

Ing. Ladislav Trčka PROINK PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ	STAVBA : STAVEBNÍ ÚPRAVY BUDOVY 28.ŘÍJNA 1 PRO MĚSTSKOU KNIHOVNU	DATUM: 03-06/2016
	OBSAH : SO-01 STAVEBNÍ ÚPRAVY SE ZMĚNOU VYUŽITÍ NA MĚSTSKOU KNIHOVNU ŠUMPERK	POŘ.ČÍSLO: D.1.2.a

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2-a Stavebně konstrukční řešení

O B S A H :

D.1.2-a Stavebně konstrukční řešení

- D1.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby
Výsledek průzkumu stávajícího konstrukčního systému stavby při návrhu její změny;
- D1.2.a.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;
- D1.2.a.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce;
- D1.2.a.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů ;
- D1.2.a.5 Zajištění stavební jámy;
- D1.2.a.6 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby;
- D1.2.a.7 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů
- D1.2.a.8 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí;
- D1.2.a.9 Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.;
- D1.2.a.10 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

D.1.2-a Stavebně konstrukční řešení

D1.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby ***Výsledek průzkumu stávajícího konstrukčního systému stavby při návrhu její změny;***

V rámci předprojektové přípravy byl proveden stavebně technický průzkum v tomto rozsahu:

Základové konstrukce:

- zjištění tvaru základů
- zjištění hloubky založení
- zjištění pevnosti základů
- zjištění kvality podzákladí
- ověření skladby podlahy 1PP
- ověření typu základové půdy (odběr vzorků a jejich laboratorní vyhodnocení)
- stanovení únosnosti základové půdy

Vodorovné nosné konstrukce:

- zjištění způsobu provedení stropů
- určení hlavních nosných prvků a jejich tvar
- u železobetonových stropů určení kvality betonu, způsobu vyztužení a kvality výztuže
- u dřevěných stropů prověření průřezu nosných prvků a zjištění jejich zdravotního stavu

Podlahové konstrukce:

- prověření materiálových skladeb podlah v jednotlivých podlažích
- určení tloušťek jednotlivých vrstev skladeb podlah

Výsledky stavebně-technického průzkumu viz samostatná zpráva v dokladové části projektové dokumentace. Výsledku stavebně-technického průzkumu byly zohledněny v návrhu nově prováděných stavebních konstrukcí.

V objektu nebyly zjištěny žádné statické poruchy.

D1.2.a.2 Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;

Konstrukčně je objekt řešen jako zděná stavba s podélnými nosnými stěnami, které jsou založeny na základových pasech. Na nosných stěnách jsou uloženy stropní konstrukce. Stropy jsou částečně železobetonové a částečně dřevěné z trámů uložených do ocelových válcovaných nosníků. Schodiště jsou železobetonová schodnicová. Konstrukce krovu je provedena z dřevěných vázaných trámů. Stávající nosný systém objektu zůstane zachován.

Nejzávažnější zásah do stávajících konstrukcí objektu je vyvolán zvýšením zatížení stropních konstrukcí vlivem nového způsobu užívání stavby. Požadavek na nahodilé zatížení podlah knihovny - 5,0 kN/m² a zatížení stropů regály s knihami.

V prostorách 3.NP, kde se nemění způsob užívání místností zůstává zachován stávající nosný systém stropní konstrukce nad 2.NP. Nově navržená skladba podlah nezvyšuje stálé zatížení působící na konstrukci.

Na základě technicko-ekonomického hodnocení byla zvolena koncepce řešení která zachovává stávající konstrukční systém budovy a jeho únosnost je posílena vestavbou ocelové konstrukce, která přenáší zvýšené hodnoty zatížení až na základovou půdu.

Základové konstrukce

Nově navržené základové konstrukce viz. architektonicko-stavební řešení.

Strop nad 1.PP

Stávající železobetonové stropu budou podepřeny ocelovou konstrukcí z ocelových kruhových sloupů (trubka 194/16mm a 168/12,5mm) nesoucích ocelový vodorovný rám z ocelových válcovaných nosníků (I.č.200, U.č.240). Ocelový vodorovný rám bude podvlečen pod stávající železobetonové prvky stropu po odstranění podhledové moniérky v místě nosníků.

V prostoru nového výtahu budou provedeny železobetonové stropní desky z betonu C25/30, vyztužené betonářskou výztuží R 10505.

V místě odstranění původní svislé stěny (podsklepení navazující na jednopodlažní jihozápadní přístavbu) bude proveden průvlak z ocelových válcovaných nosníků I.č.160.

Tvar a umístění jednotlivých prvků stropu nad 1.PP viz výkresová část –výkres stropu nad 1.PP.

Strop nad 1.NP

V prostoru bývalých učeben bude provedena ocelová konstrukce z kruhových sloupů průřezu 168/12,5mm. Vodorovný ocelový rám pod železobetonovým žebírkovým stropem bude proveden z ocelových válcovaných nosníků I.č.240, U.č.240.

