zahájením výroby.
  - Švy musí být co nejvíce překryty tak, aby odtékající voda netlačila na okraje švů.
  - Odpad, zdvojení překrytí švů atd. musí být zahrnuto do ceny kompletní dodávky.
  - Všechny švy musí být zkontrolovány. Všechny testy musí být zdokumentovány a předány klientovi k převzetí.
- h) Všechny díly kování, osazovacích kovových prvků a kotev musí být hliníkové nebo ocelové žárově zinkované dle samostatné specifikace v této technické zprávě musí být.
- i) Výrobce musí podléhat tovární výrobě kvality, kontrolou kvality výrobce prokazuje, že dosáhl a trvale dodržuje požadované hodnoty.
- j) Vady materiálu viditelné pouhým okem z jednoho metru – takový materiál nesmí být instalován. Jedná se především o defekty: defekty tkáně, přemístěná tkáň, bulky. V případě povlaku se jedná o praskliny v povlaku, bubliny, otvory a nahromadění materiálu. Vady materiálu viditelné pouhým okem z pěti metrů, jako zlomy, škrábance, nečistoty a barevné nerovnosti nesmí být rovněž instalován. Posuzování probíhá u vstupní kontroly výrobce na světelné stolu. Platí však i pro posouzení instalovaných membrán.
- k) Zhotovitel proveden obal v souladu s požadavky tak, aby byla zaručena přeprava bez poškození. Zejména je třeba se vyvarovat záhybům, zlomům a tření pomocí vhodných pěnových vložek.
- l) Vzhledem k tomu, že membrány jsou vyrobeny z termoplastických materiálů, je třeba dbát, aby během instalace byla zajištěna minimální teplota odpovídající materiálu a nízká rychlost větru (vhodné pre-instalační místo na staveništi) během vybalování a montáže.
- m) Během instalace ani následně po jejím dokončení nesmí dojít v poškození membrán ani jiných součástí fasád PTFE a lamel PTFE.
- n) Předpětí membrán se musí měřit a zaznamenávat během instalace i po ní. Pokud se zjištěné předpětí odchyluje od jmenovitého předpětí je třeba přijmout vhodná opatření pro dosažení stanoveného předpětí. O předepnutí musí být vypracován protokol. Toto musí být zahrnuto v ceně dodávky.
- o) Součástí dodávky musí být návrh budoucí recyklace membrán PTFE.
- p) K ostatním pracím, které je třeba zakalkulovat do položkových cen, patří mj.:
- Zhotovení všech dílenských a montážních plánů, konstrukčních výkresů a ostatních plánovacích podkladů, které jsou potřebné pro montáž membrán i lamel.
  - Koordinace se zhotoviteli navazujících konstrukcí a kapotáží
  - Montáž veškerých souvisejících elementů
  - Odzkoušení a seřízení systému
  - Ochranu díla do doby jeho předání
- q) Vzorek membrány PTFE a lamely opláštěné PTFE membránou je součástí dodávky fasády, včetně držáků na fasádě. S výrobou se může začít až po jeho odsouhlasení.
- r) Dodavatel provede instruktáž pro užívání pro uživatele a současně předá srozumitelný návod na obsluhu a čištění všech prvků pasivního stínění

### 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 Objednatele a Zhotovitele 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, pokud jsou přísnější nežli v době obdržení stavebního povolení.

### 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. (s platností do 01.07.2023)

Zákon č. 283/2021 Sb. Zákon stavební zákon (s platností od 01.07.2023)

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 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
ETAG 034	Sestavy pro obklady vnějších stěn, Část 1: Obkladové prvky s ventilační štěrbinou a související upevňovací prostředky

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 14019	Lehké obvodové pláště, Odolnost proti nárazu, 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 13049	Okna – Náraz měkkým a těžkým tělesem, Zkušební metoda
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 15422	Betonové prefabrikáty – Specifikace skleněných vláken pro výztuž malt a betonů
ČSN EN 197	Cement – Část 1 a Část 2
ČSN EN 12467	Vláknocementové ploché desky – Specifikace výrobku a zkušební metody
ČSN EN 1169	Prefabrikované betonové výrobky - Všeobecná pravidla pro výrobní kontrolu sklovláknobetonu
ČSN EN 1170	Prefabrikované betonové výrobky - Zkušební metoda pro sklovláknobeton
ČSN EN 12878	Pigmenty pro vybarvování stavebních materiálů na bázi cementu a/nebo vápna
ČSN EN 1008	Záměsová voda do betonu
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 Doplnující 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 73 1901-1	Navrhování střech - Část 1: Základní ustanovení
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 atmosfér - Měření činitelů prostředí
ČSN EN ISO 9226	Koroze kovů a slitin, Korozní agresivita atmosfér - 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, 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 Část 1: Čištění přírodních kamenů, cihel, keramiky a betonu
BS 8221-2	Praktický kodex pro čištění a opravu povrchů budov Část 2: Opravy povrchů přírodních kamenů, cihel, keramiky a betonu
ČSN EN 81-20	Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů 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.
- 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.
- 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.
- 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
Membrány PTFE	25 let	1 – vyměnitelné
Přístupné komponenty vstupů	20 let	1 – vyměnitelné

#### 4.2 Požadavky na záruku

- Minimální záruční doby požadované od dodavatelů pro všechny hlavní prvky stavebního díla jsou uvedeny níže.
- Všechny záruční doby se počítají od data dokončení celé stavby a předání celé stavby objednateli.
- 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.
- Podmínky platnosti záruky po celé trvání záruční doby musí připouštět alespoň jeden rok pauzu mezi čistícími a údržbovými aktivitami při běžném čištění všech vnitřních a venkovních povrchových úprav.
- 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	5 let
Nerezové rámy a konstrukce	5 let
Hliníkové rámy a konstrukce	5 let
Skládané systémy (SFS stěny)	5 let
Izolační skla	5 let
Skla (vrstvená, tepelně zpevněná, tepelně tvrzená)	5 let
Hliníkové výlisky a díly	5 let
Hliníkové parapety, atiky, žlaby	5 let
Desky o vysoké hustotě	5 let
Kamenné prvky / obklady	5 let
Keramické prvky / obklady	5 let
Kompozitní desky	5 let
Skloláknobetonové (GRC) prvky / obklady	5 let
Povrchová úprava hliníku – anodická oxidace, eloxování	5 let

Povrchová úprava hliníku – polyesterový práškový lak	5 let
Povrchová úprava hliníku – PVDF	5 let
Povrchová úprava oceli – zinkování (žárové)	5 let
Úprava na nerezavějící oceli	5 let
Nátěr na vnější pozink. oceli	5 let
Nátěr na vnitřní pozink. oceli	5 let
Tmely a těsnicí hmoty	5 let
Těsnění	5 let
Membrány (vodotěsné, parotěsné)	5 let
Izolace (vnější)	5 let
Izolace (vnitřní)	5 let
Izolace (vertikální a horizontální přepážky)	5 let
Kování	5 let
Motory / Mechanismy	5 let
Nepřístupné komponenty vstupů	5 let
Membrány PTFE	5 let
Přístupné komponenty vstupů	5 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

- 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.
- 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

- 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 Koncept pro přístup, čištění a údržbu.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 fasád parteru. Koncept čištění je na celém objektu uvažován tak, aby všechny fasádní konstrukce byly z hlediska údržby a čištění přístupné z vnější strany a nedocházelo tak k výraznému omezování uživatelů vnitřních prostor.
- b) Součástí návrhu systému údržby musí být nejen mytí, čištění a běžná údržba, ale i výměna všech prvků, včetně strategie přesklívání pro všechny plochy fasád.
- c) Pro čištění ploch přístupných z terénu lze využít např. teleskopické tyče s čisticími kartáči (ref. systému PuraQleen).
- d) K čištění bude používána demineralizovaná voda.
- e) Všechny použité vnější prvky na stavebním díle musí umožňovat nezávislou výměnu skel a ostatních součástí fasády bez nutnosti demontáže větších přilehlých ploch.
- a) 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. Dále bude obsahovat strategii ochrany fasádních a obkladových prvků během údržby a pro čištění horolezeckým způsobem zde budou definována nástupní místa.
- b) Návrh nosné konstrukce, resp. kotevních úchytů musí být navržen na zatížení vlastní vahou a dynamické zatížení dle platné legislativy.
- c) Systém provádění ochrany pro práci ve výškách musí být konzultován s GP a specialistou v oboru.
- d) Mobilní / přenosný systém  
Specializovaný subdodavatel musí v tomto případě předložit návrh pronájmu např. nůžkové plošiny apod., ověřit a vyznačit příjezdovou cestu do koordinační situace ve spolupráci s generálním projektantem a zástupcem investora / facility managerem.  
Dodavatel obvodového pláště dále specifikuje a bude koordinovat s dodávkou elektro požadavky na připravenost a rozmístění míst pro napájení. Tyto budou zásadně rozmísťovány mimo přístupné a



pohledově exponované plochy. V místech, kde bude nezbytně nutné umístit tyto prvky v uvedených prostorách, budou tyto vývody / zásuvky připraveny jako skryté pod obklad či povrchové úpravy v daném místě.

- e) Pro čištění a údržbu je možné (pouze v souladu se zadávací dokumentací) použít ucelených certifikovaných produktů (např. systém Top Safe), avšak i tyto produkty musí být doloženy kromě certifikace též statickým výpočtem vč. způsobu kotvení a kotvicích prvků pro tento konkrétní projekt. Jejich použití, resp. využití horolezeckého způsobu čištění musí být předem odsouhlaseno investorem a realizačním týmem.

