

D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Jedná se o podsklepený čtyřpatrový objekt z padesátých let dvacátého století v areálu Technické univerzity v Liberci. Interiér je až na výjimky původní, obálka objektu prošla nedávnou generální opravou. Stávající architektonický výraz budovy i okolí nebude projektem změněn. Všechny stavební práce probíhají uvnitř objektu. (Výjimku tvoří umístění venkovních klimatizačních jednotek a nasávání a výdech požárního větrání chráněné únikové cesty.) V objektu jsou použity standardní materiály jako PVC, keramické dlažby a obklady, epoxidové stěrky a lité teraco. Na stěnách jsou použity štukové omítky, keramické obklady a oteruvzdorné nátěry v hlavních koridorech. Barevné pojetí materiálů navržených do interiéru budovy bude provedeno ve standardu ostatních opravených budov v areálu TUL, konkrétní barvy a odstíny budou řešeny v rámci AD. Projekt prozatím počítá se základními odstíny barvy šedé.

Dispoziční a provozní řešení

Původně byl objekt postaven jako vysokoškolská ubytovna studentů, v současné době funguje jako administrativně/školní budova Technické univerzity v Liberci. Využití objektu se opravou interiéru nezmění. Vnitřní dispozice je zcela podřízena podélnému konstrukčnímu systému budovy. Na každém patře se nachází dlouhá chodba ve středním traktu budovy, v krajních traktech jsou kanceláře, zasedací místnosti, drobné laboratoře a hygienická zázemí. V jižní polovině 1.NP je ordinace praktického lékaře a zubní ordinace. Dispozice bude rekonstrukcí dotčena pouze drobnými úpravami, hlavní principy užívání budovy se nemění. Hlavní vstup do budovy je umístěn v krčku mezi objekty F1 a F2. Zde ústí nově posouzená chráněná úniková cesta z objektu F1. Součástí budovy je výtah. Po dobu oprav budovy F1 je navržen provizorní vstup do ordinací v 1.NP. Ten je řešen samostatným projektem z.č.20022A firmy Profes projekt s.r.o.

2. Bezbariérové užívání stavby

Ve stávajícím stavu je bezbariérový výtah a jedna bezbariérová záchodová kabina. V návrhu se přidávají dvě bezbariérové kabiny na 3.NP a 4.NP. Dále je navržena příprava pro šikmou schodišťovou plošinu do 1.NP. Její dodávka bude řešena samostatnou investicí. Všechny vnitřní dveře jsou navrženy jako bezprahové.

3. Konstrukční a stavebně-technické řešení a technické vlastnosti stavby

3.0 Bourací práce

Objekt bude předán zhotoviteli vyklizený bez nábytku, vestavěných stěn, shrnovacích stěn, plátů, tabulí, stínících rolet, vybavení laboratoří a ostatních drobných vnitřních prvků.

Zhotovitelem pak bude prováděno: Odpojení od hlavních přívodů vody a elektřiny. Vyvěšení dveřních křídel, demontáže (sanitární příčky, opláštění výtahu, vnitřní části klimatizační jednotek, průlez na půdu a další), ochránění zachovávaných konstrukcí a prvků (okna, parapety, zábradlí, zachovávané výplně dveřních otvorů a další), odstranění otopných těles a zařizovacích předmětů, vybourání zárubní (včetně ostění), vybourání **vyznačených** příček, vybourání stávajících rozvodů instalací (**výjimky dle výkresové dokumentace!**), odstranění obkladů keramických a dřevěných, odstranění nášlapných vrstev (keramická dlažba, PVC, koberec, sěrka), odstranění skladeb hrubých podlah, oškrábání omítek, otlučení omítek v místech nových sanačních omítek, vybourání nik a prostupů pro instalace nebo dveřní otvory za současného zazdívání, podpírání a osazování překladů, odstranění soklů a prahů, zbroušení teraca stávajícího schodiště a ostatní práce spojené s přípravou na realizaci nových konstrukcí. **Rozsah výše uvedeného vyplývá z výkresové dokumentace!**

Výše uvedené podrobněji:

Hrubé podlahy nadzemních podlaží budou vybourány na nosnou konstrukci. Předpokládá se vybourání hrubé betonové podlahy tloušťky 100mm na chodbách a 90mm v krajních traktech. V 1.PP se uvažuje odbourání cca 60 mm stávajícího podlahového souvrství. I přes výstup stavebně technického průzkumu nemusí být možné vybourat stávající vrstvy podlahy v uvažovaných tloušťkách. **Postup prací je nutno konzultovat se statikem/projektantem.**

Stávající malby ve všech nadzemních podlažích a na schodišti budou celoplošně oškrábány vyjma stropů hlavních chodeb, kde bude realizován SDK podhled.

