

**D.1.1-100 - TECHNICKÁ ZPRÁVA
DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ**

Název zakázky: **PLATFORMA NOVÝCH TECHNOLOGIÍ CPIT - TL3**
Místo stavby : k.ú. Poruba (okres Ostrava-město) [715174],
parcely p.č. 1738/4
Investor : Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava,
17. listopadu 2172/15, Poruba, 708 33 Ostrava
Stupeň dokumentace : Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Hlavní projektant : PROJEKTSTUDIO EUCZ, s.r.o.
Opavská 6230/29A
Ostrava Poruba

Vypracovali : Ing. arch. Zuzana Sýkorová
Ing. Petra Paciorková

Datum : 07/2016

1. Architektonické, výtvarné a materiálové řešení, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

1.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Celá stavba se skládá ze tří kubusů, které se vzájemně prolínají. Každý kubus má jiný počet podlaží. Východní jednopodlažní kubus je o rozměrech 11,5x21,3m s proměnlivou světlou výškou 3,7 a 4,3m. Západní kubus je třípodlažní o rozměrech 17,75x21,25m, kde 3. podlaží ustupuje a jeho rozměry jsou již jen 12,7x13,05m. Střední - vstupní část je hmota čtyřpodlažní s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Půdorysný tvar střední hmoty je také obdélník s rozměry 12,33x18,36m. 3.NP je rovněž ustupující o rozměrech 6,95x12,68m. Na jednopodlažní východní blok navazuje ještě nízká hmota trafostanice a kryté stání pro 2 elektromobily a 2 stání pro ZTP. Fasáda objektu je navržena s povrchovou úpravou plastické / reliéfní omítky v barvě bílé. Optické kompoziční členění hmoty je docíleno navržením velkých okenních otvorů s okenicemi a celoprosklenou východní fasádou schodišťového jádra. Plochá, jednoplášťová střecha bude provozně pochozí. V rámci ní je počítáno s osazením alternativních zdrojů energie.

1.2 Dispoziční a provozní řešení,

SO 01– OBJEKT CPIT- TL3

1.PP je navrženo pouze pod částí středního kubusu, nachází se zde komunikační prostor (schodiště s výtahem) a technické místnosti objektu.

1.NP – hlavní vstup do objektu je z jihozápadu ve střední části. Přes zádveři vstupujeme do foyer, rozptylového prostoru pro studenty, na které navazuje uzavíratelný prostor sloužící jako posluchárna nebo mimo výuku jako další rozptylový prostor studentů. Posluchárna je prostorově koncipovaná jako divadelní schodiště, se sedáky na jednotlivých stupních. Pod schodištěm je navržena šatna, resp. prostor pro odkládání svršků studentů. V zadní části tohoto kubusu se nachází komunikační prostor propojující ostatní podlaží vertikálně, tzn. schodiště spolu s výtahem a dále sociální zázemí. Z foyer můžeme vstoupit také do západní části objektu, kde se nachází laboratoře provozního celku SMART FACTORY. Z komunikační chodby za foyer je přístup i do východní části objektu, kde se nachází laboratoře a technická místnost AES (automobilové elektronické systémy a elektromobilita). Tato laboratoř je rovněž přístupná z exteriéru přes dvoje garážová sekční vrata a vstupní dveře ve vratech. Na část AES na východní straně navazuje technická místnost pro trafostanici a měření, která je přístupná pouze z exteriéru. Ze severovýchodu, mezi střední a východní částí objektu je umístěn vedlejší vstup do objektu, bezbariérově přístupný chodníkem od zastřešených parkovacích míst pro ZTP.

2.NP je přístupné po schodišti nebo výtahem z 1.NP střední části. Ve střední části je umístěno sociální zařízení v identické poloze jako v 1.NP, prostor posluchárny a částečně foyer má výšku přes dvě podlaží, zbytek 2NP je tedy přístupný přes komunikační galerii. Z galerie je umožněn vstup na střechu východní části. Z komunikační galerie, chodby, je dále umožněn přístup do západní části objektu laboratoře SMART FACTORY a HOME CARE (laboratoř biomedicíny simulovaná jako byt a velín). Dispozičně nad hlavním vstupem a zázemím posluchárny v přízemí se nachází úzký sklad pro vybavení laboratoře SMART FACTORY.