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.

Pro tento projekt se v dané fázi neuvažuje s instalací jakýchkoli trvalých prvků na fasádě pro zajištění čištění a údržby.

---

## 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 úrovní terénu;
  - rovnoměrně rozložené zatížení 1,0 kN/m<sup>2</sup> do výšky 1,1m nad finální úrovní terénu
  - bodové zatížení 1,0 kN působící na jakoukoliv část, až do a včetně výšky 1,1 m nad finální úrovní 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 líniovému 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 prováděn 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 montáži.
- 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
Číré 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  $\pm 25$  mm (pro ocelové lávky v rozsahu do max.  $\pm 5$  mm na prosklené pole), 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 (pozitivnímu i negativnímu), 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 vykonzoloovaných 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 jakéhokoli 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:

- Jednoduché a izolační 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 kotvicími 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 kotvicími 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

- 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.
- 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.
- Tepelná ztráta obálky budovy musí být hodnocena minimálně pomocí výpočtu 2D teplotního pole. U složitějších prostorových prvků je požadováno 3D posouzení.
- 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.)
- Výpočet musí uvažovat s tepelnými odpory na vnější a vnitřní straně, přičemž konkrétní hodnoty musí být řádně uvedeny v tepelně technickém výpočtu.
- Výpočet musí uvažovat s vlivem vzduchových mezer, porézních materiálů a spolupůsobením mezi jednotlivými fasádními prvky.
- Metody výpočtu jsou definované v:
  - ČSN 730540
  - ČSN EN ISO 10077
  - ČSN EN ISO 12 631
- 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 světelně 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 izolací 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) Zohledněním faktorů přizpůsobení spektru C, resp. Ctr (dopravní hluk) pro tuto fázi projektu pro pobytové místnosti určuje samostatně zpracovaná akustická studie, popř. stanovisko zpracovatele akustické studie.

#### 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 přípojovacích 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 45 dB (Laeq max. – tento údaj je třeba projednat a potvrdit od akustického konzultanta).
- c) Stavební dílo musí minimalizovat riziko opětovně přenášeného / odraženého hluku od silných deštových 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 nepřípustné.**

##### 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 a kouřotěsný předěl mezi patry bude zajištěn primárně výškou stropní desky a certifikovaným požárním dotěsněním prostoru mezi lícem stropní desky a zadní plochou fasádního pláště. Koncepční detaily budou předloženy specialistovi PBŘS k odsouhlasení.
- h) Spoje dipojovacích plechů jsou přelepeny folií a plní tak zároveň funkci kouřotěsného / pachového předělu a zároveň eliminují vypadávání izolačních vláken do užívaného prostoru.
- i) Nosné kotvy fasádního pláště (oken) budou v případě požadavku PBŘ překryty minerální vatou.
- j) Dveře na únikových cestách budou vybaveny nízkým prahem a kování dle PBŘS.
- k) 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 příslušných norem vč. 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 min. 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 nátěrovým systémem tzv. duplexní systém 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 požadavek

na vysokou 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 / výkresech, 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 LOP, okna a dveře, které dosahují třídy odolnosti 2 (nebo WK2) v souladu s normou ČSN EN 1627, resp. dle RC (bezpečnostní třídy). V pohledech architektonicko-stavební části jsou legendou definovány oblasti u kterých musí specializovaný subdodavatel dodat LOP, okna a dveře, které dosahují třídy odolnosti 3 (nebo WK3) v souladu s normou ČSN EN 1627, resp. dle RC (bezpečnostní třídy).
- 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. 1,52mm ve vestavěném stavu, minimálně dvě 5 mm silné skleněné desky a musí vykazovat třídu odolnosti přinejmenším P4A 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. Předpokládaná 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 (všechny stěny osobám přístupné z obou stran) 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 dvoukřídlých 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 - předložení veškerých existujících test reportů a případně realizace dalšího 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 střepe 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) S ohledem na ustanovení § 2, písm. A, g, § 5, odst. 1 a 3 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a § 154, odst. 1, písm. B), § 156, odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu specializovaný subdodavatel zajistí posouzení z hlediska rizika kolizí ptáků s transparentními a reflexními výplněmi na objektu.
- c) 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.
- d) Specializovaný subdodavatel musí vypracovat obsáhlou tabulku skleněných prvků, která obsahuje každý jednotlivý typ skla, komponent, typ rámečku, pokovení atd. dle dotčeného projektu.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Při realizaci stavebního díla musí být v plném rozsahu respektovány pokyny a doporučení od výrobců skleněných prvků.
- h) 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.



- i) Opracování hran (viditelné hrany) – plně a částečně exponované skleněné hrany musí být obroušeny a leštěny, pokud není stanoveno jinak.
- j) 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 střezy z broušení musí být odstraněny. Všechny rohy musí být zaobleny.
- k) 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.
- l) 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, které hodlá aplikovat pro daný projekt, který však musí být v souladu s danou legislativou a s požadavky, resp. garancí dodavatele skla.
- m) Keramický sítotisk musí: být aplikován pouze na tepelně upravené sklo, být aplikován na oblasti uvedené v této specifikaci a/nebo v zadávací dokumentaci, vizuálně stejnoměrně, být trvanlivý a trvalý, být aplikován při procesu tepelné úpravy.
- n) Keramický sítotisk musí: být odolný vůči abrazi a nárazu během normálního použití / údržby podle zde uvedené specifikace, být odolný vůči změně barvy a/nebo vzhledu z jakéhokoliv důvodu, nemít vlastností vedoucí ke zhoršení vzhledu stavebního díla včetně – avšak nikoliv pouze – zakalení, ztmavnutí, oparu, otvoru, pruhů, změny tloušťky, skvrny, důlky, lineární značky, aplikační technologické značky, pruhy. Případné odchylky jsou přípustné pouze na základě odsouhlaseného vzorku.
- o) Keramický sítotisk – Jestliže tak není speciálně potvrzeno výrobcem / při procesu certifikace, nebo jestliže není uvedeno jinak, musí specializovaný subdodavatel aplikovat přinejmenším 25% snížení (nebo případné větší snížení vyžadované legislativou) přípustného namáhání pro skleněné prvky, které jsou opatřeny keramickým sítotiskem.
- p) Keramický sítotisk – Použité vzory (značkové i na zakázku) musí být archivovány digitálně (v dohodnutém formátu) po dobu 12 let (podle záručních požadavků) po praktickém dokončení, a to jak u dodavatele, tak u specializovaného subdodavatele a musí být začleněny do digitálního souboru (a výtisku) Příručky o provozování a údržby.
- q) 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.
- r) 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.
- s) 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 staveniště 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 staveništi 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 staveniště. 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  $> 55 \text{ N/mm}^2$ . 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) Pryskačkové 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 „Swisspacer 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.
- j) Izolační skla budou na stavbu dodána se dvěma srovnanými – kalibrovanými hranami, na které budou skla jednak zabudována a jednak budou sloužit pro osazení do transportní polohy. Kalibrované rohy budou označeny nálepkou na skle.

#### 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  $\pm 1$  mm), 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 použitá 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 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.).
- 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 použitá 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 použitá 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 demonstrují 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 zařadit 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 lakujícím 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 pásy 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 pásy 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-fosfátový 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 jakéhokoli sporu ohledně vizuální kvality povrchové úpravy.

- j) Plochy opatřené antikoročním 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 pásy 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 Nerezová ocel**

### **6.5.1 Materiál –obecně**

- a) Veškerá nerezová ocel navrhovaná k použití na díle musí být v souladu s normami ČSN EN 10088/2 & 3, ČSN EN 12072, ČSN EN 10258 & 10259, ČSN EN 10296/2 & ČSN EN 10297/2. ČSN EN 10095, ČSN EN 10029, ČSN EN 10048, ČSN EN 10051.
- b) Pokud není specificky uvedeno jinak, veškerá viditelná nerezová ocel v exteriérových aplikacích musí mít jakost 316L.
- c) Pokud není specificky uvedeno jinak, neviditelná (skrytá) nerezová ocel v exteriérových aplikacích a viditelná i neviditelná (skrytá) nerezová ocel v interiérových aplikacích musí mít jakost 1.4301 / A2 (dříve označována jako jakost 304).
- d) Upevňovací prostředky, šrouby, matice, podložky a vruty musí být v plné shodě s ČSN EN ISO 3506/1 & 2 a pro všechny viditelné (exteriérové a interiérové) aplikace musí být použity upevňovací prostředky, šrouby, matice, podložky a vruty z nerezové oceli A4. Pro veškeré neviditelné (skryté) musí být použity upevňovací prostředky, šrouby, matice, podložky a vruty z nerezové oceli A2.
- e) Prvky pro tradiční konstrukce (dráty, spony pro dutiny ve stěnách, a související prvky pro zdivo) musí být v souladu s ČSN EN 10263, ČSN EN 845.

- f) Nejsou přípustné praskliny v důsledku napěťové koroze – vyvolané namáháním samostatně působícím zatížením nebo kombinací zatížení, vlivem namáhání vyvolaných při zpracování, namáhání vlivem prostředí, ani tepelného namáhání nejsou přípustné.