Bude odstraněn olejový nátěr na chodbách a schodišti (výška 1,75m).

V 1.PP bude otlučena omítka na stěnách kde budou prováděny sanační omítky. Z výkresové části plyne které místnosti budou opatřeny sanační omítkou (tedy otlučeny) celoplošně, na zbylých zdech v 1.PP bude otlučení omítky provedeno do výšky 1,0m nad podlahou.

V 1.PP budou zachovány SDK příčky v severní části budovy. Současně se ale předpokládá výměna podlahového souvrství včetně provedení hydroizolací. Podlaha bude pod příčkami vybourána za současného podpírání příček a provedení hydroizolace. Při provádění nových litých podlah budou SDK příčky ochráněny proti navlhnutí.

Při odkrytí konstrukcí, které nebudou odpovídat předpokladům stavebně technického průzkumu, je nutné kontaktovat statika/projektanta.

3.1 Výkopy

V 1.PP bude proveden výkop pro ležatý rozvod kanalizace o šířce 0,6m. Hloubka výkopu v interiéru je dle podélného profilu ležaté kanalizace (D.1.4.e), maximálně však 1,0m. V exteriéru bude proveden výkop kolem stávající šachty splaškové kanalizace. Dále bude proveden výkop pro nasávání požárního větrání požární únikové cesty Dle D.1.1.b-16.

Výkopy kolem obvodových stěn objektu jsou navrženy v rámci samostatného projektu z.č.20022A - Sanace suterénního zdiva.

3.2 Základy

Základy objektu nebudou opravou dotčeny. Předpokládají se železobetonové monolitické pasy pod nosnými stěnami.

3.3. Nosné konstrukce

Byl proveden stavebně technický průzkum objektu č.p.1291, budova F1 v areálu TUL (Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o. - 17.4.2020). Viz TZ D.1.2.

3.4. Střecha a opláštění

Objekt je zastřešen dřevěným trámovým krovem se středovou a vrcholovou vaznicí o mírném sklonu (cca 15°). Hydroizolace je tvořena asfaltovými pásy. Viz TZ D.1.2.

3.5. SDK konstrukce

3.5.1. SDK příčky

V hygienickém zázemí všech nadzemních pater jsou navrženy sádkartonové dělicí příčky tloušťek 100-175mm. Tyto příčky jsou vždy dvojité opláštěny SDK deskami RBi(H2). Jsou na systémovém roštu kovovém z CW50,75 nebo 125mm. Mezi profily bude vložena minerální izolace tl. 50mm. Instalační předstěny budou provedeny až do úrovně stropní konstrukce.

SDK příčky jsou navrženy i jako dělicí mezi kanceláře. Jedná se o příčky jednoduše opláštěné deskami RB(A) 12,5mm na systémovém roštu kovovém z CW75. Mezi profily bude vložena minerální izolace tl. 50mm. Požadavek na minimální zvukovou neprůzvučnost příčky je $R_w=45\text{dB}$.

Nad požárními dveřmi na chodbách v nadzemních patrech bude nutné provést požární příčku tl.75mm EI45. Oboustranně opláštěná 1xRF(DF) 12,5mm na profilech CW50 s minerální izolací 50mm.

Nad požárními dveřmi na chodbě v 1.PP bude nutné provést požární příčku tl.100mm EI90. Oboustranně opláštěná 2xRF(DF) 12,5mm na profilech CW50 s minerální izolací 50mm.

3.5.2. SDK podhledy

Na chodbách v nadzemních podlažích budou zhotoveny pevné sádkartonové podhledy. Vzhledem k nízké světlé výšce chodeb se jedná o zavěšený jednoúrovňový rošt z CD 60/27 jednoduše opláštěný z RB(A) 12,5mm. Výsledná světlá výška chodeb bude 2650mm.

Pevný podhled se nachází také v místnosti 2.46, který je svěšen pod úroveň kabelových žlabů. (s.v.2300mm). Jde o zavěšený jednoúrovňový rošt z CD 60/27 jednoduše opláštěný z RB(A) 12,5mm. Součástí tohoto podhledu jsou revizní dvířka 600x600mm.

V 1.PP se nachází pevný podhled na chodbě v m.č. -1.20. Jedná se o dvouúrovňový podhled z CD 60/27 jednoduše opláštěný z RF(DF)15mm včetně minerální izolace 40mm s požární odolností EI45, včetně čtyřech revizních dvířek velikosti 600x600mm o požární odolnosti EI45.

Dále je podhled v hygienickém zázemí ordinací v 1.NP. Jedná o zavěšený jednoúrovňový rošt z CD 60/27 jednoduše opláštěný z RBi(H2) 12,5mm.

