




Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		<div>Podpis:</div> <div>Datum:</div>	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
01	06/2022	Odstranění vnitřního zateplení obvodových stěn	Ing. Vojtěch Hejl
02	01/2023	Snížení nákladů na realizaci - zjednodušení konstrukčních a materiálových řešení	Ing. Vojtěch Hejl

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel díla:	APRIS 3MP s.r.o.		
Adresa:	Baarova 231/36, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 261 260 358 E: apris@apris.cz		
Zhotovitel objektu:	APRIS 3MP s.r.o.		
Adresa:	Baarova 231/36, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 261 260 358 E: apris@apris.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Vojtěch Hejl	Specialista:	-

Název stavby/akce:	REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV	Označení investora: S631900086
		Označení zhotovitele: 2021026
Název části:	Pozemní objekty výpravních budov a budov zastávek	Označení části: D.2.2.1
Název objektu/dílní části:	Výpravní budova ŽST Čáslav	Označení objektu/komplexu: SO 04-71-01.02
Název přílohy:	Stavebně konstrukční řešení	Číslo přílohy: 1. 101
Název dílní části přílohy:	Technická zpráva + statický výpočet	
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Ivan Jeník	Měřítko: - Formáty: -
		Stupeň dokumentace: PDPS
Kraj:	Katastrální území: Čáslav	TUDU: 1201X1
Středočeský		Smluvní datum zpracování: 28.2.2023

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 9 0 0 0 8 6	-	P D P S	-	D 2 2 0 1	-	S O 0 4 7 1 0 1
-	0	2	-	0	2	-
1	-	1	0	1	-	0
0	0	1	-	0	0	1

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Obsah:

A.	Identifikační údaje stavby a investora	1
B.	Přehled výchozích podkladů a norem	2
C.	Konstrukční systém.....	3
D.	Stavebně technický průzkum	3
E.	Navrhované úpravy	5
F.	Zatížení na konstrukci	7
G.	Použité materiály.....	9
H.	Posouzení navržených úprav.....	9

A. Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV vč. zpevněných ploch a vrtů tepel. čerpadla
Místo stavby:	Tyršova 208/27, 286 01 Čáslav, parc. č. st. 520, 644, 2117/26, 2117/53, 2117/66 k.ú. Čáslav
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum vypracování PD:	02/2022
Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1
Hlavní projektant:	APRIS 3MP s.r.o. Baarova 36 140 00, Praha 4

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

B. Přehled výchozích podkladů a norem

Podklady:

- Dokumentace architektonicko-stavebního řešení (APRIS 3MP, s.r.o.)
- Záměr projektu (SAGASTA s.r.o., 08/2020)
- Stavebně technický průzkum (Elsa Consulting s.r.o., 03/2020)
- Mykologický průzkum (KONZEA – expertní mykologická kancelář, 03/2020)
- Dokumentace stávajícího stavu (SAGASTA s.r.o., 04/2020)
- Geodetická dokumentace pro projekty stavby (SŽG regionální pracoviště Praha, 03/2021)
- Digitální mapové a katastrální podklady
- Dostupné průběhy inženýrských sítí dle správců sítí
- Platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy
- Požadavky investora a jeho investiční záměr
- Zápis ze vstupního jednání (místního šetření) ze dne: 07.06.2021

Normy:

- ČSN EN 1990 ed.2: Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 ed.2: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 ed.2: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 206+A1: Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 13670: Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1 ed.2: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1090-2+A1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN 73 2604: Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb
- ČSN EN 1996-1-1+A1: Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

REKONSTRUKCE VÝPRVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

C. Konstrukční systém

Objekt výpravní budovy se skládá ze třech částí. V těsné blízkosti je dále samostatný jednopodlažní objekt stávajících WC, který je určen k demolici.

Centrální část budovy je v malém rozsahu podsklepená a má dvě nadzemní podlaží (konstrukční výška 4,35m a 3,50m) a podkroví. Zastřešena je sedlovou střechou se dvěma štítovými vikýři, hřeben v úrovni +11,34m. Centrální část tvoří pravděpodobně 4 příčné trakty, podle dvou sond stavebně technického průzkumu jsou trámové stropy uloženy na příčných stěnách.

K centrální části jsou z obou stran připojena symetricky nepodsklepená boční křídla. Ta jsou pouze jednopodlažní (konstrukční výška 4,35m) s podkrovím, zastřešena sedlovou střechou v nižší úrovni (hřeben 8,03m). Směr uložení stropních trámů není zřejmý.

Ze strany od kolejíště a z jižní strany je zřízena zastřešená veranda pro čekání cestujících veřejnosti, která je spojena s výpravní budovou.

D. Stavebně technický průzkum

Byl proveden základní stavebně technický a mykologický průzkum. Výsledky jsou shrnuty níže (citováno) – *poznámky a požadavky autora technické zprávy kurzívou*:

Založení objektu

Objekt je založen na betonových základových pasech. Základová spára byla v provedené sondě v dostatečné nezámrazné hloubce. Na konstrukcích nebyly patrné známky nerovnoměrného sedání. V případě, že rekonstrukcí nedojde k znatelnému navýšení zatížení, není nutné základové konstrukce nijak zesilovat.

Suterén

Svislé zděné stěny a klenby valené do těchto stěn jsou značně vlhké. Je doporučeno přistoupit alespoň k odstranění primárních zdrojů zatékání (světlíky). Statické poruchy nebyly zaznamenány.