3.NP je přístupné po schodišti nebo výtahem z 1.NP střední části. Ve střední části je umístěno sociální zařízení v identické poloze jako v 1. a 2.NP. Spojovacím proskleným koridorem lze vstoupit do laboratoře Biomedicíny – prostoru simulovaného jako bezbariérový byt pro klienty HOME CARE. Prostor této laboratoře je dispozičně téměř

1.3 Bezbariérové užívání stavby

Stavba splňuje požadavky na možnost pohybu osob s omezenou schopností pohybu či orientace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích

zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

2. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Výkopy a zemní práce

Před započítáním výkopových prací bude sejmuta ornice, která bude dále využita na pozemku k finálním terénním úpravám, popř. odvezena.

Zemní práce zahrnují výkop v rozsahu základových konstrukcí. Předpokládá se provádění nezapažené stavební jámy pro základové konstrukce, drenáž a provedení uzemnění bleskosvodu a přípojek inženýrských sítí do objektu. Dle kvality zeminy bude technologický postup případně upraven. Obecná opatření pro zemní práce při výkopech jsou stanovena dále v závěru inženýrskogeologického posudku.

Konstrukční systém

Konstrukčně je objekt navržen jako kombinace stěnového systému s železobetonovým skeletem. Obvodové a vnitřní nosné stěnové konstrukce jsou navrženy z keramického zdiva. Svislé sloupy s hlavicemi a průvlaky vynášející stropní desky jsou navrženy jako železobetonové monolitické.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou navrženy jako železobetonové monolitické v tloušťce 250 mm. Stropní desky jsou uloženy na sloupech, obvodovém a vnitřním nosném zdivu. V místě uložení na vnitřní sloupy jsou stropní a střešní desky rozšířeny hlavicí na celkovou tloušťku 600 mm. Stropní desky jsou armovány prutovou obousměrnou výztuží při obou površích. V místech s lokálními extrémy jsou doplněny příložky. V rozšiřujících hlavicích jsou vloženy výztuže proti protlačení. Ve stropních konstrukcích jsou provedeny technologické prostupy pro obsluhu technologických zařízení. Sloupy jsou vyztuženy prutovou výztuží.

Svislé nosné konstrukce a základy

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy v kombinaci zdiva z cihelných tvárnic, železobetonových sloupů a železobetonových stěn. Svislé konstrukce jsou založeny na průběžných železobetonových monolitických základových pásech. Vnitřní sloupy s extrémními silami jsou založeny na dvojicích pilot o průměru 1,0m délky cca 10 m a 0,8m délky 8m. Ve zhlaví je dvojice sloupů spojena převázkou. Sloup jednopodlažní části bude založen na jedné pilotě. Dle známého IGP je v samostatné části PD - D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení – doložen výpočtový model a výsledné zatížení na základové konstrukce. Pokud bude prováděn doplňkový IGP nebo v průběhu výstavby budou zjištěny navážky musí být z podloží odstraněny a nahrazeny únosnými vrstvami.

Schodiště a vertikální komunikace

V objektu je navrženo jedno hlavní schodiště. Je řešeno jako trojramenné a v jeho zrcadle je umístěna železobetonová monolitická výtahová šachta. Schodiště je průběžné z 1.PP do 3.NP. Ve východním kubusu je navrženo vyrovnávací schodiště, které umožňuje přístup ze střední části do východní, jelikož tyto dvě části jsou výškově různě osazeny, východní část je o 780mm výše než ostatní části objektu. Konstrukce schodiště je navržena z železobetonových prvků a je řešena v samostatné části PD – D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST. Pomocí žebříku je navrženo překonání výškové úrovně z 2.NP střední části na střechu jednopodlažního objektu.

Osobní výtah

V zrcadle schodiště je navržena železobetonová monolitická výtahová šachta. V ní bude instalován osobní trakční výtah bez strojovny. Neprůchozí kabina má vnitřní užité rozměry š 1100 x hl.1400 x výš. 2100 mm. Dopravní zdvih je 12m. Nosnost výtahu je 630 kg (8

osob). Pohon výtahu je navržen jako bezpřevodový lanový trakční řízený frekvenčním měničem a encoderem, umožňující velmi plynulý chod výtahu a zaručující velmi vysoký jízdní komfort s výraznou energetickou úsporou. Výtah s teplotním čidlem motoru, zařízením proti vypadnutí lan a dalším příslušenstvím je usazen na odpruženém ocelovém roštu. Kabinové dveře jsou automatické dvoupanelové – teleskopické, s rozměry 900 x 2000 mm (šířka x výška), komaxit RAL. Výtah je bez strojovny, výtahový stroj je umístěn v horní části šachty, rozvaděč a hlavní vypínač umístěn na nástupišti v nejvyšší stanici vedle výtahových dveří – bez požární odolnosti.