3.5.3. SDK předstěny a opláštění

V hygienickém zázemí jsou navrženy předstěny na CW 100 dvojité opláštěny SDK deskami RBi(H2). Předstěny jsou navrženy po celé výšce podlaží. Je navrženo opláštění VZT potrubí v hygienickém zázemí a opláštění stoupaček a žlabů slaboproudých rozvodů. Tyto opláštění jsou bez požadavku na požární odolnost a vzhledem k prostorovým omezením je nutné je provést co nejsušněji. Např. opláštění CD profilů 60/27 - v hygienickém zázemí 2x12,5mm RBi(H2), mimo hygienická zázemí 1x12,5mm RB(A). Součástí je osazení revizních dvířek dle výkresové dokumentace.

3.6. Nenosné zdivo a zazdívký

V 1.PP bude nově vyzdění hygienické zázemí dle původní dispozice. Příčky budou

zhotoveny z cihelných bloků tl. 80mm.

Nově bude obezděno ostění vstupních dveří z chodeb do kanceláří, zasedacích místností a laboratoří. Ostění bude provedeno z keramických cihelných bloků tl.175mm. Součástí bude plochý keramický překlad KP1 175x71mm.

Budou provedeny zazdívky vyznačených dveří v příčkách různých tloušťek. Dále budou zazděny některé niky.

3.7. Podlahy

Skladba hrubé podlahy:

Ve všech nadzemních podlažích budou provedeny zvukově izolované podlahy. Je navržena kročejová izolace z EPS tl. 50mm (na mezipodestách tl.30mm). Izolace musí splňovat požadavky zatížení do 3,5kN/m² a maximální přípustnou stlačitelnost 5mm. Na izolaci bude položena separační PE folie. Jako nosná vrstva podlahy bude proveden litý potěr na bázi cementu v tloušťce 55mm (na mezipodestách tl.55mm), pevnost v tlaku 25MPa. Podlaha musí splňovat požadavky na zatížení min. 3,5kN/m².

V 1.PP se uvažuje odbourání cca 60mm stávajícího podlahového souvrství. Celoplošně bude provedena nová stěrková hydroizolace. Jako nosná vrstva podlahy bude proveden litý potěr na bázi cementu v tloušťce 45-55mm (dle nášlapné vrstvy), pevnost v tlaku 30MPa. Podlaha musí splňovat požadavky na zatížení min. 3,5kN/m².

V rýhách po ležaté kanalizaci bude pod hydroizolaci proveden podkladní beton C12/16 tloušťky 70mm.

Tloušťky vrstev se mohou přizpůsobit aktuálnímu stavu po dokončení bouracích prací! Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci, nemusí být možné vybourat stávající vrstvy podlahy v uvažovaných tloušťkách. O finálních tloušťkách vrstev podlahového souvrství rozhodne projektant. Výšky finální nášlapné vrstvy podlahy na jednotlivých patrech musí odpovídat původní výšce podlah.

Nášlapné vrstvy:

Teraco:

V objektu se nachází teraco na schodišti. Některé schodišťové stupně jsou opotřebovány. Bude provedeno zbroušení schodišťových stupňů a doplnění vyšlapané hmoty. Nové teraco bude provedeno na všech hlavních chodbách, schodišti a mezipodestách. Teraco bude tloušťky 15mm. V rámci AD bude upřesněn spárořez, zrnitost a barevný ostín. Budou dodrženy všechny požadavky z technologického předpisu výrobce jako například dilatační spáry. (Dilatační spáry budou osazeny nerezovou lištou - typ bude konzultován v rámci AD.) Na zdech chodeb, schodiště i mezipodesty bude proveden sokl z teracových dlaždic výšky 80mm, který bude zapuštěn o omítky. (Sokl i omítka budou lícovat v jedné úrovni.)

Dlažba:

V hygienických prostorech bude provedena keramická dlažba s protiskluzností R10/B, ve sprchách bude použita dlažba s protiskluzností R11. Formát dlažby a barevnost dlažby a spárovací hmoty budou upřesněny v rámci AD.

PVC:

V zasedacích místnostech, laboratořích a ve všech kancelářích bude provedeno lepené zátěžové antibarketiální PVC vhodné pro pojezd kolečkovými křesly tloušťka min. 2,25mm. Na zdech bude proveden sokl o výšce 80mm. Barevnost bude upřesněna v rámci AD.

V ordinacích lékařů v 1.NP a v m.č.2.47 (racky, slaboproud), v -1.36,-1.37,-1.97,-1.98 a dále ve všech počítačových učebnách/laboratořích bude PVC provedeno v antistatické úpravě.

Koberce:

Koberce jako nášlapné vrstvy byly z projektu vyjmuty.

Stěrka:

V 1.PP bude provedena epoxidová stěrka v základním odstínu šedé s protiskluznou úpravou v základním odstínu šedé a s fabionem vytaženým na stěnu do výšky 80mm. Odstín bude řešen v rámci AD.