#### 6.5.2 Povrchová úprava

- a) Výrobky z nerezové ocel – válcované profily, plechy a desky – navrhované pro použití a použité na díle – musí být dodány s povrchovými úpravami popsány v tomto dokumentu.
- b) Pokud jinde v tomto dokumentu není uvedeno jinak, navrhovaná povrchová úprava pro externí viditelné prvky z nerezové oceli musí být provedena leštěním za mokra – povrchová úprava ref. 4N Outokumpu, nebo ekvivalentní povrchová úprava schválená architektem/generálním projektantem.
- c) Směr zrnité textury na všech průběžných panelech instalovaných na stavbě musí být stejný.
- d) Za normálních podmínek prostředí a atmosférických podmínek během realizace nebo používání nesmí po dobu životnosti dojít ke změně barvy povrchové úpravy použité pro nerezovou ocel.
- e) Při provádění povrchové úpravy nesmí dojít k vizuální nebo fyzické deformaci prvku ani nesmí být ovlivněna jeho rovinnost.
- f) Při dodávce díla musí být provedena nenápadná a neviditelná opatření zajišťující, že směr zrnité textury získané leštěním je pro pracovníky snadno rozpoznatelný. Směr zrnité textury na instalovaných panelech musí být konzistentní.
- g) Veškeré viditelné svary musí být zcela vyhlazeny, tupé svary musí být obrobeny se zkosením max. 3 mm, pokud není architektem/generálním projektantem doporučeno něco jiného.
- h) Příčná (napříč zrnitostí) povrchová drsnost (Ra) na všech z exteriéru viditelných místech nesmí překročit 0.3  $\mu\text{m}$ . Toleranční odchylka měřená v kterémkoli místě panelu nesmí být větší než  $\pm 0.05 \mu\text{m}$  od cílové hodnoty stanovené dodavatelem povrchové úprav / výrobcem; v případě povrchové úpravy 4N Outokumpu je to 0.18  $\mu\text{m}$ .
- i) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že v procesu leštění prvků z nerezové oceli nebudou použita ani přítomna žádná kontaminovaná média pro povrchovou úpravu. Toto je zvláště důležité v závodech provádějících zpracování různých kovů, kde budou vyžadována speciální kontrolovatelná opatření. Stejně tak musí specializovaný subdodavatel zajistit, že při výrobě, manipulaci, transportu a montáži/instalaci prvků z nerezové oceli nebudou použita ani přítomna žádná kontaminovaná média pro povrchovou úpravu.
- j) Specializovaný subdodavatel musí předložit (před zahájením výroby) architektovi/generálnímu projektantovi ke schválení následující vzorky demonstrující předpokládaná možná kolísání tonality a povrchové úpravy:
- 2 x 1500 mm – řada kontrolních limitních profilů, pro klíčové profily označené po konzultaci s architektem/generálním projektantem, zahrnující profily umístěné na vizuálně citlivých místech.
  - 2 x 1200 mm x 500 mm – řada kontrolních plechů, pro klíčové typy panelů označených po konzultaci s architektem/generálním projektantem, zahrnující panely umístěné na vizuálně citlivých místech.
- k) Při schválení specializovaný dodavatel a architekt/generální projektant označí a společně podepíší každý ze 4 vzorků na 5 místech a uspořádají vzorky pro nařezání na stejné velikosti. Vzorky pak budou zaslány architektovi/generálnímu projektantovi, investorovi, dodavateli povrchové úpravy a nezávislému kontrolorovi povrchové úpravy, u nichž budou uloženy po dobu provádění díla. Tyto vzorky budou použity architektem/generálním projektantem jako kontrolní vzorky v případě jakéhokoli sporu ohledně vizuální kvality povrchové úpravy.
- l) Každý prvek, komponent, panel apod. z nerezové oceli bude před aplikací příslušných ochranných pásek/fólií a dodáním na stavbu odmaštěn, vyčištěn a pasivován v souladu s ASTM A380, a bude na něm provedena zkouška feroxytem (pomocí feroxylových sprejů, nebo ekvivalentní).

- m) Povrchy nerezové oceli náchylné a citlivé na poškození povrchové úpravy budou plně chráněny pro celou dobu provádění díla.
- n) Jako ochranné opatření bude použita ochranná fólie třídy "laser" s tloušťkou minimálně 0.1 mm, s černou spodní a bílou vrchní stranou. Aplikovaná fólie musí vydržet na místě nejméně 12 měsíců bez jakýchkoli nepříznivých vlivů na povrchovou úpravu prvku. Musí být snadno odstranitelná a musí být odstraněna specializovaným subdodavatelem bezprostředně před procesem čištění a pasivace, které naopak musí být provedeny co nejbližší k datu praktického dokončení, s cílem plně chránit prvky co nejdéle před vlivy prostředí na stavbě.
- o) Veškeré čištění prvků, komponentů, součástí, nebo panelů musí být provedeno demineralizovanou vodou.
- p) Musí být poskytnuta dokumentace zajištění kvality (QA) potvrzující, že prvky z nerezové oceli byly vhodně zabaleny a skladovány v interiéru, bez rizika jakékoli vzájemné kontaminace materiálu.
- q) Prvky, komponenty a montážní skupiny vyrobené z nerezové oceli musí být přepravovány způsobem minimalizujícím riziko vzájemné kontaminace vlivem kontaktu s jinými materiály nebo dešťovou vodou stékající z odlišných materiálů.
- r) Prvky, komponenty, a montážní skupiny vyrobené z nerezové oceli musí být skladovány způsobem minimalizujícím riziko vzájemné kontaminace vlivem kontaktu s jinými materiály nebo dešťovou vodou stékající z odlišných materiálů.
- s) Ochranné prostředky musí být odstraněny z oblastí, které jsou po montáži nepřístupné. V případě požadavku musí být ochranná opatření částečně odstranitelná a zpětně aplikovatelná pro možnost přístupu k upevňovacím místům během fáze montáže.
- t) Ochranná opatření musí být provedena v souladu s doporučeními směrnic obou dodavatelů povrchové úpravy nerezové oceli.
- u) Případná oprava poškození na stavbě bude podléhat písemnému souhlasu architekta/generálního projektanta.
- v) Opravné práce na povrchové úpravě budou přípustné pouze za podmínky schválení poskytnutého na základě předložení navrhovaných specifikací a metodiky ověřené dodavatelem povrchové úpravy.
- w) Opravné práce na povrchové úpravě nesmí zrušit platnost záruky dodavatele povrchové úpravy.
- x) Vzorky navrhovaných opravných prací budou předloženy architektovi/generálnímu projektantovi ke schválení a kontrole před zahájením jakýchkoli opravných prací na staveništi.
- y) Po získání předchozího písemného souhlasu (který bude následně přílohou k níže popsané dokumentaci) od dodavatele povrchové úpravy, specializovaný subdodavatel předloží detailní soubor instrukcí pro údržbu povrchové úpravy.
- z) Jestliže jsou pokyny pro údržbu dodrženy, jsou splněny i požadavky na zachování záruky pro povrchovou úpravu.
- aa) Doporučení musí zahrnovat minimálně: četnost mytí, materiály a roztoky použité pro čištění (s uvedením poměrů ředění), a neobvyklé požadavky – jako například čistící procesy hlubokého čištění (pokud jsou požadovány).
- bb) Dodavatel panelů z nerezové oceli poskytne podrobné strategie pro čištění pro následující případy: rutinní čištění, otisky prstů, stopy mazadel/olejů, skvrny, odbarvení, lehká rez, usazeniny z tvrdé vody, skvrny od malty, skvrny od cementu, silná oxidace, nátěrové hmoty, a usazeniny ztvrdlých nečistot,
- cc) Údržba musí zahrnovat techniky pro pravidelné čištění a pasivaci a musí využívat značkové a schválené produkty jako Avesta 401, 410, 420, 430 & 630 nebo ekvivalentní.
- dd) Údržba musí být prováděna (periodicky podle doporučení dodavatelů) zkušenou a uznávanou společností, která může poskytnout záznamy a doklady o úspěšném čištění a údržbě u projektů, které využívají velký rozsah nerezové oceli ve vizuálně kritických oblastech.

## 6.6 Upevňovací prvky

### 6.6.1 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.

## 6.7 Těsnící hmota

### 6.7.1 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.

#### 6.7.2 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 čistící 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 nepřípustná, pokud není uvedeno jinak.

#### 6.7.3 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.

---

## 6.8 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, plísni, 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).

---

## 6.9 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.

---

#### 6.10 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 PBR. 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.

---

#### 6.11 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.
- c) Pokud nejsou k dispozici vhodné existující testy/certifikace nebo tyto nebyly schváleny jako použitelné, specializovaný subdodavatel musí jako nedílnou součást své dodávky provést testy nezávislou akreditovanou testovací laboratoří. Testy vlastností mohou být provedeny v zařízení specializovaného subdodavatele, nicméně kalibrace zařízení, osvědčování, koncipování metodiky a finální zpráva a finální certifikace musí být provedeny akreditovaným nezávislým testovacím orgánem.
- d) Veškerá zařízení použitá při provádění testů nebo zaznamenávání testů musí být kalibrována podle národních norem a musí splňovat požadavky použitých zkušebních norem. Testovací orgán musí předložit veškeré kalibrační certifikáty ke schválení architektem/generálním projektantem/TDI, a tyto certifikáty (aktuální) musí být po schválení připojeny ke zkušební zprávě.

