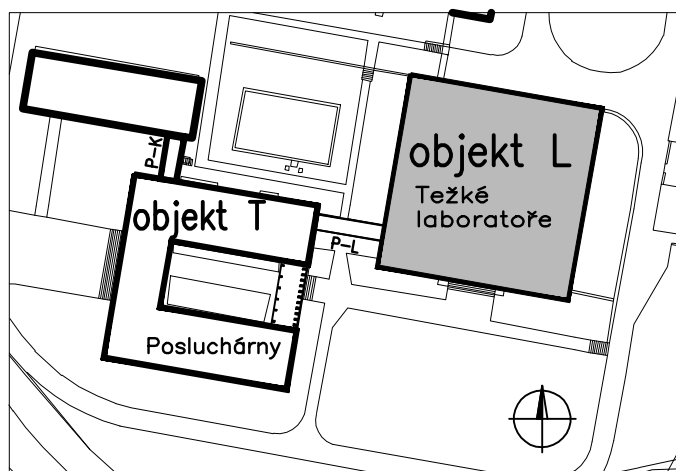
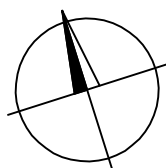


# SITUAČNÍ SCHÉMA



<b>Investor:</b>  <b>Univerzita Karlova</b> <b>Matematicko - fyzikální fakulta</b> <b>Ke Karlovu 3, Praha 2</b>	<b>Inženýrská činnost:</b> <b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> <b>Argentinská 1621/36, Holešovice</b> <b>170 00 Praha 7</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> <b>Argentinská 1621/36</b> <b>170 00 Praha 7</b> <b>generální ředitel: Ing. David Krása</b> <b>tel.: +420 296 154 105</b> <b>www.metroprojekt.cz</b> <b>info@metroprojekt.cz</b>		<b>Souprava číslo:</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

<b>HIP:</b> <b>Ing. arch. Hana VERMACHOVÁ</b> <b>tel.: +420 296 154 303</b> <b>Stupeň: DSP / DPS</b>	<b>Podpis:</b>  <b>Název a účel díla:</b> <b>VÝMĚNA FASÁD A STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ</b> <b>OBJEKTU TĚŽKÉ LABORATOŘE</b> <b>DSP v podrobnostech pro provedení stavby</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Zpracovatelský útvar:</b> <b>Habena spol. s r.o.</b> <b>tel.: +420 224 252 063</b> <b>Vedoucí útvaru:</b> <b>Ing. Zdeněk Veselý</b>	<b>Podpis:</b>  <b>Název části díla:</b> <b>STAVEBNÍ ČÁST</b> <b>Architektonické a stavební řešení</b>	<b>D.1.1</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

<b>Odpovědný projektant:</b> <b>Ing. Miroslav Špaček</b> <b>Vypracoval:</b> <b>A. Blüchová, Ing. K. Štejskal</b> <b>Skart. znak: V20/2041</b> <b>Číslo formátů: 17 x A4</b>	<b>Podpis:</b>  <b>Název přílohy:</b> <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b> <b>Datum: 08 / 2020</b> <b>Měřítko:</b> <b>Číslo příl.: 010</b>	<b>Změna:</b> <b>-</b> <b>Číslo příl.: 010</b>
<b>Číslo příl.: 010</b>	<b>Číslo příl.: 010</b>	<b>Číslo příl.: 010</b>

## OBSAH:

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>STŘECHA .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1</b>	<b>BUDOVA “L” (TĚŽKÉ LABORATOŘE).....</b>	<b>3</b>
4.1.1	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – STÁVAJÍCÍ STAV – “L” .....	3
4.1.2	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – NAVRHOVANÉ ÚPRAVY – “L” .....	4
<b>4.2</b>	<b>STAVEBNÍ FYZIKA (STŘECHY).....</b>	<b>7</b>
4.2.1	TEPELNÁ TECHNIKA .....	7
<b>4.3</b>	<b>VÝPIS POUŽITÝCH NOREM (STŘECHY) .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4</b>	<b>FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU (STŘECHY) .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>OBVODOVÝ PLÁŠŤ.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1</b>	<b>BUDOVA “L” (TĚŽKÉ LABORATOŘE).....</b>	<b>8</b>
5.1.1	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – STÁVAJÍCÍ STAV – “L” .....	8
5.1.2	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – NAVRHOVANÉ ÚPRAVY – “L” .....	9
5.1.2.1	Základní popis.....	9
5.1.2.2	Zasklení .....	10
5.1.3	ODVODNĚNÍ .....	12
<b>5.2</b>	<b>BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....</b>	<b>12</b>
<b>5.3</b>	<b>STAVEBNÍ FYZIKA (FASÁDY) .....</b>	<b>12</b>
5.3.1	TEPELNÁ TECHNIKA .....	12
<b>5.4</b>	<b>VÝPIS POUŽITÝCH NOREM (FASÁDY).....</b>	<b>12</b>
<b>5.5</b>	<b>FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU (FASÁDY).....</b>	<b>13</b>