Mezi rozdílnými povrchy sousedících místností je ve dveřních otvorech navržena přechodová liška mechanicky kotvená.

3.8. Výplně otvorů

3.8.1. Vnější výplně otvorů

Všechny vnější okenní otvory budou zachovány včetně parapetů. Ty budou před začátkem bouracích prací náležitě ochráněny proti poškození. V 1.PP bude provedena úprava otevírání oken v celkovém počtu 27ks. Bude použito bowdenové otevírání oken, které bude kotveno na chem. kotvu do zdi.

Jsou navrženy jedny nové vnější dveře, na které je požadavek $U_{\text{celk,min}}=1,2\text{W/m}^2\text{K}$.

3.8.2. Vnitřní výplně otvorů

V nadzemních podlažích budou vyměněny všechny stávající dveřní výplně i zárubně za nové. Z výkresové dokumentace je patrné, které stávající dveřní otvory budou zazděny a které budou naopak vybourány. V 1.PP proběhne výměna dveřních výplní a zárubní v rozsahu dle výkresové dokumentace. Specifikace dveřních výplní je v D.1.1.b-13.

Je navržena výměna čelní stěny výtahové šachty z důvodu požadavku na požární odolnost konstrukce. Specifikace nového opláštění je v D.1.1.b-13. Ve 4.NP jsou součástí opláštění rozvaděče výtahu, ty budou zachovány, budou z vnitřní strany výtahu doplněny o požární záklop z SDK desek 2xRF(DF)12,5mm. Dveřní zámková vložka nebude součástí dodávky dveří. Výběr kování musí být koordinován se zadavatelem a s požadavky dodavatelem dodané dveřní zámkové vložky.

3.9. Úpravy povrchů

3.9.1. Úpravy povrchů vnitřní

Stávající omítky:

Stávající oškrábané omítky ve všech nadzemních podlažích a na schodišti budou nataženy armovací stěrkou s armovací tkaninou a následně nově přeštukovány. Toto neplatí pro strop hlavní chodby, kde bude realizován SDK podhled.

Nové omítky:

Nové zděné příčky a zazdívky budou omítnuty jádrovou vápenocementovou omítkou, budou nataženy armovací stěrkou s armovací tkaninou a následně nově přeštukovány.

Nové sanační omítky:

V 1.PP jsou navrženy sanační omítky. Z výkresové části plyne, které místnosti budou opatřeny sanační omítkou celoplošně, na zbylých zdech v 1.PP budou sanační omítky provedeny do výšky 1,0m nad podlahou. Bude se jednat o vícevrstvé sanační omítky s možností dlouhodobého vysychání a absorpcí solí. Přesné požadavky na sanační omítky vyplývají

z STP - Stavebně technický průzkum objektu č.p.1291, budova F1 v areálu TUL (Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o.).

Opatření proti vlhkosti (sanační omítky, gelová tlaková injektáž a sěrková hydroizolace) budou materiály jednoho systému, který garantuje spolupůsobení všech použitých materiálů. Dodavatel navrhne technologii na základě parametrů vlhkosti z STP.

Výmalby:

Budou zhotoveny celoplošně v celém objektu jako bílý akrylátový nátěr. V 1.PP je nutno vybrat nátěr vhodný pro použité sanační omítky.

Otěruvzdorný/omyvatelný nátěr (N1):

Na všech hlavních chodbách a schodišti je navržen otěruvzdorný omyvatelný polyuretanový nátěr do výšky zárubní. (2,05m) - barva světle šedá. (Barevnost bude odsouhlasena v rámci AD.) V 1.PP je nutno vybrat nátěr vhodný pro použité sanační omítky.

Obklady:

V hygienických zázemích bude proveden keramický obklad. Obklady budou vodotěsně spárovány. Formát obkladu a barevnost obkladu a spárovací hmoty budou upřesněny v rámci AD.

Nátěry:

Obnova povrchu stávajícího zábradlí:

Nejprve bude demontováno dřevěné madlo, poté budou obroušeny stávající nátěry z kovové i dřevěné části zábradlí. Následně bude proveden základní a vrchní syntetický nátěr kovové části a lazura dřevěné části.

Obnova povrchu stávajícího žebříku:

Bude provedeno mechanické odstranění stávajícího nátěru výlezového žebříku na půdu a následně bude proveden základní a vrchní syntetický nátěr.

3.9.2. Úpravy povrchů vnější

Nedoje k zásahům do vnějších povrchů.

3.9.3. Fasáda

Nedoje k zásahům do fasády.

3.10. Hydroizolace

Stávající hydroizolace střechy je tvořena asfaltovými pásy. Střešním pláštěm je vedeno několik prostupů - viz D.1.4. Veškeré prostupy hydroizolací střechy budou provedeny jako vodotěsné pomocí systémových detailů pro asfaltové krytiny.

