



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra betonových a zděných konstrukcí

DIPLOMOVÁ PRÁCE

STAVEBNÍ ČÁST

Technická zpráva

Návrh nosné konstrukce lékařské fakulty, Hradec Králové

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Lenka Hanzalová Ph.D

Kristýna Chromá

Praha 2017/18

Obsah

1. ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ.....	3
2. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ.....	3
3. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ.....	5
4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVANÍ STAVBY	5
5. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
6. STAVEBNĚ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI STAVBY	5
7. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.....	6

1. ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Architektonické a dispoziční řešení vychází z požadavku stavebníka na využití objektu a je navrženo tak, aby vyhovovalo jeho požadavkům a zároveň bylo v souladu s platným územním plánem města Hradec Králové. Barevné řešení objektu bude upřesněno dle stavebníka při vlastní realizaci.

Navržená novostavba lékařské fakulty je členěna na dva hlavní celky, které jsou tvořeny dvěma skořepinami opisující tvar elipsy. Půdorys obou celků je obdélníkový. Objekt je třípodlažní a nepodsklepený. Objekt bude převážně zastřešen dvěma skořepinami a z části plochou střechou. Nejvyšší bod budovy, tedy atika ploché střechy, je ve výšce 11,95 m od podlahy 1. nadzemního podlaží.

2. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Všechny navržené skladby jsou podrobně rozepsány ve výkresové části.

Zemní práce

Budou provedeny strojní a ruční výkopové práce pro základové konstrukce, které budou v podobě základových pasů. Kvalitní výkopová zemina a zemina vzniklá při sejmutí ornice bude umístěna na vyhrazeném místě na pozemku stavebníka a po dokončení stavby bude využita k terénním úpravám.

Základové konstrukce

Objekt je navržen na základových pasech z prostého betonu C 25/30 opřených do pilot. Základová betonová deska je navržena z betonu C 20/25 s vloženou svařovanou ocelovou KARI sítí 2x 6/100/100 mm (AQ 60). Základové konstrukce budou z vnějšího líce zatepleny tepelně izolačními deskami Synthos XPS tl. 100 mm.

Pod základové konstrukce je navržen hutněný násyp z netříděného štěrkopísku tl. 200 mm.

Svislé nosné konstrukce

Všechny svislé nosné konstrukce jsou železobetonové – ŽB stěny tl. 200 mm, sloupy 300 x 300 mm.

Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné dělicí stěny jsou navrženy z pórobetonových tvárnic YTONG tl. 125 mm. Horní volný okraj zděných příček bude ukončen ztužujícími věnci. Instalační předstěny jsou navrženy ze sádkartonových desek Rigips RBI, 2x SDK tl. 12,5 mm, na kovové konstrukci. V přednáškovém sále je navržený akustický sádkartonový obklad s deskami Big Curve, které jsou určeny pro oblé konstrukce.

Vodorovné nosné konstrukce, překlady

Stropní konstrukce jsou navrženy železobetonové monolitické – plné tloušťky 300 mm nebo vylehčené tloušťky 400 mm. Větší skořepina je navržena tloušťky 300 mm a menší skořepina 400 mm.

Nad otvory v nenosných dělicích příčkách jsou navrženy ploché překlady YTONG PSF 125.

Vodorovné nenosné konstrukce - podhledy

V přednáškovém sále je navržený akustický sádkartonový obklad s deskami Big Curve, které jsou určeny pro oblé konstrukce, na kovové konstrukci.

Zastřešení objektu

Objekt bude převážně zastřešen dvěma skořepinami a z části plochou střechou.

Na konstrukci železobetonové skořepiny je navržena skladba – asfaltový samolepící pás Glastek Sticker, minerální tepelná izolace Isover Unirol Profi, hydroizolační fólie Rhenofol CV s dekoračním profilem.