- e) Testovací vzorky musí být reprezentativní plnorozměrové vzorky, vyrobené stejným způsobem, s použitím stejné metodiky kontroly kvality a stejných postupů a materiálů navrhovaných pro dílo.
- f) Specializovaný subdodavatel musí předložit ke schválení před zahájením testování následující:
  - Podrobné a plně okótované výkresy zkušebních vzorků a testovacího zařízení včetně detailních řezů, detailů součástí prvků, základní části, detaily kotvení/upevnění, mezimodulové spáry, a konstrukce na rozhraní s testovacím zařízením.
  - Statický výpočet stanovující předpokládané pohyby a napětí v panelech, prvcích nosné konstrukce, kotvení, apod.
  - Detailní metodiku navrhovaných testů, včetně návrhu umístění a adekvátního počtu měřidel odchylek, metodika „práce“ mezimodulových spar pro minimální a maximální kapacitu.
- g) Specializovaný subdodavatel musí včas informovat architekt/generálního projektanta a klienta/TDI o termínu zahájení testů. Během montáže a demontáže zkušebních vzorků mohou členové projektového týmu zákazníka uskutečnit neplánované návštěvy. Specializovaný subdodavatel musí zahrnout plně cestovní a ubytovací náklady pro minimálně 6 členů projektového týmu (včetně architekta/generálního projektanta a zástupců klienta) pro účast na všech zkouškách.
- h) Pokud by došlo k selhání některého prvku, komponentu, montážní skupiny nebo materiálu zkušebního vzorku, musí být provedeny opravy a úpravy a celý zkušební vzorek musí být nově testován na náklady specializovaného subdodavatele, dokud neproběhne celý test bez selhání. Náklady musí zahrnovat dodatečnou účast členů projektového týmu jako při původním testu.
- i) Prvky, panely, nebo komponenty použité pro účely testování vlastností nesmí být použity v díle.
- j) Veškeré testování bude probíhat plně dle evropského standardu v souladu s řadou EN12152/12153, EN12154/12155, EN13116/12179, EN14019/13049; resp. dle ČSN EN ekvivalentů, doplněných o požadavky a doporučení CWCT tam, kde chybí český ekvivalent.

#### 7.1.2 Všeobecné definice a poznámky k vlastnostem

Testování všech konstrukcí a produktů bude v souladu s legislativou ČR doplněnou o technické předpisy uvedené níže, pokud není k dispozici platný český ekvivalent.

- a) Definice okna odpovídá definici v ČSN EN 12519 a popisu v CWCT TN95. Pro vyloučení pochyb tato technická zpráva vychází z předpokladu, že montážní skupina oken vyšší než jedno podlaží a širší než jedno okno, která probíhá přes čelo podlahové desky a může zahrnovat meziokenní panely tvořící část systému montážní skupiny, bude považována za formu lehkého obvodového pláště, a tudíž její vlastnosti a požadavky na testování odpovídají vlastnostem a požadavkům lehkého obvodového pláště, jak bude popsáno později v této sekci. Zároveň pásová okna vertikální o šířce jednoho pole nebo horizontální o výšce jednoho patra mohou být považována za okna – zvolený přístup je nutno předem odsouhlasit
- b) Musí být respektována doporučení pro vlastnosti a testování vlastností oken, dveří, lehkých obvodových plášťů, a oken a dveří v LOP obsažená v CWCT TN95, pokud není specificky uvedeno něco jiného.
- c) Montážní skupiny LOP a celkově obvodových plášťů musí být testovány minimálně na 600 Pa, resp. min. 25% návrhového zatížení větrem (viz níže), co se týče vzducho- a vodotěsnosti, a musí být vždy testovány v souladu s ČSN EN 13830, oddíl 5 Metody zkoušení, posuzování a vzorkování podle Metody B, vyjma seismického pohybu (není-li projektem vyžadováno), resp. podle Test Sequence B směrnic CWCT, což pro vyloučení pochyb zahrnuje dynamickou zkoušku vodotěsnosti.
- d) Montážní skupiny zavěšených stěn a obvodových plášťů musí být testovány na vzduchotěsnost a vodotěsnost s tlakem minimálně 0.25 násobku návrhového tlaku větru, pokud návrhový tlak větru (včetně lokalizovaných podmínek) přesahuje 2.4 kN/m<sup>2</sup>.

- e) Okna umístěná v zavěšených stěnách musí mít zkušební certifikaci oken v souladu s bodem 7.1.3.1. této zprávy, ověřující testované vlastnosti vzduchotěsnosti a vodotěsnosti s tlaky odpovídajícími zavěšené stěně, ve které jsou umístěna.
- f) Pokud by bylo požadováno projektově specifické testování, okna umístěná v zavěšené stěně mohou být testována podle Test Sequence B, pokud je to specificky požadováno, nebo se použijí relevantní testy oken podle uvedených EN popsanych v této sekci, pokud to není požadováno.
- g) Okna nebudou testována dynamicky (spoje otvorů mohou být pro dynamickou část testu zalepeny páskou), pokud není specificky požadováno něco jiného.
- h) Dveře umístěné v zavěšených stěnách musí mít zkušební certifikaci dveří v souladu s bodem 7.1.3.2. této zprávy, ověřující testované vlastnosti vzduchotěsnosti a vodotěsnosti s tlaky odpovídajícími zavěšené stěně, ve které jsou umístěny.
- i) Pokud by bylo požadováno projektově specifické testování, dveře umístěné v zavěšené stěně mohou být testovány podle Test Sequence B, pokud je to specificky požadováno, nebo se použijí relevantní testy dveří podle uvedených EN popsanych v této sekci.
- j) Dveře nebudou testovány dynamicky (spoje otvorů mohou být pro dynamickou část testu zalepeny páskou), pokud není specificky požadováno něco jiného.
- k) Dveře s určitými konfiguracemi (jak je popsáno jinde v této sekci) včetně bezbariérového prahu, posuvné a skládací, nemusí být testovány na vodotěsnost (tlaky) sousedící zavěšené stěny, ale pouze na vlastnosti specifikované jinde v této sekci.

#### 7.1.2.2 Zkušební prototyp – montážní skupina obvodového pláště

- a) Zkušební prototyp vyžaduje aktuální extrudované profily, klempířské prvky, a vyžaduje aktuální povrchovou úpravu a podmínky kotvení/ zavěšení, jak budou použity v díle.
- b) Zkušební prototyp vyžaduje aktuální zasklení, větrací prvky, a vyžaduje aktuální rozhraní s izolovanými ventilačními potrubími, jak budou použity v díle.
- c) Zkušební prototyp musí obsahovat přesný typ/konstrukci skla použitého v díle.
- d) Zkušební prototyp vyžaduje aktuální navrhované tmely, membrány a vyžaduje aktuální navržené podmínky rozhraní, jak budou použity v díle.
- e) Zkušební prototyp musí obsahovat přesné kování a zámečnické výrobky, které budou použity v díle.

Testování fasád je popsáno v normě ČSN EN13830.

Sekvence testů – Zkušební vzorky musí být podrobeny následující proceduře a sekvenci podle evropského standardu relevantních norem:

ČSN EN12152	LOP - Průvzdušnost - Funkční požadavky a klasifikace
ČSN EN12153	LOP - Průvzdušnost - Zkušební metoda
ČSN EN12154	LOP - Vodotěsnost - Funkční požadavky a klasifikace
ČSN EN12155	LOP - Vodotěsnost - Laboratorní zkouška při statickém tlaku
ČSN EN13116	LOP - Odolnost proti zatížení větrem - Funkční požadavky
ČSN EN12179	LOP - Odolnost proti zatížení větrem - Zkušební metoda
ČSN EN14019	LOP- Odolnost proti nárazu - Funkční požadavky
ČSN EN13049	Okna - Náraz měkkým a těžkým tělesem - Zkušební metoda, bezpečnostní požadavky a klasifikace
ČSN EN13050	Lehké obvodové pláště - Vodotěsnost - Laboratorní zkouška při nárazovém tlaku vzduchu a postřiku vodou

Maximální zatížení větrem bude stanoveno statickým výpočtem podle ČSN EN1991-1-4.

Sled zkoušení podle ČSN EN13830 odst. 5.1.2. – metoda B:

- 1) Průvzdušnost podle ČSN EN12153: 600Pa
- 2) Vodotěsnost při statickém tlaku podle ČSN EN12155: 600Pa
- 3) Odolnost proti zatížení větrem podle ČSN EN12179 - použitelnost
- 4) Opakování - Průvzdušnost
- 5) Opakování – Vodotěsnost
- 6) Vodotěsnost při dynamickém tlaku podle ČSN EN 13050: 600Pa eqv.
- 7) Odolnost proti zatížení větrem podle ČSN EN12179 – bezpečnost
- 8) Odolnost proti nárazu podle ČSN EN 14019
- 9) Řízená demontáž, kontrola, fotodokumentace, protokol.

a/nebo CWCT Standard for Systemised Building Envelopes – Part 8 Testing / Test Sequence B & CWCT Standard Test Methods for Building Envelopes.

