

**Dodávka modulů pro montáž pavilonu „I“**  
**Biofyzikálního ústavu AV ČR**  
(k.ú. Žabovřesky, Brno, parc.č. 5282)

**DSP - SO 01**

**D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

**D.1.1.1. Technická zpráva**

**a) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení,**

**Exteriér**

Stavební parcela má nepravidelný tvar a nachází se v areálu Biofyzikálního ústavu AV ČR, v Brně Žabovřeskách na ulici Kralovopolská, který je také investorem. Parcela je v rámci areálu vedena jako ostatní plocha – zeleň a není nijak využívána. V místě zamýšlené stavby je parcela rovinatého charakteru s mírným sklonem k západu, na hraně uvažované stavby se nachází stávající svahový zářez, který bude mírně rozšířen, aby byl zajištěn dostatečný prostor mezi stavbou a terénem. Parcela pro stavbu je na jižní hranici lemována stávající areálovou komunikací s asfaltovým povrchem. Objekt novostavby bude situován na jižní hraně parcely a bude mít obdélníkový tvar R: 26 x 7 m s vnitřním vykrojením rozměru 18 x 2 m. Uvnitř vykrojení bude umístěna dřevěná terasa rozměru 4,8 x 2,0 m. Novostavbu bude řešena jako výrobek plnící funkci stavby - modulová stavba. Objekt je navržen jako nepodsklepený s jedním nadzemním podlažím. Bude mít plochou střechu s atikou. Celková výška objektu bude 3,65 m, vzhledem ke vzduchové mezeři mezi objektem a terénem bude objekt od upraveného terénu max 3,750 m, konkrétně na západní straně. Do objektu bude zajištěn vstup hlavními vchodovými dveřmi v jižní fasádě a vedlejším vstupem v severní fasádě přes HS portál v místě terasy. Fasáda bude omítnuta venkovní silikonovou omítkou. Soklová část bude odpovídat fasádě RD v barvě stejné jako zbytek fasády s ochranou proti vodě. Úprava proti vodě bude do výšky 500 mm nad upravený terén. Vstupní dveře budou hliníkové v šedé barvě. Okna, francouzská okna a ostatní výplně otvorů v obvodových stěnách budou z plastových profilů. Střešní krytina bude povlaková hydroizolační folie (např. Fatrafol) v souvrství dle výrobce. Venkovní plechové parapety a klempířské prvky v lakované úpravě. Barevné řešení jednotlivých prvků viz výkresy pohledů.

**Terén:**

Stávající terén v místě nového objektu je rovinatý s mírným sklonem k západu. Na hranici zamýšleného objektu se nachází stávající zářez do svahu na východní a severní straně. Tento zářez bude mírně upraven a posunut. Vytěžená zemina bude použita na srovnání pozemku v místě budoucí stavby. Jižní hranice je výškově určena stávající komunikací. Tyto zemní práce jsou z pohledu bilance zeminy nulové, jelikož je prováděn zářez a dosyp ve stejné ploše a kubatuře. Případná přebytečná zemina bude použita na vyrovnaní terénních nerovností na parcele.

**Interiér**

Novostavba pavilonu „I“ bude jednopodlažní, nepodsklepený objekt s plochou střechou. Objekt bude řešen jako modulová stavba. Po vstupu do objektu se bude nacházet zádveří tvaru „L“. V zádveří za vstupem se bude nacházet vstup východním směrem do výzkumné místnosti, na kterou bude navazovat sklad (kartotéka, vybavení atd.). Západním směrem bude ze zádveří navazovat vstup do kanceláře, ve které bude situována čajová kuchyňka. Na tuto kancelář bude navazovat další kancelář. V prostorech zádveří je situován vstup do prostor předsíňky s umyvadlem k samostatné místnosti s WC.

Úroveň ±0,000 je určená nášlapnou vrstvou podlahy v zádveří 1.NP a je rovna 262,320 m.n.m B.p.v. Jednotlivé místnosti jsou prosvětleny a větrány otvory v obvodových zdech.

## **b) Bezbariérové užívání stavby;**

U tohoto objektu nevzniká požadavek na bezbariérové řešení stavby. A to i s ohledem na dostatečně zajištěné bezbariérově přístupné pracoviště a prostory v hlavní budově areálu investora.

Stavba nemá vliv na řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací ani vliv na bezbariérové užívání stávajících staveb v areálu investora.

## **c) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby;**

Novostavba je řešena jako modulový dům. Bude uložena dle zvyklostí dodavatele modulového domu na ocelové pozinkované zemní vruty. Před samotnou realizací bude provedena zemní zkouška pro ověření únosnosti zeminy a výpočet počtu zemních vrutů a hloubky založení.