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: VÝMĚNA FASÁD A STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ  
OBJEKTU TĚŽKÉ LABORATOŘE

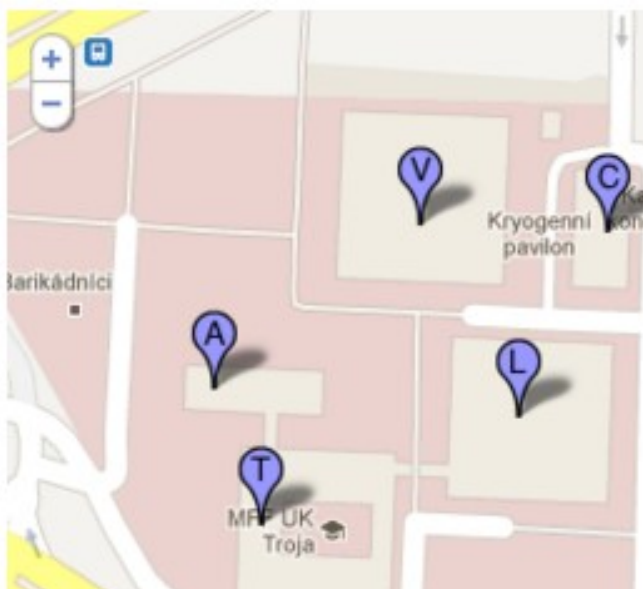
Stavebník: Univerzita Karlova  
Ovocný trh 3 – 5, 116 36 Praha 1

Místo stavby: areál MFF UK, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8

Zpracovatel PD: METROPROJEKT Praha a.s.  
Ing. Zdeněk Veselý  
*Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby a v oboru statika a dynamika  
staveb ČKAIT č. 0000629*

Datum: 08 / 2020

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení (DSP, DPS )



## 2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Studie (Metroprojekt, 11/2015)
- Dílčí archivní dokumentace objednatele
- Katastrální mapa
- Podklady získané místním šetřením a konzultacemi zpracovatele projektu.

## 3 ÚVOD

Objekt těžkých laboratoří Troja „L“ je zázemím pro školní a výzkumné laboratoře se speciálně protiotřesově chráněnou nosnou konstrukcí. V budově L je umístěn Van de Graafův urychlovač a školní jaderný reaktor VR1.

Objekt „L“ je půdorysně čtvercového tvaru 52,600m x 52,600m, se dvěma podzemními podlažími a čtyřmi podlažími nadzemními. Střecha je plochá, ve dvou výškových úrovních - částečně nad 3.NP, částečně nad 4.NP (viz. výkresovou dokumentaci).

Obsahem navrhovaných stavebních úprav je snížení energetické náročnosti výše uvedeného objektu, které bude spočívat ve výměně obvodového pláště (převážně prosklených fasád) a výměně střešních pláštů. Důvodem navržených stavebních úprav je výše uvedené snížení energetické náročnosti a u střech je důvodem i nevyhovující stavebně technický stav střešního pláště (v současnosti jsou realizovány bezespadové střešní konstrukce, na mnoha místech je střešní plášť propadlý a drží se zde voda, která neodtéká ke střešním vpustím).

## 4 STŘECHA

### 4.1 BUDOVA “L” (TĚŽKÉ LABORATOŘE)

#### 4.1.1 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – STÁVAJÍCÍ STAV – “L”

V budově těžkých laboratoří je umístěn školní jaderný reaktor a část prostor je pronajímána FEL ČVUT.

Nosná konstrukce střechy je strunobetonová, deska byla betonována ve vodorovné poloze na zemi a následně zdvižena technologií tzv. liftslab. Důrazně proto doporučujeme neprovádět žádné dodatečné otvory v konstrukci. Atiky jsou prefabrikované železobetonové, kotvené pomocí připravených zámečnických prvků. Zvýšená část střechy je tvořena ocelovou konstrukcí s plechovými střešními panely.

Na střeše, na nižší úrovni v jižní části je umístěna FVE 20 kWp z roku 2003.

Stávající skladby střech (zjištěny sondami):

Sonda	Skladba (od exteriéru)	Tloušťka (mm)	Poznámka
<b>S1-L</b> atrium nad 3.NP	povlaková krytina PVC - Sarnafil		odstraněno
	geotextilie 500		
	asfaltové pásy	20	
	vyrovnávací betonová mazanina	80	
	pěnobeton	120	
	parotěsná zábrana		
	nosná konstrukce střechy		

Sonda	Skladba (od exteriéru)	Tloušťka (mm)	Poznámka
<b>S2-L</b> nad 3.NP	povlaková krytina PVC - Sarnafil		odstraněno
	geotextilie 500		
	asfaltové pásy	20	
	vyrovnávací betonová mazanina	40	
	pěnobeton	110	
	parotěsná zábrana		
	nosná konstrukce střechy		

Sonda	Skladba (od exteriéru)	Tloušťka (mm)	Poznámka
<b>S3-L</b> nad 4.NP	povlaková krytina PVC - Sarnafil		odstraněno
	geotextilie 500		
	asfaltové pásy	20	
	vyrovnávací betonová mazanina	60	
	pěnobeton	120	
	parotěsná zábrana		
	nosná konstrukce střechy		

#### 4.1.2 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – NAVRHOVANÉ ÚPRAVY – “L”

Střešní plášť je obnoven - je odstraněna stávající povlaková krytina, geotextilie a asfaltové pásy, vrstva stávajícího pěnobetonu je vzhledem k dobrému technickému stavu (který byl ověřen sondou) ponechána. Střešní světlíky (z ocelových rámců vyplněných drátosklem) v jižním atriu jsou vyměněny vzhledem ke zvýšení horního líce střešního pláště. Nové světlíky jsou navrženy s hliníkovými rámy a výplní z polykarbonátu, který musí splňovat požadavky Požárně bezpečnostního řešení. Stávající tvarové řešení a způsob otevírání zůstávají zachovány. Střešní světlíky v severním atriu jsou podle požadavků provozovatele zrušeny a vzniklé otvory zastropeny – viz. skladba L4

Parametry skladby nového střešního pláště:

Navrhovaná skladba střechy:

Označení	Skladba (od exteriéru)	Tloušťka (mm)	Poznámka	Požární klasifikace
L1 L2 L3	hydroizolační fólie z PVC-P s PES výztužnou vložkou určená pro jednovrstvé mechanicky kotvené hydroizolační systémy střech	1,5	hydroizolační vrstva	2 m od obrysu FVE panelů a prostor jižního atria: <b>Broof (t3)</b> – viz. půdorys střechy  ostatní část i střechy: <b>Broof (t1)</b>
	netkaná separační textilie ze skleněných vláken min. plošná hmotnost 120g/m2	2	separační vrstva	
	desky + spádové dílce z pěnového objemově stabilizovaného samozhášivého polystyrénu o min. objemové hmotnosti 20kg/m3 (např. EPS 100S), spád desek 2% (výjimečně 1%), desky budou kladeny na vazbu a pracovní stabilizovány kotvením 1ks/deska	Ø 300 210-393 (L1) 220-445 (L2) 190-404 (L3)	tepelně-izolační vrstva	
	asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny s jemnozrnným minerálním posypem, bodově natavený	4	parozábrana, pojistná hydroizolace	
	penetrace podkladu asfaltovou emulzí	-	penetrace	
	vyrovnávací betonová mazanina + vyspravení jejího povrchu		stávající vrstvy	
	pěnobeton			
	parotěsná zábrana			
	nosná konstrukce střechy			

Navrhovaná skladba zastropení světlíků:

Označení	Skladba (od exteriéru)	Tloušťka (mm)	Poznámka	Požární klasifikace
L4	hydroizolační fólie z PVC-P s PES výztužnou vložkou určená pro jednovrstvé mechanicky kotvené hydroizolační systémy střech	1,5	hydroizolační vrstva	Broof (t1)
	netkaná separační textilie ze skleněných vláken min. plošná hmotnost 120g/m2	2	separační vrstva	
	desky + spádové dílce z pěnového objemově stabilizovaného samozhášivého polystyrénu o min. objemové hmotnosti 20kg/m3 (např. EPS 100S), spád desek 2% (výjimečně 1%),, desky budou kladeny na vazbu a pracovně stabilizovány kotvením 1ks/deska	Ø 300 260-324	tepelně-izolační vrstva	
	asfaltový pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny s jemnozrnným minerálním posypem, bodově natavený	4	parozábrana, pojistná hydroizolace	
	penetrace podkladu asfaltovou emulzí	-	penetrace	
	Cetris deska	18	nová stropní konstrukce	
	trapézový plech t. 0,8 mm	30		
	ocelový profil uzavřený 100/60/3 mm	100		
	sádkokartonový podhled s požární odolností 30 minut			

Je provedeno vyspádování střešního pláště ke stávajícím střešním vpustím ve spádu 2% (výjimečně 1%) - použitím spádových dílců z pěnového polystyrénu. U vpustí vychází tloušťka tepelné izolace 190 ÷ 220 mm.

V prostoru „jižního atria“ je proveden podél delší stěny žlab ve spádu 1,5% a na něj v kratším směru navazuje vyspádování ve 2% - vše opět při použití spádového pěnového polystyrénu (viz. výkresová dokumentace).

Vzhledem ke zvýšení horní úrovně střešního souvrství je nutno zvýšit stávající atiky o 330 mm na střeše nad 3.NP, o 400 mm na střeše nad 4.NP.

## 4.2 STAVEBNÍ FYZIKA (STŘECHY)

### 4.2.1 TEPELNÁ TECHNIKA

Na základě energetického posouzení (viz. samostatná příloha dokumentace) byla stanovena:

- průměrná tloušťka střešního pěnového polystyrénu 300 mm.
- součinitel prostupu tepla vyměňovaných střešních světlíků  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

## 4.3 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM (STŘECHY)

Při realizaci rekonstrukce střešního pláště a při pracování technologického předpisu pro realizaci musí být postupováno dle požadavků, zásad a ustanovení následujících technických norem:

ČSN 73 1901:1999 Navrhování střech – Základní ustanovení  
ČSN P 73 0600:2000 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení  
ČSN P 73 0606:2000 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení  
ON 73 0606 Hydroizolace staveb – Izolace asfaltové - Navrhování a provádění  
ČSN 50 3601:1975 Asfaltované a dehtované hydroizolační pásy – Společné ustanovení  
ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem  
EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem  
Soubor norem Tepelná ochrana budov  
Soubor norem Požární bezpečnost staveb

Všechny navržené klempířské prvky, jejich napojování, spojování, kotvení, řešení dilatací a návazností na související konstrukce a prvky musí být provedeno dle požadavků, zásad a ustanovení následujících technických norem:

ČSN 73 3610:2008 Navrhování klempířských konstrukcí  
ČSN EN 612:2005 Plechové okapové žlaby s naválkou a plechové dešťové odpadní trouby  
ČSN EN 1462:2005 Žlabové háky – Požadavky a zkoušení

Všechny prvky klempířských konstrukcí musí být provedeny tak, aby nedošlo k negativnímu vzájemnému ovlivňování kovů v kontaktu – dle zásad a požadavků ČSN 73 3610 Z1:2008, tj. zejména nepoužívat pozinkované prvky v kontaktu s měděnými prvky apod.



## 4.4 FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU (STŘECHY)



Pohled na střechu objektu L

## 5 OBVODOVÝ PLÁŠŤ

### 5.1 BUDOVA “L” (TĚŽKÉ LABORATOŘE)

#### 5.1.1 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – STÁVAJÍCÍ STAV – “L”

V budově těžkých laboratoří je umístěn školní jaderný reaktor a část prostor je pronajímána FEL ČVUT. Projekt je proto nutné projednat s ČVUT a SÚJB.

Fasádní plášť je zavěšený na stávajících ocelových kotvách ze stropních desek budovy. Jedná se o rastrovou montovanou fasádní hliníkovou konstrukci s atypicky osazenými širokými sloupky a relativně tenkými paždíky. Do rastru jsou vložena nová hliníková překlápěcí okna. V pevných částech fasády jsou buď pevně zasklené plochy nebo výplně se zabudovaným pěnovým sklem.

Sloupky jsou děleny po patrech a tmeleny proti zatékání vody. Mezi sloupky jsou vkládány vodorovné paždíky (původní č. profilu Žiar 4406); do vzniklého rastru je osazeno buď pevné

zasklení (dvojitýho typu: izolační dvojsklo; parapetní výplň - kde je za fasádním sklem použito jako tepelné izolace pěnové sklo) nebo rám otevíravého okna. Z hlediska tepelné techniky se v nosném rastru jedná o konstrukce s nepřerušným tepelným mostem.

Z tepelné technického hlediska je potřeba konstatovat, že pokles vnitřních povrchových teplot pláště sahá nejen pod rosný bod nýbrž pod bod mrazu, což je podle ČSN nepřípustné. Z tohoto důvodu byl fasádní plášť nevyhovující z hlediska stavební tepelné techniky již od počátku návrhu a užívání. Tato skutečnost způsobuje velké tepelné ztráty.

Plášť v průběhu existence vykazoval značné poruchy (včetně praskání a vypadnutí skel). Původní těsnící a osazovací profily skel jsou nefunkční a skleněné tabule nejsou jejich prostřednictvím dostatečně fixovány proti vypadávání a praskání.

Zdivo v oblasti soklu je z vnější strany opatřeno kabřincovým obkladem, obklad je částečně degradován povětrnostními vlivy, stářím a kondenzací vodních par na rozhraní kabřincového obkladu a zděné konstrukce.

Železobetonové parapety v úrovni 1NP a v úrovni atiky jsou nezateplené a jsou obloženy kamenným obkladem (bílý vápenec) na kamenické kotvy. Vlivem zatékání je železobetonová konstrukce pravděpodobně poškozena povětrnostními vlivy.

## 5.1.2 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ – NAVRHOVANÉ ÚPRAVY – “L”

### 5.1.2.1 ZÁKLADNÍ POPIS

Nový lehký obvodový plášť musí splňovat zejména požadavky normy ČSN EN 13830. Funkčně i esteticky musí nový obvodový plášť odpovídat již dříve provedeným obvodovým plášťům na budovách V a A. Základní kovový rastr fasády a všechny kovové prvky fasády v exteriéru jsou navrženy anodizované (eloxované). Odstín na stávajících budovách je zlatá-champagne, odstín 29 4M (vzorník Reynaers).

Exponované plochy jižní, východní a západní fasády musí být z exteriéru zastíněny pro omezení solárních zisků v letním období, obdobně také skladba zasklívacích jednotek musí reflektovat jejich expozici vůči světovým stranám, zejména ve smyslu hodnoty solárního faktoru. Při návrhu zasklení v obytných místnostech musí být dále uvažováno s dodržением minimálních hodnot součinitele denního osvětlení. Dřeviny v blízkosti fasád v atriu budou odstraněny.

Vnitřní prvky, které jsou součástí stávajícího pláště - jako např. původní vnitřní žaluzie, původní vnitřní rolety a příslušenství k nim, budou demontovány a nepočítá se s jejich opětovným využitím. Parapety budou odstraněny a vyměněny včetně konstrukce.

Před zahájením rekonstrukce je nezbytné provést kontrolu kotevních prvků fasády a prověřit jejich možnost využití pro kotvení fasády nové, případně navrhnout způsob sanace kotevních prvků. Stejným způsobem bude po demontáži prosklené fasády v prostoru vstupní haly prověřena nosná ocelová konstrukce, po sejmutí hliníkového opláštění.

Neprosklené části budou upraveny a zatepleny, kamenný obklad stěn a říms bude vyměněn. Bude provedena rovněž výměna podhledu FEAL nad schodištěm u výstupu z atria.

Nový hromosvod bude veden skrytými svody podle technického popisu v části elektroinstalace.