- 1) Spárová průvzdušnost – infiltrace & exfiltrace - CWCT zkušební metoda čl. 5
- 2) Vodotěsnost – statická - CWCT zkušební metoda čl. 6
- 3) Odolnost proti větru – pevnost - CWCT zkušební metoda čl. 11
- 4) Nastavení spáry okna (pokud je proveden sjednocený přístup - zcela zavřít a zcela znovu otevřít na maximální očekávané otevření otvoru před pokračováním
- 5) Opakování - Spárová průvzdušnost – infiltrace & exfiltrace - CWCT zkušební metoda čl.5
- 6) Opakování - vodotěsnost – statická - CWCT zkušební metoda čl. 6
- 7) Vodotěsnost – dynamická - CWCT zkušební metoda čl. 7
- 8) Vodotěsnost – postřik - CWCT zkušební metoda čl. 9
- 9) Odolnost proti větru – bezpečnost - CWCT zkušební metoda čl. 12
- 10) Pevnost – náraz - jak je popsáno v této specifikaci
- 11) Demontáž, kontrola, a pořízení fotodokumentace
- 12) Zpráva - CWCT čl. 8.15

- f) Postřikování vodou: Pro testování statické a dynamické vodotěsnosti musí být míra postřikování vodou 3,4 l/m<sup>2</sup>.min, resp. v souladu s ČSN.
- g) Hodnoty vlastností získané výše uvedenou sekvencí testů musí být v souladu s požadavky uvedenými v tomto dokumentu.
- h) Jak bylo zmíněno dříve v této sekci, okna a dveře obsažená v celé montážní skupině nemusí být testována za předpokladu, že jejich existující testovací certifikáty jsou v souladu s vlastnostmi stanovenými v tomto dokumentu, pokud není specificky uvedeno něco jiného.
- Pokud je specificky požadováno něco jiného, musí být testovány minimálně vlastnosti oken a dveří uvedené jinde v tomto dokumentu.
  - Pokud je to specificky požadováno, okna a dveře musí být testovány na stejné tlaky vzduchotěsnosti a vodotěsnosti jako montážní skupina okolní zavěšené stěny, jako součást Test Sequence B v souladu se směrnicemi CWCT.
  - Pokud to není specificky požadováno, část dynamických zkoušek může být vyloučena.

Specializovaný subdodavatel nesmí provést jakýkoliv test, dokud nejsou úspěšně provedeny všechny předchozí testy v sekvenci ke spokojenosti nezávislého testovacího úřadu. Pokud byla na prototypu



provedena jakákoli změna, architekt/generální projektant nebo nezávislá laboratoř/supervizor může požadovat opakování celé testovací sekvence od počátku.

#### 7.1.2.3 Minimální požadavky – pevné zasklení / obvodový plášť

V případě vystavení zatížení tlakem nebo sáním – jako součást Test Sequence B podle směrnic CWCT / ČSN EN 13830, oddíl 5 Metody zkoušení. posuzování a vzorkování podle Metody B, - na celý plášť budovy s hodnotou minimálně 25% návrhového zatížení větrem (minimálně 600 Pa, pokud není uvedeno jinak), dílo musí minimalizovat průnik vzduchu z externího prostředí do interiéru skrze jakékoli spáry následovně:

- Spárová průvzdušnost – dosáhnout  $\leq 1.5$  m<sup>3</sup>/hod/m<sup>2</sup>, resp. dle ČSN EN 12152

#### 7.1.2.4 Minimální požadavky – obvodové rozhraní konstrukce vystavené působení povětrnosti a pevného zasklení

V případě vystavení zatížení tlakem nebo sáním – jako součást Test Sequence B podle směrnic CWCT / ČSN EN 13830, oddíl 5 Metody zkoušení. posuzování a vzorkování podle Metody B, - na celý plášť budovy s hodnotou minimálně 25 % návrhového zatížení větrem (minimálně 600 Pa, pokud není uvedeno jinak), dílo musí minimalizovat průnik vzduchu z externího prostředí do interiéru skrze jakékoli spáry následovně:

- Spárová průvzdušnost (rozhraní konstrukce-otvor) – dosáhnout  $\leq 0.3$  m<sup>3</sup>/hod/m<sup>2</sup>, resp. dle ČSN 74 7250

### 7.1.3 Laboratorní testy – dveře a okna

Zkušební vzorek – Zkušební vzorky dveří a oken musí být plnorozměrové, aby bylo možno stanovit, zda prvek nebo komponenty jsou schopny vyhovět požadavkům na vlastnosti.

Zkušební vzorky musí být testovány v souladu s ČSN EN 14351 doplněnou o ČSN 746078:

- 1) Odolnost proti zatížení větrem – ČSN EN 12211 a ČSN EN 12210
- 2) Vodotěsnost – ČSN EN 1027 a ČSN EN 12208
- 3) Odolnost proti nárazu – ČSN EN 13049
- 4) Průvzdušnost – ČSN EN 1026 a ČSN EN 12207
- 5) Ovládací síly – ČSN EN 12046-1 a ČSN EN 13115
- 6) Mechanická pevnost – ČSN EN 12046-1, ČSN EN 14608 ČSN EN 14609 a ČSN EN 13115
- 7) Odolnost proti opakovanému otevírání a zavírání – ČSN EN 12400
- 8) Fotodokumentace, protokol.

Nebo bude provedeno testování Sekvence dle BS 6375/1 a testy dle BS EN a CWCT Standard for Systemised Building Envelopes – Part 8 Testing:

- 1) Spárová průvzdušnost – infiltrace & exfiltrace – BS EN 1026
- 2) Vodotěsnost – statická – BS EN 1027
- 3) Odolnost proti zatížení větrem – použitelnost – BS EN 12210 a BS EN 12 211
- 4) Opakování – Spárová průvzdušnost – infiltrace & exfiltrace BS EN 1026
- 5) Opakování – Vodotěsnost – statická BS EN 1027
- 6) Vodotěsnost – postřik dle CWCT čl. 8.9.1
- 7) Odolnost proti větru – bezpečnost BS EN 12210 & BS EN 12211
- 8) Pevnost – náraz – BS EN 13049
- 9) Řízená demontáž, kontrola, fotodokumentace
- 10) Zpráva dle CWCT čl. 8.15

- a) Pro zavedení vlastnosti uzavřené spáry lze provést dočasné utěsnění otevřených spár.
- b) Hodnoty vlastností získané výše uvedenou sekvencí testů musí být v souladu s požadavky uvedenými v tomto dokumentu.
- c) Jak bylo zmíněno dříve v této sekci, okna a dveře obsažená v celé montážní skupině nemusí být testována za předpokladu, že jejich existující testovací certifikáty jsou v souladu s vlastnostmi stanovenými v tomto dokumentu, pokud není specificky uvedeno něco jiného.
- Pokud je specificky požadováno něco jiného, musí být testovány minimálně vlastnosti oken a dveří uvedené jinde v tomto dokumentu.
  - Pokud je to specificky požadováno, okna a dveře musí být testovány na stejné tlaky vzducho- a vodotěsnosti jako montážní skupina okolní zavěšené stěny, jako součást Test Sequence B v souladu se směrnicemi CWCT.
  - Pokud to není specificky požadováno, část dynamických zkoušek může být vyloučena.
- d) Specializovaný subdodavatel nesmí provést jakýkoliv test, dokud nejsou úspěšně provedeny všechny předchozí testy v sekvenci ke spokojenosti nezávislého testovacího úřadu. Pokud byla na prototypu provedena jakákoliv změna, architekt/generální projektant nebo nezávislý testovací úřad může požadovat opakování celé testovací sekvence od počátku.

#### 7.1.3.1 Minimální požadavky – okna

- Spárová průvzdušnost – dosáhnout Class 4/ 600 Pa (ČSN EN 12207)
- Vodotěsnost – dosáhnout Class 9A @ 600 Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Odolnost proti větru – dosáhnout Class C5/B5 (ČSN EN 12210) při testování podle ČSN EN 12211
- Mechanická pevnost - Klasifikace ovládacích sil – dosáhnout Class 1 (ČSN EN 13115)
- Mechanická pevnost - Napínání/statická torze – dosáhnout Class 4 (ČSN EN 13115)
- Mechanická trvanlivost (cyklická) – dosáhnout Class 3 (ČSN EN 12400)
- Zámečnické/klempířské prvky (ČSN EN 13126) – Grade 5/trvanlivost, Grade 1/bezpečnost, Grade 3 ČSN EN1670/odolnost proti korozi.
- Všechna okna Security Resistance Class 2 (nebo WK2) podle ČSN EN 1627, pokud v zadávací dokumentaci není uvedeno jinak.

#### 7.1.3.2 Minimální požadavky – dveře

- Spárová průvzdušnost – plně orámované - (otevíravé) – dosáhnout Class 4/ 600 Pa (ČSN EN 12207)
- Prostupnost pro vzduch - (otevíravé dveře) – bezbariérový práh – dosáhnout Class 2/ 300 Pa (ČSN EN 12207)
- Spárová průvzdušnost – (zvedací a posuvné dveře) – dosáhnout Class 4/ 600 Pa (ČSN EN 12207)
- Spárová průvzdušnost – (posuvné skládací dveře) – dosáhnout Class 3/ 600 Pa (ČSN EN 12207)
- Spárová průvzdušnost – (dveře s jedním posuvným a jedním pevným křídlem) – dosáhnout Class 4/ 600Pa (ČSN EN 12207)
- Spárová průvzdušnost – (vystupující a posuvné) – dosáhnout Class 4/ 600Pa (ČSN EN 12207)
- Vodotěsnost (otvírání ven - plně ustupující/ bez bezbariérového prahu) – dosáhnout Class 9a @ 600Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027

- Vodotěsnost (otvírání dovnitř - plně ustupující/ bez bezbariérového prahu) – dosáhnout Class 9a @ 600Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Vodotěsnost (zvedací a posuvné – pevné a posuvné křídlo) – dosáhnout Class 7A @ 300Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Vodotěsnost (posuvné skládací) – dosáhnout Class 7A @ 300Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Vodotěsnost (posuvné – jedno pevné a jedno posuvné křídlo) – dosáhnout Class 9A @ 300Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Vodotěsnost (otvírání ven - vstupní - plně ustupující/ s bezbariérovým prahem) – dosáhnout Class 5a @ 200Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Vodotěsnost (otvírání dovnitř - vstupní - plně ustupující/ s bezbariérovým prahem) – dosáhnout Class 5a @ 200Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Vodotěsnost (vystupující a posuvné) – dosáhnout Class 8a @ 450Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Odolnost proti větru (otevíravé dveře) – dosáhnout Class B4/C3 (ČSN EN 12210) při testování podle ČSN EN 12211
- Odolnost proti větru (posuvné dveře) – dosáhnout Class A2 (ČSN EN 12210) při testování podle ČSN EN 12211
- Odolnost proti větru (posuvné – jedno pevné a jedno posuvné křídlo) – dosáhnout Class B3 (ČSN EN 12210) při testování podle ČSN EN 12211
- Odolnost proti větru (zvedací a posuvné dveře) – dosáhnout Class B3/C3 (ČSN EN 12210) při testování podle ČSN EN 12211
- Odolnost proti větru (vystupující a posuvné) – dosáhnout Class 5 (ČSN EN 12210) při testování podle ČSN EN 12211
- Cyklické (otevíravé dveře) – Class 7 (ČSN EN 12400) při testování podle ČSN EN 1191
- Cyklické (zvedací a posuvné dveře) – Class 5 (ČSN EN 12400) při testování podle ČSN EN 1191
- Cyklické (posuvné dveře) – Class 4 (ČSN EN 12400) při testování podle ČSN EN 1191
- Klasifikace ovládacích sil (otevíravé) – dosáhnout Class 2 (ČSN EN 13115)
- Klasifikace ovládacích sil (zvedací a posuvné) – dosáhnout Class 2 (ČSN EN 13115)
- Klasifikace ovládacích sil (posuvné skládací) – dosáhnout Class 1 (ČSN EN 13115)
- Mechanické (otevíravé dveře) - Napínání/statická torze – dosáhnout Class 3 (ČSN EN 13115)
- Mechanické (zvedací a posuvné dveře) - Napínání/statická torze – dosáhnout Class 2 (ČSN EN 13115)
- Mechanické (posuvné skládací dveře) - Napínání/statická torze – dosáhnout Class 2 (ČSN EN 13115)
- Mechanické (posuvné – jedno posuvné a jedno pevné křídlo) - Napínání/statická torze – dosáhnout Class 2 (ČSN EN 13115)
- Všechna okna Security Resistance Class 2 (nebo WK2) podle ČSN EN 1627, pokud v zadávací dokumentaci uvedeno jinak.

#### 7.1.3.3 Minimální požadavky – bezrámové dveře

- Spárová průvzdušnost – nelze použít

- Vodotěsnost – dosáhnout Class 3b @ 100Pa (ČSN EN 12208) při testování podle ČSN EN 1027
- Odolnost proti větru – dosáhnout Class 3A (ČSN EN 12210) při testování podle ČSN EN 12211
- Mechanické – Class 4 (ČSN EN 1192) / Class 1 (ČSN EN 12217)
- Cyklické – Class 7 (ČSN EN 12400) při testování podle ČSN EN 1191

#### 7.1.4 Laboratorní testy – prvky provětrávané fasády (rainscreen)

Zkušební vzorek – Zkušební vzorky provětrávané fasády („rainscreen cladding“) musí být plnorozměrové, aby bylo možno stanovit, zda prvek nebo komponenty jsou schopny vyhovět požadavkům na vlastnosti.

Za předpokladu použití certifikovaného systémového řešení lze alternativně doložit odpovídajícím dokumentem pro stávající zkoušky na daný typ obkladu vč. způsobu kotvení, rozměrů, použití v konstrukci ke schválení klientem/investorem. Tento postup lze použít pouze pro obklady marginálního rozsahu a její aplikace bude předem odsouhlasena.

Sekvence testů – Zkušební vzorky musí být podrobeny následující proceduře a sekvenci podle relevantních norem BS a CWCT Standard for Systemised Building Envelopes – Part 8 Testing / Test Sequence B & CWCT Standard Test Methods for Building Envelopes.

- |   |               |
|---|---------------|
| 1) Standardní test                                | Sequence B    |
| 2) Standardní test                                | Poznámka 4    |
| 3) Pevnost – náraz                                | Poznámka 3    |
| 4) Demontáž, kontrola, a pořízení fotodokumentace |               |
| 5) Zpráva   | CWCT čl. 8.15 |

- a) Postřikování vodou: Pro testování statické a dynamické vodotěsnosti musí být míra postřikování vodou 3,4 l/m<sup>2</sup>.min.
- b) Hodnoty vlastností získané výše uvedenou sekvencí testů musí být v souladu s požadavky uvedenými v tomto dokumentu.
- c) Jak bylo zmíněno dříve v této sekci, okna a dveře obsažená v celé montážní skupině odvětrávané fasády nemusí být testována za předpokladu, že jejich existující testovací certifikáty jsou v souladu s vlastnostmi stanovenými v tomto dokumentu, pokud není specificky uvedeno něco jiného.
  - i Pokud je specificky požadováno něco jiného, musí být testovány minimálně vlastnosti oken a dveří uvedené jinde v tomto dokumentu.
  - ii Pokud je to specificky požadováno, okna a dveře musí být testovány na stejné tlaky vzducho- a vodotěsnosti jako montážní skupina okolní zavěšené stěny, jako součást Test Sequence B v souladu se směrnicemi CWCT.
  - iii Pokud to není specificky požadováno, část dynamických zkoušek může být vyloučena.
- d) Specializovaný subdodavatel nesmí provést jakýkoliv test, dokud nejsou úspěšně provedeny všechny předchozí testy v sekvenci ke spokojenosti nezávislého testovacího úřadu. Pokud byla na prototypu provedena jakákoli změna, architekt/generální projektant nebo nezávislý testovací supervizor/laborátor může požadovat opakování celé testovací sekvence od počátku.

#### 7.1.5 Laboratorní testy – Test křehkosti pro šikmé zasklení

Všeobecně – Zkušební vzorek a procedura musí být v souladu s CWCT Technical Notes 66 a 67. Tyto dokumenty berou v úvahu možné nárazy generované pádem osoby provádějící údržbu na zasklení nebo pádem předmětů upuštěných osobami údržby pracujícími v blízkosti skleněné střechy na zasklení. Tyto dokumenty a z nich plynoucí zkušební vzorky nebo procedury nezahrnují potenciál rozbití skla v důsledku závažnějších příčin nárazu. Příkladem závažnějších příčin nárazu je pád jiných

komponentů fasády, které se mohou uvolnit během bouře. Specializovaný subdodavatel musí vzít v úvahu podobné nárazy.

**Zkušební vzorek** - Zkušební vzorky musí být plnorozměrové a se stejným sklonem, aby bylo možno stanovit, zda prvek nebo komponenty jsou schopny vyhovět požadavkům na vlastnosti. Musí být vyrobeny přesně stejným způsobem jako bude použit na díle. Výrobce prvků použitých jako zkušební vzorek musí být přesně ten samý, který bude dodávat prvky pro dílo. Pokud skleněná střecha obsahuje různé velikosti a/nebo konfigurace nebo skladby panelů, pak musí být testována každá z těchto různých konfigurací a skladeb. V jedné sekvenci musí být testována minimálně 3 prvky zasklení.

**Testovací sekvence** – Zkušební vzorky musí být testována podle procedury a sekvence uvedené v "CWCT Technical Note 67 Safety & Fragility of Glazed Roofing – Testing & Assessment", pro Class 1 nerozbitnou střechu, při minimální vnitřní teplotě 40°C nebo vyšší, v závislosti na předpokládaném teplotním rozsahu, jak je uveden projektantem TZB.

#### 7.1.6 Nárazové zkoušky

Dílo musí být navrženo tak, aby odolalo předpokládaným nárazům vznikajícím při normálním používání a údržbě prvků, a musí zahrnovat externí náraz závěsné plošiny a/nebo horolezeckého způsobu (dle projektu) pro čištění a souvisejících zařízení, která mohou být používána v bezprostřední blízkosti externích prvků.

Testování pevnosti a bezpečnosti musí být provedeno podle ČSN EN 13049, zatímco u testu nárazem měkkého tělesa v souladu s pádovou výškou stanovenou v ČSN EN 14019 bude vyžadováno jeho provedení specializovaným subdodavatelem pro vyhodnocení odolnosti prvků opláštění a zasklení. Skla plnící ochrannou funkci zábradelní výplně budou dále testována v souladu s ČSN 74 3305 a to nejen pro samotnou skladbu zasklívací jednotky, ale jako kompletní konstrukce, tzn. uložení skla do fasádní (rámové či jiné konstrukce) vč. všech kotevních prvků a případně atypických objektových profilů tak, aby odpovídala následné použití při zabudování do díla.

Test bude realizován v akreditované zkušebně nebo na předem schválené alternativní odpovídající zkušební stěně za aktivní účasti komisaře z akreditované zkušebny, který následně vypracuje oficiální zprávu. K účasti na procesu testování bude v dostatečném předstihu vyzván též zástupce TDI, investora a GP.