Řešení výtahu respektuje Nařízení vlády č. 122/2016 Sb. v platném znění, evropskou normu ČSN EN 81-1+A3 a výtah svou výbavou rovněž splňuje technické požadavky pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace podle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. v platném znění a ČSN EN 81-70 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Část 70: Zvláštní úprava výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů – Přístupnost výtahů včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je navržen jako reliéfní / plastická omítka na nosném obvodovém zdivu z keramických tvárnic. V části schodišťového prostoru je opláštění provedeno z proskleného LOP pláště z hliníkových profilů, z těchto profilů je navržen rovněž propojovací koridor na střeše v úrovni 3.NP

Zastřešení

Střešní konstrukce jsou tvořeny plochými jednoplášťovými střechami ve 2% spádu. Jako tepelný izolant je navržen stabilizovaný EPS, který tvoří i spád 2%. Hydroizolace je řešena HI fólií z mPVC. Střecha nad učebnou ve 2.NP je doplněna 3-mi pultovými světlíky.

Nenosné konstrukce

Zděné příčky jsou navrženy z příčkových cihelných tvárnic, popř. akustických (mezi laboratořemi), které budou zděné na systémový tmel (tenkovrstvou zdící maltu) s celoplošným maltováním ložné spáry. V 2. a 3.NP Home Care jsou příčky navrženy ze sádkokartonu se systémovými ocelovými tenkostěnnými profily, z důvodu požadavků na častější prostupy elektroinstalací.

Hydroizolace

V rámci provádění parozábrany a hydroizolačních vrstev střechy bude použito systémové řešení a technologický postup vybraného dodavatele, včetně použití systémových prvků a příslušenství (např. opracování detailů, rohové a koutové výztužné profily, náběhové klíny, atd.).

Hydroizolace spodní stavby

Bude tvořena asf. SBS modifikovaným pásem s určením pro HI proti gravitační vodě prosakující horninovým prostředím kolem svislých ploch v propustném horninovém prostředí s odvodněnou základovou spárou (drenáž + zemní pláň). Je navržen asfaltový pás pro střední radonový index. Asfaltový pás bude proveden na penetrovaný podklad a bude vytažen min. 300 mm nad úroveň upraveného terénu. V rámci prostupů instalací hydroizolační vrstvou budou použity systémové manžety.

Hydroizolace podlah

Podlahy s mokřým provozem budou opatřeny hydroizolační elastickou minerální stěrkou určenou do těchto prostor. Stěrkové hydroizolace budou provedeny dle technologických zásad vybraného dodavatele (tzn. penetrační vrstvy, rohové výztuhy atd.). Stěrkové hydroizolace budou vytaženy na stěny - v místnostech sociálního zařízení a úklidu do výšky

300 mm nad podlahu.

Parozábrana střešní konstrukce

Parozábrana střešních konstrukcí je navržena z SBS modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou nosnou vložkou. Pás bude bodově nataven na podklad opatřený asfaltovou penetrací. Přesahy pásů budou celoplošně svařeny. Parozábrana bude vytažena na navazující svislé konstrukce.

Je nezbytné, aby parozábrana byla provedena celistvě s přelepením spojů a se spolehlivým napojením k navazujícím a prostupujícím konstrukcím (instalace).

Hydroizolace střech

Hydroizolace střech je navržena z mPVC folie, v místě teras a uložení technologie bude použito ochranných pásů z folie.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy dle účelu jednotlivých místností s nášlapnou vrstvou z keramické dlažby, epoxidových stěrek, povlakových krytin, popřípadě nátěrů či stěrek na beton. Pokud není určeno jinak tak bude z nášlapné vrstvy podlahy proveden i systémový sokl. V části SMART FACTORY, v přízemí, jsou navrženy systémové zdvojené podlahy pro rozvod elektroinstalací, sdělovacího vedení a rozvody stlačeného vzduchu. Nosnost těchto podlah je požadována 500kg/m².