Na konstrukci ploché střechy je navržena skladba – geotextílie, parofábrana Fatrapar P, Tepelná izolace Isover EPS 70F, geotextílie, Hydroizolační folie Fatrafol 808, geotextílie a Kačírek.

Podlahové konstrukce

Konstrukce podlahy v interiéru jsou navrženy jako těžké plovoucí podlahy založené na hydroizolaci spodní části stavby. V objektu se nacházejí více typů konstrukcí podlah, které se liší především ve vrstvě tepelné izolace, betonové mazaniny a typu nášlapné vrstvy.

Pokud se jedná o podlahu v přízemí je v konstrukci podlahy tepelná izolace Isover EPS 70 F tl. 100 mm. Ve vyšších podlažích místo tepelné izoleca je kročejová izolace Isover Rigifloor tl. 50 mm chráněná PE folií. Tloušťka betonové mazanice se mění podle typu nášlapné vrstvy – keramická dlažba na lepícím tmelu nebo PVC.

Tepelné izolace

Obvodové stěny	– tepelná izolace Isover Unirol Profi tl.200 mm
Zateplení soklu (základů)	- tepelná izolace Synthos XPS Prime tl. 100 mm
Skořepiny	– tepelná izolace Isover Unirol Profi tl.200 mm
Plochá střecha	– tepelná izolace Isover EPS 70F tl.200 mm
Podlaha	– tepelná izolace Isover EPS 70F tl. 100 mm

Hydroizolace

Pro spodní část stavby bude provedena hydroizolace ze dvou SBS modifikovaných asfaltového pásu vyztuženého skelnou tkaninou GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. V místnostech s mokřým provozem (koupelny) se pod dlažbu a obklady provede hydroizolační stěrka z ochranné jednosložkové silikátově disperzní hydroizolační hmoty. Jako hydroizolace střechy bude použita hydroizolační fólie Fatrafol 808 v případě ploché střechy a hydroizolační fólie Rhenofol CV v případě skořepin.

Výplně otvorů:

Prosklená fasáda – SCHUCO FW 50+
okna a dveře – plastová

Úpravy povrchů

V objektu jsou ŽB konstrukce navrženy jako pohledové. Pouze některé povrchy budou zakryty podhledem či předstěnami. Ostatní povrchy betonu opatřené pouze nátěrem musí být hladké, stejnorodé, bez dutinek a kaveren, bez trhlinek a prasklin se zajištěním vysoce kvalitní rovinnosti a pravouhlosti a se zkosením viditelných hran.

Stěny v prostorách koupelny, WC budou do výše 2400 mm opatřeny keramickým obkladem dle výběru stavebníka. Kontaktní zateplovací systém bude zakončen tenkovrstvou omítkou Baumit CreativTop.

Povrchová úprava viditelné soklové části je navržena z jemnozrnné mozaikové omítky určené pro soklové zdivo.

Konkrétní barevné odstíny finálních povrchových úprav budou vybrány stavebníkem.

Klempířské konstrukce

Klempířské prvky jsou navrženy z lakovaného pozinkovaného plechu tl. 0,55 mm.

Zpevněné plochy

Po obvodu objektu bude proveden okapový chodník z praného přírodního kameniva zaobleného tvaru (drobné oblázky velikosti 2-9cm; kačírek), oddělený od okolních zpevněných a zatravněných ploch zahradní betonovou obrubou vloženou do betonu.

Zpevněné pochozí plochy v okolí objektu budou provedeny s nášlapnou vrstvou – zámková dlažba např.: DITON TESELA kladena na jednotlivé vrstvy kameniva různých frakcí a šterkové lože včetně hutněné zeminy na rostlém terénu.

3. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Hlavní vstupem do objektu se dostaneme do rozlehlé haly v prvním nadzemním podlaží. Napravo je umístěné hlavní dvojramenné schodiště vedoucí do dalších dvou podlaží, učebny a chodba spojující objekt fakultní nemocnicí. Nalevo jsou se rozléhá několik učeben, které jsou rozděleny pohyblivými dřevěnými příčkami a je možné tyto místnosti spojit v jednu. Naproti nim se nachází široké ocelové schodiště vedoucí do druhého podlaží. Kromě schodiště je objekt vybaven výtahem. V druhé části objektu se nachází přednáškový sál, který je otevřen i do dalšího podlaží. Naproti sálu jsou umístěny sociální zařízení.

V druhém nadzemním podlaží je dispozice podobná, pouze některé učebny jsou nahrazeny knihovnou.

Pouze větší skořepina disponuje třemi podlažími. Z menší skořepiny vystupuje menší objekt obdélníkového tvaru zastřešený plochou střechou. V tomto podlaží se nachází kanceláře, počítačová učebna a sociální zařízení.

4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVANÍ STAVBY

Stavba spadá do nutnosti splnění požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Jedná se o stavbu občanského vybavení - škola. Stavba splňuje požadavky bezbariérového užívání.

5. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt je založen na základových pasech opřených do pilot. Konstrukční systém je kombinací stěnového systému a bezprůvlakého skeletu. Tvoří ho železobetonové monolitické stěny tloušťky 200 mm a železobetonové sloupy o rozměrech 300 x 300 mm. Stropní desky jsou převážně obousměrně pnuté – železobetonové monolitické plné tloušťky 300 mm nebo vylehčené tl. 400 mm.

Hlavní schodiště budovy je monolitické železobetonové deskové dvouramenné – jednosměrně pnuté. Tloušťka desky schodišťového ramene byla stanovena z detailu napojení na podezdu na 280 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, jejich výška bude 173 mm a šířka 300 mm.

Ramena schodiště budou z důvodu akustického oddělení napojeny na stropní konstrukci pomocí izolačních prvků SCHOCK TRONSOLE typ T (kloubové uložení) a odděleny od ŽB stěn SCHOCK TRONSOLE typ L. Mezipodezdy budou napojeny na ŽB stěny pomocí prvků SCHOCK TRONSOLE typ Z.

6. STAVEBNĚ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI STAVBY

Tepelně technické vlastnosti

Prvky, konstrukce a skladby navržené pro plánovanou stavbu splňují hodnoty stanovené normou ČSN 73 05 40 - 2 - Tepelná ochrana budov - část 2: požadavky

Osvětlení

Navržené rozměry, umístění a technické vlastnosti oken splňují požadavek na přirozené osvětlení vnitřních prostorů stavby. Veškeré vnitřní prostory mají zajištěno umělé osvětlení.

Oslunění

Umístění, rozměry oken a orientace objektu splňují požadavek na proslunění vnitřních prostor.

Akustika

Stavební konstrukce a prvky jsou navrženy a budou provedeny v souladu s požadavky normy ČSN EN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách.

Vibrace

Stavba se nenachází v lokalitě vystavené zvýšenému působení vibrací. Vlastním provozem předmětné stavby nebudou vznikat vibrace nad normou dané limity pro daný účel objektu. Prostory stavby není nutné chránit před účinky vibrací nad rámec standardních vlastností použitých materiálů a konstrukcí.

Při vlastním užívání stavby po dokončení nebude ve stavbě vznikat hluk, vibrace nebo jiné negativní vlivy jež by překročily limity stanovené normou a jež by se vymykaly standardům běžného užívání objektu.

7. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Stavební úpravy jsou navrženy v souladu s níže citovanými normami, vyhláškami a zákony, v jejich platném znění včetně pozdějších změn, vydaných k datu vydání této projektové dokumentace. Jedná se zejména o:

Vyhl 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhl 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území

Zák. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

ČSN 73 19 01 – Navrhování střech – základní ustanovení

ČSN 73 05 32 – Akustika – ochrana proti hluku v budovách

ČSN 73 05 40 – Tepelná ochrana budov