Všeobecné prvky, včetně zasklení, oken, dveří, průduchů, meziokenních panelů, obkladových panelů/profilů, panelů odvětrání fasády, a kovových zábradlí musí namáhány čelním nárazem z externí a interní strany (tam kde je v zabudovaném stavu považováno za možné) a budou podrobeny nárazu v následujících místech:

- Střed panelu / profilu
- Střed nejdelší horizontální hrany panelu / profilu
- Střed nejdelší vertikální hrany panelu / profilu
- Všechny upevňovací body

Obkladové prvky (včetně žeber) musí namáhány čelním nárazem z exteriérové strany a budou podrobeny nárazu ve středu a v blízkosti upevňovacích bodů – včetně (avšak bez omezení na) následujících:

- Střed panelu s největší plochou
- Střed panelu s největším poměrem stran
- Střed panelu s nejdelší horizontální hranou
- Střed panelu s nejdelší vertikální hranou
- Tři čtyřcestné spáry

Všeobecné požadavky na nárazovou pevnost – pro všechny oblasti - jsou následující:

- a) Použitelnost – rozumí se, že zasklení a prvky opláštění spadají do Exposure Category B až F v tabulce 3 v CWCT TN 75 a tudíž zde existuje požadavek, že všechny prvky musí odolat testovacím nárazům (tvrdé i měkké zkušební těleso) v Serviceability až do Category B v Table 4 & 5 v CWCT TN 75. Veškeré prvky musí dosáhnout Class 1 pro Serviceability Performance Table 2 - nesmí existovat žádné poškození viditelné ze vzdálenosti větší než 1 m a žádné poškození povrchu viditelné ze vzdálenosti menší než 1 m nesmí vést ke zhoršení. Pro zkušební vzorek není přípustné žádné uvolnění jakéhokoli druhu.
- b) Bezpečnost – rozumí se, že zasklení a prvky opláštění spadají do Exposure Category B až F v tabulce 3 v CWCT TN 75 a tudíž zde existuje požadavek, že všechny prvky musí odolat testovacím nárazům (tvrdé i měkké zkušební těleso) v Safety až do Category B v Table 4 & 5 v CWCT TN 75. Veškeré prvky musí dosáhnout třídy Low Risk Class pro Tabulku 1 Safety Performance – není přípustné žádné uvolnění nebo oddělení jakéhokoli prvku nebo části zkušebního prvku. Náraz nebude bránit kontrole testovaného prvku ani představovat nebezpečí pro budoucí kontakt osob s poškozeným prvkem.
- c) Tvrdé zkušební těleso je ocelová koule s průměrem 62,5 mm.

K provedení požadovaných nárazových testů pro tyto prvky je přípustné použít prototyp pro zkoušky ostatních vlastností.

Doplňkové požadavky

- a) Dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně odolalo statickému zatížení 0.5 kN působícímu horizontálně na plochu 0,1m x 0,1 m v kterékoli části díla – bez průhybu ve směru působícího zatížení více než 1/250.
- b) Dílo musí být navrženo tak, aby bezpečně odolalo statickému zatížení 1.5 kN působícímu horizontálně na plochu 0,1m x 0,1 m v kterékoli části díla – bez průhybu ve směru působícího zatížení více než 1/175.

#### 7.1.7 Požární testy

Specializovaný subdodavatel musí získat schválení požárních charakteristik 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.

#### 7.1.8 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.

### 7.2.2 Testování vodní hadicí

Specializovaný subdodavatel musí otestovat vodotěsnost spar v rozsahu minimálně 5% všech spar, které jsou považovány za nejdůležitější/ nejkritičtější z celého rozsahu díla. Pakliže testy v rámci tohoto rozsahu prokáží zatečení do objektu, rozsah testovaných spar se navýší. Testování je prováděno nezávislou akreditovanou laboratoří na náklady subdodavatele; alternativně po odsouhlasení klienta lze provést za účasti TDI. Technologický postup testu je dle ČSN EN 13051 nebo CWCT Sekce 9 a CWCT TN 41.

### 7.2.3 Upevňovací prostředky – testy zatížení na staveništi

Specializovaný subdodavatel odpovídá za provedení veškerých staveništních testů upevňovacích prostředků a systémů použitých ve vyztuženém betonu, betonových prefabrikátech, nebo zdivu. Upevňovací prostředky požadované pro testování zahrnují minimálně mechanické kotvy, beznapěťové kotvy (např. Keil pod.), chemické kotvy, zalité kotvy, a zalité kanály.

- a) Zátěžové testy musí být provedeny výrobcem upevňovacích prostředků podle platných norem.
- b) Zkušební zatížení musí být minimálně 1,5násobkem návrhového zatížení.
- c) Musí být testováno minimálně 10 kusů každého typu/velikosti upevňovacího prostředku na podlaží.

Veškerá jednoznačná selhání včetně uvolnění upevňovacího prostředku z konstrukce musí být okamžitě vyšetřena a veškeré upevňovací prostředky vykazující pod aplikovaným zkušebním zatížením přetvoření větší než 0.1 mm v jakémkoli směru musí být oznámeny architektovi/generálnímu projektantovi, čímž bude zahájeno další vyšetřování a posouzení. Veškeré doplňkové testy a požadované nové upevňovací prostředky jdou k tíži specializovaného subdodavatele.

### 7.2.4 Testování vzduchotěsnosti celé budovy

Před praktickým dokončením musí být budova podrobena testu vzduchotěsnosti celé budovy podle ČSN EN ISO 9972 (Tepelné chování budov – Stanovení průvzdušnosti budov - Tlaková metoda), pro stanovení míry exfiltrace celým pláštěm budovy.

Testování musí být provedeno v souladu s případnými dalšími požadavky na celkovou certifikaci budovy (LEED, BREEAM apod.).

Test bude objednáán generálním dodavatelem a proveden za spoluúčasti specializovaného subdodavatele dle ATTMA (Air Tightness Testing & Measurement Association) akreditovaným nezávislým testovacím úřadem, požadovaná charakteristika celkového pláště (míra úniku vzduchu mezi interiérem a exteriérem) budovy nesmí překročit nebo musí být menší než hodnota 5.0 m3/m2/hod při rozdílu tlaku 50 Pa (pokud není v dokumentace projektanta TZB uvedeno přísněji)

- a) Specializovaný subdodavatel musí zajistit, že jsou díla včetně veškerých rozhraní navržena a plně koordinována se sousedícími díly subdodavatelů tak, že externí opláštění budovy tvoří průběžnou vzduchotěsnou bariéru.
- b) Specializovaný subdodavatel musí pomáhat generálnímu dodavateli při demonstraci dosažení požadovaných vlastností a musí počítat s náklady na účast ve vztahu k testům a jakýmkoli následným testům (v případě selhání testu). Musí být zohledněny náklady na zpoždění, opravy, vyhotovení zpráv a metodiky pro veškeré požadované opravy.
- c) Bude proveden termografický průzkum pro zvýraznění veškerých tepelných mostů, nespojitostí nebo nestandardních vrstev izolace, míst průniku vzduchu a obecných úrovní zpracování ve vztahu ke vzduchotěsnosti. Tyto testy musí provést příslušně kvalifikovaný a akreditovaný specialista na tepelnou techniku, s kvalifikací ITC Level III nebo ekvivalentní. Test bude zadán klientem a proveden podle ČSN EN 13187 " Tepelné chování budov – Kvalitativní určení tepelných nepravidelností v pláštích budov - Infračervená metoda"

---

### 7.3 Testy Povrchových úprav

#### 7.3.1 Polyesterová prášková barva

##### 7.3.1.1 Nezávislá kontrola

- a) Specializovaný subdodavatel zakalkuluje náklady na minimálně 3 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.

#### 7.3.2 Anodizace

##### 7.3.2.1 Nezávislá kontrola

- a) Specializovaný subdodavatel zakalkuluje náklady na minimálně 3 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 práškového nátěru.

##### 7.3.2.2 Procedury odběru vzorků

- a) Uskuteční se v závodě provádějícím anodizaci, pro každou barvu a povrchovou úpravu použito na díle.
- b) Dodržet ISO2859/2 pro obecnou úroveň kontroly Level 2, AGL = 1%.

##### 7.3.2.3 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.

#### 7.3.2.4 Prohlášení ověření aplikátora

- a) Specializovaný subdodavatel musí před praktickým dokončením předložit Prohlášení ověření aplikátora uvádějící, že povrchová úprava odpovídá této specifikaci a ČSN EN 12373.

---

## 7.4 Materiálové zkoušky

### 7.4.1 Konstrukční tmely

#### 7.4.1.1 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) výrobci tmelu.
- e) Specializovaný subdodavatel rovněž zajistí, že vzorky všech materiálů v přímém kontaktu s konstrukčními silikonovými tmely a v oblasti jejich vlivu budou zaslány výrobci 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 uskutečněny 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.

#### 7.4.1.2 Testy – kontrola kvality ve výrobě

- a) Kontrola kvality ve výrobě bude prováděna během výroby pro potvrzení vlastností získaných v režimu schvalovacích testů.
- b) Specializovaný subdodavatel zajistí pro aplikátora svého tmelu provedení kontrol kvality ve výrobě (jak je popsáno v Manuálu materiálových testů a procedur) s cílem, aby výrobce tmelu mohl poskytnout garance.
- c) Kontrola kvality ve výrobě pro dvousložkové konstrukční tmely musí zahrnovat minimálně „motýlkové“ testy na skle, „snap“ testy (přetržení), a měření míchacího poměru.
- d) Kontrola kvality ve výrobě pro všechny konstrukční tmely musí zahrnovat testy adheze, které budou podle požadavku provedeny použitím metodiky adheze při sloupnutí ("peel adhesion") nebo pomocí metody H-vzorků.