V prostoru bývalé chodby bude ocelová konstrukce provedena z kruhových sloupů průřezu 168/12,5mm a vodorovných ocelových válcovaných nosníků U.č.220.

Dodatečně podepřen ocelovými válcovanými nosníky I.č.280 bude i strop pod malým sálem.

V prostoru nového výtahu budou provedeny železobetonové stropní desky z betonu C25/30, vyztužené betonářskou výztuží R 10505.

V jihozápadním jednopodlažním křídle bude provedeno v místě odstraňovaných svislých konstrukcí dodatečné podepření stávající konstrukce střechy železobetonovými trámy. Železobetonové trámy budou provedeny z betonu C25/30, vyztužené betonářskou výztuží R 10505.

Tvar a umístění jednotlivých prvků stropu nad 1.NP viz výkresová část –výkres stropu nad 1.NP.

Strop nad 2.NP

Strop pod víceúčelovým sálem v místě původních učeben bude podepřen ocelovou konstrukcí z kruhových sloupů průřezu 159/6mm, vodorovný ocelový rám pod ocelovými nosníky nesoucími dřevěné trámy stropu bude proveden z ocelových válcovaných nosníků I.č.220 a U.č.220. V místě stávajících stěn 3.NP budou provedeny průvlaky ze 3x I profilu 240 z důvodu vybourání stěn ve 2.NP. Při realizaci stavby je nutné dále prověřit způsob uložení ocelových nosičů pro dřevěné trámy. Při statickém posouzení těchto prvků bylo uložení modelováno jako vetknutí.

V prostoru bývalé chodby bude pod železobetonovým žebírkovým stropem ocelová konstrukce provedena z kruhových sloupů průřezu 159/6mm a vodorovných ocelových válcovaných nosníků I.č.220.

V místě nové výtahové šachty bude proveden nový strop z ocelových válcovaných nosníků (I.č.280, HEA č.280) a dřevěných trámů průřezu 80/220mm a 120/220mm.

Na stropě nad 2.NP bude provedena samostatná nosná konstrukce pódia sálu viz níže.

V prostorách 3.NP, kde se nemění způsob užívání místností zůstává zachován stávající nosný systém stropní konstrukce nad 2.NP. Nově navržená skladba podlah nezvyšuje stálé zatížení působící na konstrukci.

Tvar a umístění jednotlivých prvků stropu nad 2.NP viz výkresová část –výkres stropu nad 2.NP.

Strop nad 3.NP

Strop nad 3NP zůstane zachován stávající. Nově bude provedena pouze ocelová konstrukce nahrazující vybouranou střední nosnou stěnu. Ocelová konstrukce bude sestavena z kruhových sloupů (trubka 159/6mm) a ocelového průvlaku z válcovaných ocelových nosníků I.č.160.

Tvar a umístění jednotlivých prvků ocelové konstrukce viz. výkresová část –výkres stropu nad 3.NP.

Konstrukce pódia víceúčelového sálu ve 3.NP

Nosná konstrukce pódia bude provedena z ocelových válcovaných nosníků I.č.200, na které bude položen trapézový plech tl.0,63mm (výška vlny 39mm) a nabetonována betonová deska z betonu C25/30 vyztužená kari sítí prům. drátu 8,0mm, oka 100/100mm. Ocelové válcované nosníky budou podepřeny stávajícími svislými nosnými stěnami a kruhovými sloupky z trubek 127/4,5mm.

Tvar a provedení ocelové nosné konstrukce pódia viz. výkresová část –výkres pódia 3.NP

Vnější požární schodiště:

Vnější požární schodiště je navrženo ocelové schodnicové. Nosné sloupy schodiště budou provedeny z ocelových válcovaných nosníků U.č.180. V úrovni podest a mezipodest budou kolmo na ocelové sloupy uchyceny oboustranně vyložené konzoly z ocelových válcovaných profilů U.č.160 nesoucí schodišťová ramena a podesty. Zbývající části konstrukce schodiště (schodnice, vodorovné nosné prvky) jsou navrženy z otevřených U profilů 200/75/5mm. Schodišťové stupně a podesty budou provedeny z poroštů. Konstrukce schodiště bude částečně opláštěná tahokovem.

Protikorozní ochrana vnějšího schodiště bude provedena žárovým zinkováním.

Tvar a provedení ocelové konstrukce požárního schodiště viz. výkresová část –výkres vnějšího požárního schodiště.

D1.2.a.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce;

Při návrhu nosných konstrukcí bylo uvažováno s následujícím zatížením :

1. Vlastní tíha
2. Stálé zatížení – podlahy, příčky, podhledy, střešní plášť ...,
3. Zatížení od regálů - knihy a dokumenty (objemová tíha $\gamma = 6,00\text{kN/m}^3$),
4. Užité zatížení – nahodilé zatížení ($v_1=5,00\text{kN/m}^2$, $v_2=3,00\text{kN/m}^2$, $v_3=1,50\text{kN/m}^2$),
5. Klimatické zatížení – sníh (nahodilé zatížení $s_k=1,32\text{kN/m}^2$),
6. Příčný vítr (nahodilé zatížení $0,67\text{kN/m}^2$),
7. Podélný vítr (nahodilé zatížení $0,67\text{kN/m}^2$).