Nosnou konstrukci obvodových stěn, stropů a podlah modulového domu budou tvořit KVH hranolů v průřezích dle výpočtu konkrétního dodavatele.

Modulový dům bude odsazen od upraveného terénu vzduchovou mezerou. Tato mezera zajišťuje proudění vzduchu a není nutné řešit radonový index pozemku ani jiná protiradonová opatření. Zároveň nedochází ke styku se zemní vlhkostí.

Spodní strana modulového domu bude zaklopena voděodolnou překližkou, která nahrazuje izolaci proti vzdušné vlhkosti. Hydroizolace v místnostech s vlhkým provozem bude navíc zajištěna stěrkovou hydroizolací.

Podlahová konstrukce 1.NP má skladbu podlahová krytina, Fermacell deska, parozábrana, OSB deska, Nosná konstrukce z KVH, mezi které je vložena tepelná izolace minerální vata tl. 220 mm, difúzní folie Gutafol, voděodolná překližka (ext.)

Obvodová stěna má skladbu směrem z int.: Fermacell deska s výmalbou, dřevěný rošt vyplněný minerální vatou tl. 60 mm, parozábrana, nosná konstrukce z KVH, mezi které je vložena tepelná izolace minerální vatou tl. 160 mm, difúzní folie Gutafol, OSB deska tl. 18 mm, tepelná izolace tl. 80 mm EPS 100F, fasádní silikonová omítka.

Stropní konstrukce 1.NP bude současně tvořit nosnou konstrukci pro střešní krytinu. Jedná se o rovný trámový strop, který má skladbu směrem od interiéru: podhled Fermacell deska s interiérovým nátěrem, dřevěný rošt z OSB desek, parozábrana, nosná konstrukce z KVH hranolů tl. 220mm, mezi které je vložena tepelná izolace minerální vata tl. 220 mm, záklop z OSB desky, parozábrana, tepelná izolace EPS100, se spádovou vrstvou. Tl. Tepelné izolace v rozmezí 100-140, syntetický geotextilie s hmotností 300g/m<sup>2</sup>, více vrstvá PVC hydroizolace.

Dešťové vody budou ze střechy odvedeny pomocí střešní vpusti a pomocí svislých svodů vedena do dešťové kanalizace a dále do stávajícího areálového vedení kanalizace.

Výplně otvorů s prosklením budou zaskleny izolačním trojsklem. Obvod otvorů v obvodových panelech bude řešen dle detailů příslušného výrobce, tak aby bylo zajištěno správné proudění vodních par. Barva oken a dveří je uvedena na výkresech pohledů. Vnitřní dveře budou dřevěné s obložkovými zárubněmi.

**Před realizací musí být dopracováno statický výpočet o posudek pro založení modulového domu do stupně realizační dokumentace. Stavební řešení musí respektovat statické řešení.**

## **OCHRANA PŘED PŘÍMÝM ÚDEREM BLESKU**

### **So 01 – Tvar obdélník rozměr 26 x 7 m**

*Parametry soustavy:*

LPS – III

počet svodů – 6

*Provedení:*

Jímací soustava bude řešena pomocí jímacích tyčí s vrcholem nad rovinnou střechou dle výpočtu rizik. Jímací tyče budou samonosné z materiálu FeZn. K soustavě budou připojeny všechny kovové předměty a konstrukce na střeše jako tzv. náhodné jímače.

Na jímací tyče budou připojeny strojené svody, realizované vodičem AlMgSi 8mm vedeny pod omítkou

v plastové trubici prům 32 mm. Ve výšce 1,5 m nad upraveným terénem bude umístěna zkušební svorka umístěna ve skříňce zapuštěné ve fasádě. Uzemnění bude provedeno strojené, typu 'B', Bude realizováno pomocí zemních pozinkovaných vrutů RD, které budou propojeny v dostatečném počtu páskem FeZn 30x4. Počet jednotlivých propojených vrutů bude určen výpočtem rizik po provedení odtrhové zkoušky zemních vrutů a následném určení hloubky jejich založení.

Max.hodnota zemního odporu společné uzemňovací soustavy /TN+soustava ochrany před úderem blesku/ by neměla překročit 10ohmů.

*Ochrana vnitřních zařízení před účinky přepětí:* V rozvaděčích bude instalována kombinovaná ochrana 1+2 12,5kA. Případnou instalaci třetího stupně řešit dle instalovaných zařízení.