- e) Pro namátkovou kontrolu vlastností aktuální montážní skupiny specializovaný subdodavatel zajistí plně vytvrzené (náhodně vybrané) prvky, které budou demontovány. Při obecné kontrole se ověří kvalita aplikace a provede se test adheze.
- f) Požaduje se, aby výrobce tmelu prováděl pravidelné kontroly pro zajištění toho, že je prováděn režim kontrol kvality ve výrobě a že je správně uváděn v záznamech projektu, společně se záznamy o návštěvách výrobce tmelu. Tato dokumentace bude předložena ke kontrole architektovi/generálnímu projektantovi/TDI.

## **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 (vč. skel s keramickým sítotiskem).

#### **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 Obklad**

- a) Dva vzorky (1000 mm x 500 mm) každého použitého obkladu pro řádné rozhodnutí architekta/generálního projektanta a investora – typ, barva a povrchová úprava dle požadavku architekta/generálního projektanta. Polovina každého odsouhlaseného vzorku musí mít v dalším kole výběru navrhovanou anti-graffiti úpravu.

#### **7.5.1.4 Keramika**

- a) Minimálně 4 plnorozměrové vzorky v barvě a povrchové úpravě dle specifikace architekta/generálního projektanta/klienta, které budou představovat akceptovatelný rozsah barevnosti a změn povrchu.
- b) Vzorky musí reprezentovat kvalitativní a vizuální charakteristiky zvolené keramiky pro ujištění dosažitelnosti estetických požadavků architekta.

#### **7.5.1.5 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 Keramika, obklad sklovláknobetonem (GRC), vláknocementový obklad

- a) Pro stanovení vizuálního rozsahu materiálu obkladu je specializovaný subdodavatel povinen předložit 2 typické desky (s povrchovou úpravou a opracováním hrany dle zadání), tak jak budou použité na projektu, každá minimálně 1 000 mm x 1 000 mm x tloušťka dle projektu, ukazující horní a dolní meze rozsahu.

Ke vzorkům musí být doloženy technické listy, které potvrdí hodnoty kontroly barev každého z nich, a které potvrdí dodržování limitů kontroly barev stanovených jinde v tomto dokumentu.

- b) Po odsouhlasení vzorků budou tyto uchovány na stavbě jako kvalitativní měřítko montovaného obkladu.
- c) Vzorky úchytů provětrávaného obkladu a nosné podkonstrukce

#### 7.5.2.4 Kování / zámečnické výrobky

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

#### 7.5.2.5 Ostatní materiály

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

### 7.5.3 Vizuální mock-up

Rozsah vizuálních mock-up je definován v rámci pohledů dokumentace ARS částí.

MU 01 – objekt CB – východní pohled – nároží u stavební osy 19 v rozsahu 2. a 3. nadzemního podlaží.

MU 02 – objekt CB – severní pohled – nároží u stavební osy G v rozsahu 2. a 3. nadzemního podlaží.

MU 03 – objekt BF – východní pohled – nároží u stavební osy 1 v rozsahu 1. a 2. nadzemního podlaží.

MU 04 – objekt BF – severní pohled – nároží u stavební osy T v rozsahu 1. a 2. nadzemního podlaží.

MU 05 – objekt BF – jižní pohled – nároží u stavební osy T v rozsahu 1. a 2. nadzemního podlaží.

MU 06 – objekt BF – vstupní dvorana – kout u stavební osy K v rozsahu 1. a 2. nadzemního podlaží.

---

## 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 nepřipustné 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 kompletaci.
- 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 (ledaže 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 nepřipustné, 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 rámců – 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. Umístění značek musí být na celém projektu jednotné a musí být odsouhlaseno architektem a TDI.
- 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 2 spoje (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 (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 pásky (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 pásky, těsnící provazce, maskovací pásky 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 tmele.
- 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 podpůrných 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 přerušeno, 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 nepřípustné.

- 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:

- Povolené teploty pro provádění KZS: +5°C až +30°C; je nutná kontrola povrchů (nikoliv pouze teplota vzduchu)
- Povolené 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 Procedury

- 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 všech konstrukcí a materiálů použitých na stavbě musí být v souladu s platnou legislativou (např. 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)
VF01a VF04, 04b, 04c VF06b VF06d VF07a, 07a1, 07a2 VF07b VF11b, 11b2	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥64	≤15	≤35	≤0,5	≥43 (-2,-5)	pokovení na pozici #2 a #5
	Vnější sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, 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 případné exteriérové a interiérové stínění Posoudit delaminaci a degradaci PVB folie vlivem vysokých teplot Posoudit degradaci primárního tmelu vlivem vysokých teplot Izolační skla musí splňovat bezpečnostní třídu dle 1B1 ČSN EN 12600 a P2A dle ČSN EN 356						
VF 01a VF 04, 04b, 04c VF 06b VF 06d VF 07a, 07a1, 07a2 VF11b,	Typ skla: <b>izolační neprůhledné dvojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥NP	≤NP	≤NP	≤1,0	≥34)	pokovení na pozici NP
	Vnější sklo	Tvrzené sklo, HST nebo vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, referenční distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Tvrzené sklo HST, celoplošný potisk na pozici #4						
	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit exteriérové stínění Posoudit delaminaci a degradaci PVB folie vlivem vysokých teplot Posoudit degradaci primárního tmelu vlivem vysokých teplot Izolační skla musí splňovat bezpečnostní třídu dle 1B1 ČSN EN 12600 a P2A dle ČSN EN 356 Barva smaltu bude potvrzena architektem						

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)
VF01b VF02, 02a, 02b, 02e, 02f	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥67	≤16	≤36	≤0,5	≥43 (-2,-5)	pokovení na pozici #2 a #5
VF06a	Vnější sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
VF06c	Dutina	Plněná argonem, referenční distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
VF06e	Prostřední sklo	Plavené sklo (nutno ověřit riziko tepelného šoku)						
VF10, 10b VF11a	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
VF11c	Vnitřní sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
VF11d, 11d2 VF11e VF14, 14b	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit případné exteriérové a interiérové stínění Posoudit delaminaci a degradaci PVB folie vlivem vysokých teplot Posoudit degradaci primárního tmelu vlivem vysokých teplot Izolační skla musí splňovat bezpečnostní třídu dle 1B1 ČSN EN 12600 a P2A dle ČSN EN 356						
VF01b VF02, 02a, 02b, 02d, 02e, 02f	Typ skla: <b>izolační neprůhledné dvojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥NP	≤NP	≤NP	≤1,0	≥34)	pokovení na pozici NP
VF06a	Vnější sklo	Tvrzené sklo, HST nebo vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
VF06e	Dutina	Plněná argonem, referenční distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
VF10, 10b VF11a	Vnitřní sklo	Tvrzené sklo HST, celoplošný potisk na pozici #4						
VF11c VF11d, 11d2 VF11e VF14, 14b	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit exteriérové stínění Posoudit delaminaci a degradaci PVB folie vlivem vysokých teplot Posoudit degradaci primárního tmelu vlivem vysokých teplot Izolační skla musí splňovat bezpečnostní třídu dle 1B1 ČSN EN 12600 a P2A dle ČSN EN 356 Barva smaltu bude potvrzena architektem						

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)
VF03 VF09 VF12, 12b	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥62	≤15	≤34	≤0,5	≥43 (-2,-5)	pokovení na pozici #2 a #5
	Vnější sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, 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 případné exteriérové a interiérové stínění Posoudit delaminaci a degradaci PVB folie vlivem vysokých teplot Posoudit degradaci primárního tmelu vlivem vysokých teplot Izolační skla musí splňovat bezpečnostní třídu dle 1B1 ČSN EN 12600 a P2A dle ČSN EN 356						
VF09 VF12, 12b	Typ skla: <b>izolační neprůhledné dvojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥NP	≤NP	≤NP	≤1,0	≥34)	pokovení na pozici NP
	Vnější sklo	Tvrzené sklo, HST nebo vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Dutina	Plněná argonem, referenční distanční rámeček Swissspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Tvrzené sklo HST, celoplošný potisk na pozici #4						
	Ostatní	Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit exteriérové stínění Posoudit delaminaci a degradaci PVB folie vlivem vysokých teplot Posoudit degradaci primárního tmelu vlivem vysokých teplot Izolační skla musí splňovat bezpečnostní třídu dle 1B1 ČSN EN 12600 a P2A dle ČSN EN 356 Barva smaltu bude potvrzena architektem						

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)
VF05 VF08 VF 15	Typ skla: <b>izolační trojsklo</b>	Sklo se sníženým obsahem kovů	≥61	≤16	≤32	≤0,8*	≥43 (-2,-5)	pokovení na pozici #2 a #5
	Vnější sklo	Tvrzené sklo, HST						
	Dutina	Plněná argonem, referenční distanční rámeček Swisspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Prostřední sklo	Plavené sklo (nutno ověřit riziko tepelného šoku)						
	Dutina	Plněná argonem, distanční rámeček Swisspacer Ultimate nebo schválený ekvivalent – barva RAL 9005 - černá						
	Vnitřní sklo	Vrstvené, minimálně 2 vrstvy čiré PVB fólie, nutno ověřit riziko tepelného šoku						
	Ostatní	* hodnota $U_g$ pro izol. ve sklonu 0° - 10° Při výpočtu rizika tepelného šoku nutno zohlednit případné exteriérové a interiérové stínění Posoudit delaminaci a degradaci PVB folie vlivem vysokých teplot Posoudit degradaci primárního tmelu vlivem vysokých teplot Izolační skla musí splňovat bezpečnostní třídu dle 1B1 ČSN EN 12600 a P2A dle ČSN EN 356						

## 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 (v celém interiéru budou použity interiérové záclony/žaluzie).
- 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.