Musí být rovněž splněny požadavky dotčených institucí: Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB) a Policie ČR (PČR) na obvodový plášť, které jsou následující:

- Zachovat stejnou průlomovou odolnost, srovnatelnou s jinými částmi perimetru - nové mříže a nová vjezdová vrata budou provedena ve 4. bezpečnostní třídě (RC4) dle ČSN 1627. Přesný rozsah nutno potvrdit při realizaci se zástupci SÚJB a PČR.
- Vybudovat provizorní stěnu, zakrývající po dobu stavby prostory, kde je umístěn reaktor. Technické parametry stěny budou upřesněny a konzultovány se zástupci SÚJB a PČR v rámci dodavatelské dokumentace.

### 5.1.2.2 ZASKLENÍ

Navržená skla nejsou z vnějšího pohledu reflexní nýbrž neutrální / lze srovnat se sousedícím hlavním katedrovým objektem MFF po rekonstrukci/.

Technické vlastnosti izolačního zasklení budou zásadně ovlivňovat prostředí v budově. Vzhledem k tomu, že nelze do tendrové dokumentace předepsat konkrétní skla konkrétního výrobce bude třeba jednotlivé nabídky posoudit.

Vzhledem k jejich důležitosti jsou projektem navrženy tyto parametry:

Příslušná vnější tabule s ohledem na formát a předpokládanou kvalitu skla bude navržena statickým výpočtem v minimální nutné tloušťce, případně bude v dokumentaci předepsáno zda se jedná o sklo standardní tepelně neupravené např. plavené typu Annealed float) nebo zda vzhledem k expozici podle výšky a zatížení větrem je v uvedené tloušťce nutné sklo tepelně tvrzené – např. ESG float (případně s ohledem na tepelné namáhání a technologické možnosti provedení nástřiku v neprůhledných částech pláště).

Minimální uvedená statická tloušťka nestanovuje definitivní tloušťku; tato skla je nutné / podle konkrétního typu a výrobce/ ještě komplexně posoudit ve vztahu k ostatním stavebně fyzikálním požadavkům /světelně technické; tepelně technické, akustické/ na tato skla a jejich vlastnosti – a takto je uvést v nabídce.

Zároveň je třeba vzít v úvahu i hodnoty průhybů vnější tabule ve vztahu ke konkrétní tloušťce distančního rámečku, resp. k případnému druhu a typu pokovení.

Upozorňujeme na to, že rozlišení tlouštěk tabulí skel v izolačním zasklení přispívá ke zlepšení akustických vlastností.

Projekt požaduje při návrhu konkrétní skladby skel v izolačním zasklení přihlídnout i k tuhosti skel s ohledem na roztažnost argonu, aby v důsledku ohřátí nedocházelo k vyboulení vnější tabule, což nepříznivě působí z vnějšího pohledu a je tedy nepřijatelné.

Distanční rámeček izolačního zasklení musí být bezpodmínečně uzavřený v rozích formátů, (z hlediska zabránění úniku argonu); materiál rámečku bude osazen dle možností výrobce, musí splňovat kritérium  $\Psi_{max}$ ,  $AL = 0,050 \text{ W/mK}$ . tl.rámečku (distance mezi skly ) 15 mm – 20 mm; deklarovaná náplň 90% Argon.

Vnitřní sklo případně vrstvené s fólií PVB (event. dle měření akustiky s referenční křivkou s ohledem na nízké frekvence; celkově  $RW 39 - 4 \text{ dB}$  nízké frekvence).

Vážená laboratorní neprůzvučnost  $R_w = 38 \text{ dB}$ . Pro učebny při ekvivalentním akustickém tlaku 2 m před fasádou – tabulková hodnota  $L_{paeq} = 70 \text{ dB}$

Hodnoty  $U_w$  ,  $U_g$  viz. PENB. Předpokládá se použití izolačních dvojskel.

Solární faktor; celkový činitel prostupu sluneční energie ( pro jižní, východní a západní fasádu)  $SF = 0,26 / ISO 9050/$  je nutné dodržet.

Světelná propustnost  $LT = 48$  pro východní, jižní a západní fasádu.

/ I při této hodnotě  $LT$  je překročena požadovaná minimální hodnota činitele denní osvětlenosti podle ČSN 730580-3; vzhledem k velikosti oken a hloubce místností/.

Odráživost světla  $LR / P_v 18$

Stínící faktor /b-faktor/  $33.0 / ISO 9050$

Všeobecný index podání barev  $RD65/ Ra 91$

Pro severní fasádu lze zvýšit světelnou propustnost  $LT$  na hodnotu větší než 65 z zvýšit i  $SF$ ; při dodržení ostatních parametrů.