Podhledy

Navržené podhledy jsou řešeny z minerálních rastrových podhledů a ze sádrokartonových plných podhledů. V případě potřeby budou podhledy opatřeny systémovými revizními dvířky pro servisní přístup k technologiím TZB vedených v podhledech. Bude použito systémové konstrukce kovového zavěšeného rektifikovatelného roštu opláštěného jednoduše standardními deskami sádrokartonu tl. 12,5 mm, popř. impregnovanými ve vlhkých prostorách.

Obklady a úpravy povrchů

Vnitřní stěny budou omítnuty, popř. opatřeny keramickým obkladem, nebo obkladem z laminátových desek, budou provedeny sádrokartonové instalační příčky či sádrokartonové dělicí příčky.

Fasádní výplně otvorů

Výplně fasádních otvorů jsou navrženy z dřevohliníkových, případně hliníkových profilů zasklené izolačními trojskly, řešené jako fixní, s větracími křídly a posuvnými křídly. Profily budou provedeny s přerušeným tepelným mostem a v členění dle architektonického návrhu. Ošetření připojovací spáry fasádních výplní otvorů bude provedeno dle ČSN 730540-2.

Vnitřní výplně a truhlářské výrobky

Vnitřní dveře jsou navrženy z HPL laminátu do ocelové zárubní. Vnitřní prosklené dveře budou provedeny z hliníkových profilů s bezpečnostním zasklením, dle požadavku požárně bezpečnostního řešení bude použito požárních skel včetně konstrukce.

Zámečnické výrobky

Zámečnické výrobky zahrnují zejména zábradlí schodišť, čistící zóny, opracování volných okrajů podlah, plechové okenice, plechové zástěny na úrovni atik, žebříky na střeších, atd.

Klempířské výrobky

Klempířské výrobky, zejména oplechování parapetů, oplechování atiky, prostupy střešním pláštěm apod. jsou navrženy z materiálu poplastovaný plech. Barevnost prvků bude řešena v dalším stupni projektové dokumentace.

3. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení a oslunění, akustika/hluk, vibrace –popis řešení

2.1 Tepelná technika

Tepelně technické vlastnosti objektu jsou doloženy v energetickém průkazu, který je nedílnou součástí projektové dokumentace. Stavební konstrukce obálky budovy splňují doporučené hodnoty na součinitel prostupu tepla dle platné ČSN 73 0540-2 (2011). Objekt splňuje požadavky na energetickou náročnost dle vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budovy - viz Průkaz energetické náročnosti (PENB). dokumentace.

2.2 Osvětlení a oslunění

Všechny pobytové místnosti jsou v objektu navrženy s denním osvětlením. Objekt je navržen s kombinací denního a umělého osvětlení tak, že vyhovuje normovým požadavkům. Byl proveden výpočet denního osvětlení, který je přílohou této dokumentace.

2.3 Akustika

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532.

Stavba musí zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na osoby a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro prostředí s pobytem osob nebo zvířat, a to i na sousedních pozemcích a stavbách.

Stavba musí odolávat škodlivému působení vlivu hluku dle hygienických norem, zejména Zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Všechna zabudovaná technická zařízení působící hluk budou umístěna a instalována tak, aby byl omezen přenos hluku do stavební kce a jejich šíření. Instalační potrubí bude vedeno a připevněno tak, aby nepřenášelo hluk způsobený při jejich používání ani zachycený hluk cizí.

2.4 Ochrana před hlukem

Byla zhotovena hluková studie s výpočtem hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru staveb za provozu v novostavbě objektu

Z výpočtů vyplývá, že za provozu v novostavbě výzkumného objektu CPIT TL3 budou vypočtené hladiny akustického tlaku ve výpočtových bodech stanovených na hranici chráněného venkovního prostoru nejbližších staveb menší než hodnoty hygienického limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve venkovním prostoru v denní a v noční době.

Vzhledem k tomu, že do výpočtu vstupuje určité množství pouze přibližně stanovených veličin, lze odhadnout, že nejistota výpočtu může dosáhnout až 2,5 dB.

Hluková studie je přílohou projektové dokumentace.

4. Výpis použitých norem

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky