**Zakázka č. 22037 Technická univerzita v Liberci, Objekt E2 – Knihovna TUL**

# Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby

**D.1.1.01.a - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. **Architektonické a urbanistické řešení**

Objekt E2 TUL je součástí univerzitního areálu TUL, kde vytváří severní hranu Univerzitního náměstí. Je situován z jižní strany při ulici Bendlova, z východu a západu je obklopen objekty E3 TUL respektive E1 TUL. Půdorysná stopa objektu E2 TUL odpovídá existujícím objektům. Vlastní záměr výstavby objektu E2 TUL vychází z Generelu TUL a je součástí strategických dokumentů univerzity, vztahujících se k jejímu rozvoji a tvorby vystavěného prostředí.

E2 TUL je díky své poloze v centru univerzitního kampusu přirozeně dominantním, soliterním objektem, který dotváří centrum souboru staveb kampusu TUL. Jedná se kubický objekt, který je v horních partiích tvořen soustavou teras, pobytových prostranství, zelených střech a vodní plochou, umožňujících vytvoření komplexního prostředí umožňují simulaci a zkoumání zelených střech a fasád v různorodé orientaci ke světovým stranám. Takto vydefinovaná figura objektu a její náplň dotváří a uzavírá Univerzitní náměstí s cílem podpořit vznik kvalitního městského urbánního prostředí s ohledem na současné environmentální výzvy. Stavba je v souladu s charakterem území, dosavadní využití objektu E2 TUL a nového objektu se nemění, objekt bude sloužit pro potřeby Technické univerzity. Zastavěnost území se nemění, nový objekt je navržen na půdorysu stávajícího objektu dílen, který bude před realizací stavby odstraněn.

Architektonické řešení je úzce propojené se základní ideou stavby, vycházející z idejí udržitelného stavění a environmentálního uvědomění. Bourá se pouze to co je nezbytně nutné a ostatní existující a vyhovující stavební objekty a konstrukce zachovávají.

Vlastní objekt je tak složen z existujícího čelního či jižního traktu objektu E2 a třech nových traktů, kde stávající jižní trakt je nadstaven. Architektonický výraz a vlastní figura objektu vychází jak z kompozice a měřítka existující struktury, tak pokračuje v architektonickém jazyku, který je v kampusu TUL v posledních desetiletích užíván, tj. objekt v duchu skeletového rastru, měnících se proporcí, pracujících se symetriemi a asymetriemi kompozice a prvky akcentující urbánní souvislosti, např. nároží. Tento kompoziční princip umožňuje plně výtvarně integrovat existující stavební strukturu do nové substance s cílem vytvoření celistvého architektonického díla.

Vlastní figura objektu, tak jak jež výše zmíněno vychází nejen z urbánního kontextu kampusu TUL, kde nový objekt E2 TUL bude pomyslným středem života v rámci celé univerzity, především s ohledem na jeho funkční využití a vlastní náplň objektu. Jeho interakce s okolím je klíčová jak v poloze parteru, tak právě v poloze střešních pobytových a výukových teras a zahrad, to vše doplněno o technologická energetická zařízení spojená s EEC TUL (fotovoltaické panely a tepelná čerpadla). Systém teras umožňuje vytvářet rozdílná stanoviště pro výsadbu zelených střech a stěn a simulovat tak rozdílné podmínky vzhledem ke světovým stranám. Zároveň se očekává, že se tento prostor střešních teras stane, svého druhu druhým parterem či pobytovým prostorem pro zaměstnance, studenty či návštěvníky univerzity.

1. **Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby**

Dispozičně je objekt členěn kolem ústřední pobytové haly. V 1NP. je situován vstup do objektu a to primárně z jižní a severní strany a také z východu, jako vstup do cvičné nemocnice FZS TUL. Jižní vstup je situován do Univerzitního náměstí a severní do ulice Bendlovy, kde je počítáno ve střednědobém horizontu se změnou polohy vozovky. Parter je funkčně využit pro situování shromažďovacího prostoru, pobytovým prostorům spojenými s knihovnou a prodejnou skript a dále se v parteru nachází cvičná nemocnice FZS TUL.

Ve 2.NP jsou v jižním traktu kancelářské prostory pro akademiky, dále ve východním a západním traktu jsou situovány učebny a v severním traktu (mediatéka/knihovna TUL) se nachází vstupní prostor knihovny s informačními pulty, volným výběrem a studovnami.

Ve 3.NP se v jižním traktu opět nacházejí kancelářské prostory pro akademiky, tyto jsou také ve východním a západním traktu, doplněné o zasedací místnosti. Severní trakt (mediatéka/knihovna TUL) je opět vymezen pro knihovnu s prostory pro volný výběr a studovnami.

4.NP je prvním, kde se výrazněji projevuje figura objektu E2 TUL a to primárně v jižním traktu s kancelářskými prostorami pro akademiky, doplněné o zasedací místnost a terasu. Východní a západní trakt je opětovně vymezen pro kancelářské prostory pro akademiky, které jsou doplněny o zasedací místnosti. V severním traktu (mediatéka/knihovna TUL) se nachází poslední patro s prostory knihovny pro volný výběr, doplněné studovnami.

5.NP je prvním s výrazným podílem teras, vytvářejících figuru objektu E2 TUL. V jižním traktu se nachází prezentační prostor EEC TUL (energeticko-environmentální centrum TUL), které je otevřeno na pobytové terasy se zelenými střechami a fasádami porostlé zelené. Východní trakt je funkčně spojen s EEC TUL a slouží jako předprostor a zázemí centra. Vstupuje se z něj na výukové a prezentační terasy EEC TUL. Západní trakt je vymezen pro zázemí UNK TUL a v severním traktu (mediatéka/knihovna TUL) se nachází depozitáře knihovny. V tomto podlaží se také nacházejí prostory TZB objektu, primárně strojoven vzduchotechniky.

6.NP reprezentuje střešní krajinu E2 TUL a slouží primárně pro potřeby EEC TUL. Součástí jsou také vodní plochy, sloužící k estetice celkového prostoru střechy.

1. **Konstrukční a stavebně – technické řešení a technické vlastnosti stavby**

**SO – 01 Objekt E2 TUL**

**Stavební úpravy a nástavba objektu E2**

Jedná se o stavební úpravy a nástavbu stávající patrové budovy pro nové využití. Stávající část objektu E2 je o půdorysných rozměrech 9,8 x 55,05 m, výška 13,80 m

Střecha je navrhována jako plochá, obytná s různými rozdělenými terasami a extenzivní zelení.

Obvodový plášť je prakticky celý prosklený ze systémového hliníkového fasádního systému. Prosklené plochy budou doplněny předokenními žaluziemi. S novou přístavbou tvoří pohledově jeden celek.

Stavební úpravy budou v rozsahu zesílení a nástavby stávající železobetonové konstrukce.

Nosná konstrukce patrové části budovy je tvořena monolitickým železobetonovým skeletem. Základními nosnými prvky skeletu jsou příčné patrové rámy na celou šířku budovy, tj. 9,5 m. Rozteče patrových rámu jsou 4,5 m, stropní konstrukce mezi patrovými rámy jsou tvořeny spojitými železobetonovými deskami. Objekt je založen plošně na betonových základových patkách. Na stavbě nebyly pozorovány žádné známky statických poruch. Předpokládá se, že konstrukce není schopna nové zatížení bezpečně přenést. To znamená, že je pro navržené objemové a dispoziční řešení bude nutné provést zesílení stávající železobetonové konstrukce.

Definitivnímu návrhu v dalších projekčních stupních zesilování konstrukcí bude předcházet podrobný stavebně technický průzkum, který ověří skutečné provedení konstrukcí a základů včetně kvality použitých materiálů.

V rámci stavebních úprav budou vyměněny veškeré výplně otvorů vnější i vnitřní, provedeny nové podlahové konstrukce, nenosné konstrukce, dělící příčky. Budou vyměněny veškeré instalace, tzn. ústřední vytápění, vzduchotechnika, klimatizace, zdravotně technické instalace, elektroinstalace silnoproudu a slaboproudu.

**Přístavba objektu E2**

Přístavba je o půdorysných rozměrech 36,35 x 55,05 m, maximální výšky 25,04 m od ±0,00. Střecha je navrhována jako plochá, obytná s různými rozdělenými terasami, extenzivní zelení a vodní plochou.

Objekt bude založen plošně na základových patkách a pasech (horizont skalního podloží se nachází cca 0,3-1,5 m pod úrovní podlahy 1. nadzemního podlaží).

Nosná konstrukce je železobetonová monolitická, doplněná prefabrikovanými dílci.

Základní nosný systém tvoří bezprůvlakový skelet s kruhovými sloupy v modulovém v příčném rastru 5,5 + 6,0 + 6,0 + 7,5 + 7,5 + 6,0 + 6,0 +5,5 m, v podélném směru 7,0 + 7,5+7,5+7,5+5,0 m. Sloupy jsou doplněny nosnými a ztužujícími stěnami.

Obvodový plášť je prakticky celý prosklený ze systémového hliníkového fasádního systému. Prosklené plochy budou doplněny předokenními žaluziemi.

V Turnově, září 2022 vypracoval: Ing. arch. Petr Müller