Na kročejovou izolaci v podlahové konstrukci bude položena separační PE fólie.

V místnostech s mokřými procesy bude užito sěrkové hydroizolace s vytažením 0,15m na stěnu. Ve sprchovém koutě bude použita hydroizolační sěrka do výše 2,0m. Dlažba a obklady budou vodotěsně spárovány. V místnostech se samostatnými umyvadly/dřezy a za kuchyňské linky je proveden voděodolný polyuretanový nátěr odolný proti vlhkosti a opakovanému mytí vodou - barva světle šedá, výška 1,8m. (Barevnost bude odsouhlasena v rámci AD.)

V 1.PP je navržena pro všechny zděné obvodové i vnitřní konstrukce gelová tlaková injektáž. Tlaková injektáž bude provedena ještě před otlučením omítek. U obvodových stěn bude prováděna z vnitřní strany. Rozmístění, množství a hloubka vrtů bude provedena dle technologického předpisu výrobce.

V 1.PP je navržena nová sěrková hydroizolace po celé ploše objektu. Hydroizolace bude

vytažena na všechny zděné stěny do výšky 200mm.

Opatření proti vlhkosti (sanační omítky, gelová tlaková injektáž a stěrková hydroizolace) budou materiály jednoho systému, který garantuje spolupůsobení všech použitých materiálů.

V samostatném projektu z.č.20022A - Sanace suterénního zdiva (Profes projekt) se provádí vnější hydroizolace obvodového zdiva.

3.11. Tepelná a zvuková izolace

3.11.1. Tepelná izolace

Není navržena žádná tepelná izolace. Jsou navrženy jedny nové vnější dveře, na které je požadavek $U_{celk,min}=1,2W/m^2K$.

3.11.2. Zvuková izolace

Ve všech nadzemních podlažích je navržena kročejová izolace z EPS tl. 50mm (na mezipodestách tl.30mm). Izolace musí splňovat požadavky zatížení do 3,5kN/m² a maximální přípustnou stlačitelnost 5mm.

Další zvukové izolace jsou tvořeny minerální výplní v SDK příčkách a v SDK předstěnách v tloušťce 50mm. Mezi kanceláři je požadavek na minimální zvukovou neprůzvučnost $R_w=45dB$.

Dveře do kanceláří, laboratoří a zasedacích místností jsou navrženy s $R_{w,min} = 32dB$. Dveře do ordinací lékařů také s $R_{w,min} = 32dB$.

3.12. Kovové doplňkové konstrukce

Jsou navrženy doplňkové zámečnické konstrukce kolem venkovních vzduchotechnických jednotek na střeše objektu. Viz D.1.1.b-16. Konstrukce budou žárově zinkovány.

3.13. Klempířské výrobky

Je navrženo lemování výdechu požárního větrání na střeše objektu. Viz D.1.1.b-16.

3.17. Interiér

Interiérové stínění je součástí dodávky stavby. Jedná se o mechanicky ovládané roletové stínění. Specifikace dle D.1.1.b-15.

Sanitární příčky jsou součástí dodávky stavby. Jedná se o sanitární příčky v hygienických zázemích v nadzemních patrech. Specifikace dle D.1.1.b-14. V 1.PP se necházejí sanitární příčky, které budou demontovány a po dokončení stavebních úprav zpětně namontovány na původní místa.

Vybavení kanceláří nábytkem včetně elektrospotřebičů, kuchyňskými sestavami včetně spotřebičů a laboratoří není součástí stavby a budou dodávány jako subdodávka objednatele na základě samostatného projektu.

3.18. Ostatní pomocné konstrukce

Mimo objekt F1 bude vybudována ventilační šachta pro větrání chráněné únikové cesty. Šachta je navržena ze ztraceného bednění tl.200mm a opatřena hydroizolací z asfaltových pásů. (viz D.1.1.b-16) Zastřešení je systémová hlavice dle D.1.4.c. S místností č. -1.22, kde je umístěn ventilátor, je šachta propojena sacím potrubím dle D.1.4.c. Prostup potrubí obvodovou konstrukcí objektu bude dobetonován a opatřen bentonitovým páskem pro zajištění vodotěsnosti prostupu. Prostup nutno koordinovat s hydroizolací obvodových stěn asfaltovými pásy navrženou v samostatném projektu z.č.20022A - Sanace suterénního zdiva.

Všechny použité materiály budou zabudovány dle technologického předpisu dodavatele

materiálů, budou dodrženy veškeré technologické přestávky předepsané dodavatelem materiálů.

4. Stavební fyzika

4.1. Tepelná technika

Projekt nezasahuje do obálky objektu, problematika tepelné techniky není řešena.

Podkladem byl energetický audit - Ing. Plamen Penkov, CSc., 8/2009.