D1.2.a.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů ;

Veškeré konstrukce budou provedeny z běžně dostupných stavebních materiálů standardními technologickými postupy. Veškeré konstrukce a technologické postupy musí být prováděny v souladu s doporučeními a návody, uvedenými v technických listech výrobců (dodavatelů) a dle příslušných technických, požárních a hygienických předpisů.

Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat dokonalému uklinování nově prováděné vestavby ocelové konstrukce a stávajících stropních konstrukcí. Spojení nových a stávajících konstrukcí musí být provedeno tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu dosednutí, které snižuje účinek ocelové konstrukce. Při realizaci musí být zabráněno i případnému sednutí nově budovaných základových konstrukcí.

Kompletní realizace stavby musí být provedena oprávněnou firmou.

D1.2.a.5 Zajištění stavební jámy;

V rámci projektované stavby budou prováděny pouze výkopy pro obvodovou drenáž (hloubka výkopu 2,1m). Výkop stavební jámy bude zajištěn svahováním. Sklon svahu výkopu se předpokládá 1:0,6 (h:b).

Výkopy musí být řádně zajištěny proti pádu do výkopu. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti min. 0,50m od hrany výkopu. Staveniště musí být zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob.

D1.2.a.6 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby;

Při provádění dodatečných základových patek, rozšíření stávajících základů a provádění vnitřních instalací nesmí dojít ke snížení stupně konzistence základové zeminy, která by mohla mít za následek sedání stávajících základů.

Injektáže pilot provádět přesně dle platných technologických předpisů (předpokládaný počet injektáží 3-4, konečný injektážní tlak 1,5-2,0MPa)

Zvláštní pozornost je nutno věnovat zabezpečení konstrukce stropu nad 3NP a konstrukce krovu při odstraňování střední nosné stěny ve 3NP, která bude nahrazena ocelovou konstrukcí.

Na provedení stavby musí být použity pouze certifikované materiály, polotovary a pojiva.

D1.2.a.7 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Bourací práce musí být prováděny oprávněnou firmou. Veškeré bourací práce budou prováděny metodou postupného rozebírání za použití ručního nářadí. Při bouracích pracích nebude používána žádná těžká bourací technika ani trhaviny.

Před zahájením bouracích prací musí být provedeno náležité statické zajištění všech souvisejících, zejména nosných konstrukcí. Podpěrné konstrukce musí vykazovat pro konkrétní případ použití dostatečnou únosnost a musí být prostorově ztuženy. Nejmenší průměr popřípadě nejmenší velikost strany dřevěné podpěry je 70mm. Vlastní bourací práce musí být provedeny takovým způsobem, aby nedošlo k narušení statiky a stability objektu.

D1.2.a.8 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí;

U všech konstrukcí, které budou při provádění stavby zakryty (např. hydroizolace, výztuž betonových konstrukcí, skladby tepelných izolací apod.) a které nebude již možno následně kontrolovat, musí být jejich zakrytí s dostatečným předstihem nahlášeno zhotovitelem objednateli tak, aby bylo možno zakrývané konstrukce kompletně prověřit a zkontrolovat.

Ke všem požadovaným kontrolním měřením a zkouškám, které stanoví příslušné technologické předpisy a normy bude přizván i pověřený zástupce objednatele. Za provedení zkoušek a měření zodpovídá zhotovitel stavby. O jejich výsledcích provede zápis do stavebního deníku a vystaví protokol o provedené zkoušce a měření.

D1.2.a.9 Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.;

Zákon č.183/2006 Sb. (Stavební zákon) v platném znění

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných požadavcích na stavby v platném znění

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění

Vyhláška č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění

ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 1990 – Eurokód - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Eurokód 1 – Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Eurokód 2 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Eurokód 3 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 – Eurokód 4 – Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Eurokód 5 -

ČSN EN 1996 – Eurokód 6 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1090 – Provádění ocelových konstrukcí

ČSN EN 14199 – provádění speciálních geotechnických prací – Mikropiloty

Petr Tuček – Zakládání staveb, Jaga, Bratislava 2005

ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy

D1.2.a.10 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Dokumentace provedení stavby musí být provedena dle přílohy č.6 k vyhlášce č.499/2006 Sb. v platném znění.

Zhotovitel v rámci svých činností zajistí zpracování výrobní dokumentace ocelových konstrukcí:

- výrobní dokumentace dodatečně prováděné ocelové konstrukce podepírající stávající stropní konstrukce
- výrobní dokumentace ocelové konstrukce v místě odstranění střední nosné stěny ve 3NP
- výrobní dokumentace ocelové konstrukce vnějšího požárního schodiště

- výrobní dokumentace ocelového schodiště spojující 3NP a půdní prostor
- výrobní dokumentace výtahu
- výrobní dokumentace ocelové nosné konstrukce výtahové šachty

Vypracoval: Ing. Ladislav Trčka

03-06/2016