**Ve fázi realizační dokumentace bude vypracována samostatná část PD – Ochrana před úderem blesku v podrobnosti realizační dokumentace.**

### **ELEKTŘINA-SILNOPROUD:**

Napojení objektu bude provedeno zemním vedením - kabelem CYKY 4x16 z rozvaděče umístěného v hlavní budově areálu (jižním směrem od novostavby). Délka cca 14,5 m

### **VODOVOD:**

Zásobování navrhovaného objektu pitnou vodou, bude zajištěno zemním vedením z potrubí PE D 32 mm, v délce cca 14,55 m. Vedení bude napojeno na stávající vodovod v technických prostorách hlavní budovy areálu (jižním směrem od novostavby).

### **KANALIZACE-SPLAŠKOVÁ:**

Odkanalizování řešeného objektu bude provedeno vnitřní splaškovou kanalizací, která bude z objektu vyvedena u jižní fasády a dále podél objektu západním směrem na okraj objektu. Dále bude směřována jižním směrem. Celková délka cca 29 m. Polohu napojení na stávající kanalizaci určí investor při realizaci. Ležatá část kanalizace v exteriéru bude provedena z potrubí KG DN 150 mm

### **KANALIZACE-DĚŠŤOVÁ:**

Dešťové vody ze střechy budou svedeny ve 2 místech, a vedeny západním směrem. Po svedení do jednoho potrubí, budou dešťové vody napojeny na stávající areálovou kanalizaci. V severozápadním rohu stávající hlavní budovy areálu. V blízkosti nového objektu bude realizována čistící revizní šachta. Polohu šachty určí investor při realizaci. Ležatá část kanalizace v exteriéru bude provedena z potrubí KG DN 150 mm. Celková délka dešťové ležaté kanalizace = 26 m ( podél objektu) + 16,75 m napojení = 42,75 m.

## **d) Stavební fyzika - tepelná technika,**

Dle zákona č. 406/2000 Sb. o Hospodaření s energií je návrh RD nákladově optimální a hodnotu  $U_i$  jednotlivých konstrukcí splňují nad rámec doporučené hodnoty dle ČSN 730540-2.

Dle průkazu energetické náročnosti budovy je objekt zařazen do skupiny "B – Velmi úsporná" se spotřebou 90 kWh/ (m<sup>2</sup>\*rok). Viz energetický štítek budovy v dokladové části dokumentace.

## **e) Osvětlení, oslunění,**

Obytné a užitné místnosti jsou dostatečně osvětleny a odvětrány přirozeným způsobem – okny. Pouze zádveří a wc je osvětleno a větráno uměle.

Pro umělé osvětlení je navržena intenzita:

- pobytové místnosti	500 lx
- chodby	200 lx
- šatny, toalety	200 lx

Dostatečná intenzita pro pracovní prostředí je zajištěna pomocí stropní přisazených LED světel.

#### **f) Akustika / hluk,**

Ochrana proti škodlivému působení vlivu hluku a vibrací na stavby je upravena zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonem č. 501/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, § 25. Stavba musí odolávat škodlivému působení hluku a vibrací. Stavba musí zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na lidi a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro obytné a pracovní prostředí, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

Navrhovaná stavba je umístěna v areálu kde se nacházejí výzkumná pracovištěm, kancelářské a vzdělávací prostory, v areálu Biofyzikálního ústavu AV ČR, v Brněnské městské části Žabovřesky. V okolí navrhované stavby se nenachází potencionální zdroje nadměrného hluku, které by překračovali limit akustického tlaku určeného pro pracovní prostory. Jediným potencionálním zdrojem hluku, který výstavbou vznikne pro okolní stavby, je venkovní jednotka tepelného čerpadla. Dle technického listu je hladina akustického tlaku 40 dB ve vzdálenosti 5m. Při provozu jednotky nebudou překračovány limity hluku ani vibrací. Nebude mít vliv na okolní zástavbu. Není instalován žádný jiný zdroj hluku nebo vibrací.

Hlučnost odpovídá umístění stavby v zástavbě kancelářských a vzdělávacích budov. V blízkosti této zástavby se nenachází potencionální zdroj hluku. Obálka budovy bude dostatečnou ochranou před hlukem vnějšího prostředí.

#### **g) Vibrace - popis řešení,**

Nebudou překračovány limity dle zákona č. 258/2000 – opatření se neřeší.

#### **výpis použitých norem**

*Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.;*

*Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů,*

*nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonem č. 501/2006 Sb*

*Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). č. 163/2006 Sbírky zákonů na straně 6872,*

*Ministerstvo pro místní rozvoj, 2006,*

*Zákon č. 406/2000 Sb. o Hospodaření s energií*

*ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2007, 44s.*

*ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2004, 28s.*

**Vypracoval: Vlastimil Barcuch – projektant**

**Autorizace: Ing. David Doležel**

**ev.č. 1302292 – IP00 – obor pozemní stavby**