4.2. Osvětlení a oslunění

Stavba je navržena v souladu s ČSN 73 05 80 – 1 Denní osvětlení budov – základní požadavky, ČSN 36 0020 – Sdružené osvětlení. Umělé osvětlení je navrženo podle ČSN EN 12464-1/2012.

4.3. Akustika - hluk, vibrace

Stavba je navržena v souladu s vyhl. č. 272/2011 Sb. a č. 217/2016 Sb. a ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Pro tento záměr nebude zpracována hluková studie.

5. Výpis použitých norem

ČSN 73 4130 "Schodiště a šikmé rampy"

ČSN 730540-2 "Tepelná ochrana budov-část 2: Požadavky"

ČSN 73 0532 "Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky"

ČSN 73 4108 "Hygienická zařízení a šatny"

ČSN 74 3305 "Ochranná zábradlí"

Vyhláška č. 268/2009 a č. 20/2012 o technických požadavcích na stavby

V Turnově, červen 2020

Vypracoval: Ing. Michal Bartoš

D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětem projektové dokumentace jsou stavební úpravy v budově F1 areálu technické univerzity v Liberci. V rámci oprav bude provedeno pouze několik menších lokálních zásahů do stávajících nosných konstrukcí, které nosnou konstrukci významnějším způsobem neovlivní. Z tohoto důvodu není v této projektové dokumentaci samostatná část D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.

Při zpracování projektové dokumentace se vycházelo z původních archivních výkresů nosných konstrukcí, zapůjčených stavebníkem (Státní projektový ústav r. 1956). Byl proveden stavebně technický průzkum objektu za účelem prověření skladeb vodorovných nosných konstrukcí, provedení zděných svislých nosných konstrukcí a příček. Dále byly prověřeny konstrukce věnců vnitřních nosných stěn v chodbovém traktu.

Popis konstrukčního systému objektu F1

Objekt má jedno podzemní podlaží v celém půdorysu a čtyři nadzemní podlaží. Půdorys objektu je obdélníkový o rozměrech cca 14,6 x 47,9 m. Budova byla realizována pravděpodobně v padesátých letech minulého století jako objekt kolejí s použitím klasických v té době obvyklých stavebních konstrukcí.

Objekt je založen na základových pasech z betonu, základová spára je patrně situována v žulovém eluviu. Konstrukce je řešena jako trojtrakt s podélným nosným systémem, který je ztužený příčnými stěnami. Nosné zdivo je z plných pálených cihel. Nedestruktivní zkoušky cihel byly provedeny pro cihelné zdivo v 1.NP objektu F3. Objekt F3 je prakticky identický k objektu F1, oba objekty byly realizovány stejnou technologií ve stejné době. Pro zdivo střední nosné stěny byla zjištěna hodnota $f_d = 1,1$ MPa. S obdobnými hodnotami lze uvažovat i pro objekt F1. Stropní konstrukce v krajních traktech jsou provedeny z železobetonových prefabrikovaných nosníků tvaru I, označených jako PZT (podle katalogu z r. 1960) a škvárobetonových stropních vložek PLM. Stropní nosníky jsou osazeny v osové vzdálenosti cca 0,6 m, pod příčkami mohou být zdvojené. tloušťka nosné konstrukce po dobetonování nad škvárobetonovými vložkami je cca 300 mm. Ve středním chodbovém traktu je stropní konstrukce z železobetonových panelů tl. cca 150 mm.

Dvouramenné schodiště je monolitické, železobetonové s osazenými teracovými stupni.

Střecha je valbová, krov střechy je dřevěný s ležatou stolicí bez vazného trámu. Šikmé vzpěry jsou osazeny na roznášecí pražec (bačkoru), který je osazen na vnitřní podélné nosné zdi.

Průzkumy stávajících konstrukcí

Jako podklad pro zpracování projektové dokumentace byl použit stavebně technický průzkum, který zpracovala firma Diagnostika stavebních konstrukcí, zpráva č.48/20, duben

2020. Byly provedeny sondy za účelem prověření skladeb podlah a vodorovných nosných konstrukcí. Lze konstatovat, že stavba byla realizována podle dokumentace, která byla dostupná v archivu univerzity.

Stavební úpravy nosných konstrukcí

Budou realizovány nenosné dělicí příčky, zejména v prostoru WC a kuchyněk. Příčky budou založeny na nosnou konstrukci – strop z prefabrikovaných nosníků I a škvárobetonových vložek.

Největší zásah do stávajících nosných konstrukcí představuje provedení prostupů pro VZT rozvody, rozvody elektro, ústředního vytápění a rozvody ZTI ve stropích a nosných zdech. V maximální míře bude používáno stávajících drážek a prostupů.

Při návrhu velikosti a polohy nových stropních prostupů se vycházelo ze stavebně technického průzkumu a původní projektové dokumentace. Poloha prostupů je volena tak, aby nebylo zasahováno do prefabrikovaných železobetonových nosníků. Před provedením vlastního prostupu musí být odstraněny vrstvy podlahy a ověřena poloha jednotlivých nosníků. V případě, že bude shledán nesoulad polohy prostupu s polohou nosníků, je nutné toto projednat s projektantem-statikem.

U prokazatelně monolitických železobetonových konstrukcí lze bez konzultace se statikem vrtat do stropních desek malé prostupy do profilu 150 mm. V žádném případě nelze vrtat do trámů, průvlaků a věnců stropů.

U stropů s železobetonovými prefabrikovanými nosníky se škvárobetonovými vložkami lze vrtat malé prostupy pro instalace do profilu 150 mm do betonových vložek. V žádném případě nesmí dojít k poškození prefabrikovaných nosníků profilu I.

V rámci stavebních úprav budou bourány nové a upravovány stávající dveřní otvory. Při těchto pracích bude postupováno běžnou zednickou technologií – osazení překladů nadpraží z obou stran zdi. Nad dveřmi budou použity keramické překlady $\bar{s} = 175$, $v = 71$ mm. Prostor nad překlady je nutné vyplnit cementovou maltou tak, aby překlady přenášely zatížení z nadpraží. Pokud budou zazdívány, nebo přizdívány stávající otvory, bude nové zdivo provedeno na plnou tloušťku zdi (pokud v projektu není uvedeno jinak) z cihelných bloků pevnosti tl. 175 mm, pevnosti P 8 na cementovou maltu. Nové zdivo bude zavázáno do kapes vysekaných ve stávajícím ostění.

V celém objektu budou vyměněny podlahy na stropních konstrukcích. Nové podlahové konstrukce jsou navrženy tak, že nedochází k přítěžování konstrukcí.

Prostup pro potrubí odvětrání únikové cesty nad schodištěm bude proveden mezi prefabrikované nosníky – přesná poloha otvoru bude upřesněna po rozkrytí tepelné izolace a odstranění nabetonávky. Otvor bude lemován ocelovým plechem tl. 3 s límcem pro osazení na betonovou konstrukci stropu. Dále bude proveden vstup střešní konstrukcí. Mezi stávající krokve dimenze 100x150 budou provedeny příčné výměny stejné dimenze.

Navržené výrobky a materiály

Dozdívky z cihelných bloků pevnosti P 8, malta cementová MC5. Překlady keramické $\bar{s} = 175$ mm, $v = 71$ mm. Alternativně je možné použít cihly plné P10.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Klimatické zatížení

Stavba se nachází ve IV. sněhové oblasti podle ČSN EN 1991-1-3 (změna Z1) s charakteristickou tíhou sněhu na zemi $s_k = 1,75 \text{ kN/m}^2$.

Stavba se nachází ve II. větrové oblasti se základní rychlostí větru $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$, kategorie terénu III.

Nahodilé užité zatížení

V archivní dokumentaci není statický výpočet, podle stavebně technického průzkumu byly stropy navrženy z nosníků PZT a stropních panelů. Objekt byl využíván pro ubytování studentů. Lze předpokládat, že vodorovné nosné konstrukce byly navrženy na užité zatížení cca 3,0 kN/m². Po provedení stavebních úprav se využití objektu nemění, tzn. bude nadále využíván jako kanceláře, učebny, laboratoře. Pro tento účel využití by se podle platné normy ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, část 1-1 Obecná zatížení, mělo uvažovat s plošným zatížením 2,5 – 3,0 kN/m², na chodbách potom 5,0 kN/m². Vzhledem k tomu, že objekt nemění své využití, vodorovné a svislé nosné konstrukce jsou bez viditelných statických poruch, je možné objekt nadále využívat. Je nutné však při instalování zařízení do učeben a laboratoří, která evidentně přesahují výše uvedené plošné zatížení, popř. konstrukci podlah zatěžují výrazným lokálním zatížením, posoudit individuálně únosnost podlahy.

Požární odolnost

Požární odolnost svislých a vodorovných nosných konstrukcí nebyla posuzována, vzhledem k jejich provedení lze konstatovat, že z hlediska požární odolnosti jsou tyto konstrukce vyhovující.

Návrh zvláštních a neobvyklých konstrukcí

Při stavebních úpravách se nevyskytují žádné zvláštní ani neobvyklé konstrukce.

Technologické podmínky postupu prací

Nejsou předepsány žádné zvláštní technologické podmínky provádění prací. Bourání otvorů je možné provádět po osazení nových překladů a stejně tak bourání a řezání otvorů ve stropích je možné provádět až po provizorním podepření stropů.

Zásady provádění bouracích a podchycovacích prací

V rámci projektu budou prováděny pouze bourací práce menšího rozsahu. Před prováděním bude provedeno lokální podepření bouraných (prořezávaných) konstrukcí. Předpokládá se odřezávání jednotlivých konstrukcí pomocí diamantové řezací diamantové techniky, případně odvrtání konstrukcí pomocí jádrového vrtání. Veškeré konstrukce je nutné odřezávat tak, aby nedošlo k poškození stávajících konstrukcí. Odbourané části nelze volně shazovat na nižší podlaží. Nesmí docházet k hromadění vybouraného materiálu na stropních konstrukcích a jejich přetěžování.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před zahájením bourání je nutné provést kontrolu provizorního podepření, pokud je nutné. Po provedení bouracích prací bude provedena vizuální kontrola okolních nosných konstrukcí a výsledky kontrol zaznamenány do stavebního deníku.

Seznam použitých podkladů, norem, předpisů

- Stavebně technický průzkum – zpráva č.48/20, Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o., duben 2020
- Zaměření stávajícího stavu objektu, Profes projekt s.r.o., prosinec 2019 - březen 2020
- Stavebně – architektonické řešení – část D.1.1
- Původní dokumentace (část) – Státní projektový ústav, 1956

Seznam norem:

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí, Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha, a užité zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí, Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN EN 1996-3 Navrhování zděných konstrukcí, Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí, Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování – Hodnocení existujících konstrukcí

Požadavky na rozsah a obsah dodavatelské (výrobní) dokumentace.

Nejsou zvláštní požadavky na zpracování výrobní (dodavatelské) dokumentace. Dodavatel zpracuje vlastní technologický postup pro provádění větších stavebních zásahů do nosných konstrukcí.

Požadavky na bezpečnost práce a další předpisy

Zhotovitel je povinen zajistit ochranu a bezpečnost pracovníků, dodržovat veškerá ustanovení předpisů BOZP a zákoníku práce, provést příslušná školení bezpečnosti práce podle jednotlivých profesí na stavbě. Dále je odpovědný za jejich dodržování všemi jeho subdodavateli a všemi dalšími osobami, které se pohybují v prostoru stavby při výkonu kontroly a dalších činností. Dále je povinen zabránit přístupu na staveniště osobám, které nevykonávají práce, kontrolu ani další činnosti spojené se stavbou.

Požadavky na kvalifikaci pracovníků

Zhotovitel prokáže kvalifikaci jednotlivých pracovníků případně pracovníků dalších dodavatelů pro jednotlivé činnosti podle zákonů, vyhlášek a předpisů platných v místě stavby.

Odpovědnost

Zhotovitel nese plnou odpovědnost za provedení stavby podle projektové dokumentace, podle platných norem a zákonů.

Dokumentace

Veškeré výrobky zabudované nebo použité při stavbě musí splňovat požadavky zák. č. 22/1997 Sb. v platném znění a souvisejícího nařízení vlády č. 163/2002 Sb. v platném znění.

Výkon stavbyvedoucího musí provádět osoba způsobilá podle zák. č. 360/1992 Sb. O výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě. Další práce a činnosti, u kterých je požadována zvláštní způsobilost budou prováděny pouze osobami s náležitými certifikáty a zkouškami. Zhotovitelem dále musí být před zahájením prací prokázána způsobilost pracovníků, strojního zařízení, skladování, doprava, kontrolního systému a dalších činností, které mohou ovlivnit jakost prováděných konstrukcí. Nad stavbou bude prováděn stavební dozor, který bude kontrolovat provádění stavby podle projektové dokumentace.

Plán kontrol spolehlivosti konstrukce

1. Kontrola stávajícího stavu dotčených konstrukcí před zahájením stavby
2. Kontrola provizorního podepření bouraných konstrukcí.
3. Vizualní kontrola nosných konstrukcí pro provedení bouracích prací.
4. Celková vizualní kontrola stavby po jejím celkovém dokončení.

Kontrolu provede technický dozor objednatele.

Závěr

Navrhované stavební úpravy mají pouze lokální charakter a spočívají především v provedení prostupů pro instalace technických zařízení.

V objektu byl proveden stavebně technický průzkum nosných konstrukcí. V případě zjištění závažných odchylek mezi skutečností a předpoklady projektové dokumentace je nutné práce přerušit a vyzvat ke spolupráci zpracovatele projektu. U vytváření nových prostupů ve střepech je nutné, aby vybraný dodavatel zpracoval vlastní technologický postup prací. Vzhledem k charakteru stavebních prací, týkajících se nosných konstrukcí je nutné zadat tyto práce specializované odborné firmě se zkušenostmi v oboru rekonstrukcí staveb.

V Turnově, červen 2020

Vypracoval: Ing. Petr Chval