Světelné a energetické vlastnosti jsou uvedeny na základě standardu EN 410 (1998) , ISO 9050 (1990) Tolerance všech světelných údajů s ohledem na světelné vlastnosti je  $\pm 3\%$

Parapetní netransparentní výplň je tvořena smaltovaným ESG sklem, které uzavírá izolační plechový panel. Uzávěry panelu musí být plynotěsné. ESG sklo je smaltováno z rubu, barevnost (šedo-zelená barva) bude shodná s barevností panelů na fasádách objektů A a V.

U ESG skel je nutné při realizaci vyžádat HST;- Heat Soak Test, který řeší nebezpečí samovolného rozbití („vybuchnutí“ tepelně tvrzených skel) způsobené nikl-sulfidovými molekulami obsaženými ve hmotě skla.

Plášť musí být řešen s ohledem na typ a velikost budovy zejména s důrazem na dobrou životnost a relativně snadnou údržbu.

Zejména okna musí být snadno ovladatelná a musí být řešena rektifikace polohy s ohledem na charakter místností, ( možnost opuštění místností osobami se zanecháním otevřených oken atp.).

Neprosklené části budou upraveny a zatepleny, kamenný obklad stěn a říms bude vyměněn. Obvodové konstrukce ustupujícího podlaží na střeše budou rovněž doplněny o tepelnou izolaci

v potřebné tloušťce. Na vnějších obvodových stěnách ustupujícího podlaží jsou instalovány krycí žaluzie vzduchotechniky, ty budou zachovány a zpětně osazeny, pokud to jejich stav umožní.

### 5.1.3 ODVODNĚNÍ

Bude provedena oprava odvodňovacího žlabu při severní fasádě budovy L.

## 5.2 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Navrhovanými stavebními úpravami spočívajícími ve výměně fasádního opláštění se způsob užívání stavby z pohledu bezbariérového přístupu a pohybu v budovách nemění.

## 5.3 STAVEBNÍ FYZIKA (FASÁDY)

### 5.3.1 TEPELNÁ TECHNIKA

Posouzení provedeno podle časově příslušné ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2:

Požadavky, na **doporučené** hodnoty součinitele prostupu tepla.

Lehký obvodový plášť tvoří skleněné výplně v rámové konstrukci sestavené ze sloupků a paždíků. Část průsvitné výplně LOP slouží převážně k osvětlení interiéru a část je neprůsvitná. Průsvitné výplně jsou buďto pevně spojeny s rámovou konstrukcí nebo se jedná o prosklení oken a dveří. Neprůsvitné části tvoří parapetní výplně, které budou zatepleny minerální vlnou tl. 180mm ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ ).

## 5.4 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM (FASÁDY)

ČSN 730540-2: 2004 /vč. změn/ - Tepelná ochrana budov, Část 2, požadavky

ČSN 73 0580 -1;3 Denní osvětlení budov

ČSN 730035 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN P ENV 1991-2-4 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí; část 2-4- Zatížení konstrukcí-  
Zatížení větrem

ČSN EN 12154 (747201) Lehké obvodové pláště - Vodotěsnost - Funkční požadavky a klasifikace

ČSN EN 13116 (747206) Lehké obvodové pláště - Odolnost proti zatížení větrem - Funkční  
požadavky

ČSN EN 12152 (747208) Lehké obvodové pláště - Průvzdušnost - Funkční požadavky a  
klasifikace

ČSN EN 13830 (747209) Lehké obvodové pláště - Norma výrobku

ČSN EN 14019 (747210) Lehké obvodové pláště - Odolnost proti nárazu - Funkční požadavky

ČSN EN 12365-1 (166020) Stavební kování - Ploché těsnění a těsnění proti povětrnosti pro okna,  
dveře, okenice a lehké obvodové pláště - Část 1: Funkční požadavky a klasifikace

ČSN 16 6110 (166110) Stavební kování. Kování pro otevírání a sklápění okenních křídel.  
Technické předpisy



## 5.5 FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU (FASÁDY)



Jihovýchodní roh budovy L



Jihozápadní roh budovy L



Jižní fasáda budovy L





Východní fasáda budovy L



Severní fasáda budovy L