Svislé zděné konstrukce

Svislé zděné konstrukce nejsou vlhké ani nijak jinak degradované. Mocnost zdiva 1NP je 600 mm. Únosnost stěny 1NP je minimálně 1000 kN. Tato hodnota je více než dostatečná pro účely běžného dvojpodlažního objektu. V místech exponovaných vlhkostí je pouze doporučeno provést vhodnou povrchovou úpravu např. pomocí sanační malty.

V podkroví centrální části byla prohlídkou zjištěno množství pravděpodobně nenosných konstrukcí (snad SDK případně lehké zdivo), které jsou navrženy k odstranění. Bude nutno prověřit, zda v nich nejsou skryty nosné konstrukce, i když se to vzhledem ke konstrukčnímu systému nepředpokládá

Vodorovné stropní konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce jsou tvořeny stropními trámy, které jsou pnuté ve směru obvodových zdí. Z uvedeného důvodu nedochází k uhnívání zhlaví těchto trámů. *(Tato informace*

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

vychází pravděpodobně ze dvou provedených sond v centrální části, skladby uvedené na obrázcích v dokumentaci STP jsou zčásti nelogické a neodpovídají přiloženým fotografiím. Skladby stropů a směr pnutí trámů v bočních křídlech nebyly ověřovány)

Na základě zjištění, která vycházejí z mykologického posouzení jakostního stavu a stavebně technického průzkumu přístupných prvků vodorovných konstrukcí jsou (autorem stavebně technického průzkumu) doporučena (a projektantem předepsána) tato opatření:

v případě rekonstrukce, celoplošně zpřístupnit stropní trámy a přistoupit k jejich mechanické a chemické sanaci

je doporučeno věnovat pozornost stavu vodorovných konstrukcí v místech jasného poškození střešní konstrukce (např. pravý půdní prostor pod poškozeným revizním otvorem)

nepřístupné půdní prostory je doporučeno podrobit dodatečnému mykologickému průzkumu (do půdního prostoru zatéká)

Krokevní soustava

Přístupná krovová soustava, jako celek, je v zachovalém jakostním stavu a v případě tesařské opravy vytipovaného poškození pravé půdy (u revizního otvoru) a položení nového střešního pláště je předpoklad další dlouhodobé funkčnosti, bez větších zásahů a úprav.

Na základě zjištění, která vycházejí z mykologického a stavebně technického posouzení přístupných prvků krovové konstrukce jsou navržena následující opatření:

generální oprava střešního pláště

výměna starého, růžového střešního podbití, vložení nových střešních (impregnovaných) latí. Před položením střešních latí provést důkladnou mechanickou a chemickou sanaci horních stran krokví a nepřístupných míst,

revize střešní konstrukce nad půdní vestavbou – v době ohledání nepřístupná

důkladná mechanická, likvidační a dlouhodobě preventivní chemická sanace veškerých částí krovu

v místech určeným mykologem provést lokální opravy dřevěných prvků v místech, kde by byla případné poškození větší než 30% povrchu přistoupit výměně celého prvku

Závěr

Hlavní nosné konstrukce jsou v dobrém stavu a po provedení sanačních opatření je možné uvažovat s jejich plnou účinností (vyspravení trhlin, zamezení zatékání). Konstrukce krovu však vyžadují kompletní sanaci a v některých místech i náhradu.

Komínový průzkum nebyl proveden, na polohu komínových těles lze usuzovat pouze z řezů. Není zřejmé, v kterém podlaží průduchy končí, případně kam půdorysně odskakují. Vzhledem k tomu, že je navrženo na řadě míst zřízení nových otvorů ve svislých konstrukcích v předpokládané poloze komínových průduchů nebo jejich těsné blízkosti, bude nutné před bouráním otvorů ve svislých konstrukcích lokálními sondami zjistit průběh a délku komínových průduchů.

Před zahájením prací na prováděcí dokumentaci byl sice proveden pokus o podrobný komínový průzkum, bylo však zjištěno, že komíny nemají vymetací dvířka v půdním prostoru a ze střechy nejsou komínová tělesa přístupná vzhledem k chybějícím lávkám a nebezpečí

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

poškození střechy. Ani vybírací dvířka v patách komínů nejsou až na výjimky patrná, jsou bud' zazděná, nebo překrytá dalšími konstrukcemi.

Ve stropě nad 1.NP stavebně technický průzkum uvádí rozměr trámů 220/260mm (š/v), osovou vzdálenost trámů 800mm, směr trámů rovnoběžně s fasádou bez poškození. Při provádění bude třeba rozkrýt větší část stropu (minimálně třemi pásovými sondami) a tyto předpoklady spolu s předpokládanou pevnostní třídou dřeva C24 ověřit, aby byla zajištěna dostatečná únosnost stropu.

Na řadě míst není zřejmé, zda má zdivo tloušťky 150–180mm nosnou funkci pro stropní konstrukce. Před vybouráním těchto konstrukcí je vždy nutné sondami ověřit směr pnutí stropní nosné konstrukce.

E. Navrhované úpravy

Dispoziční úpravy vyžadují zřízení nových dveřních případně okenních otvorů resp. otevření některých prostor.

Nové dveřní a okenní otvory budou zajištěny pomocí ocelových válcovaných „I“ profilů ve stávajících zděných stěnách z plných pálených cihel. Navržené ocelové profily bezpečně přenesou působící zatížení s minimální deformací, takže nedojde k porušení zdiva nad překlady – bezpečně vyhoví v MSÚ i MSP.

V suterénu je navrženo přemístění dveřních otvorů z důvodů lepšího roznesení zatížení z 1.NP, které se přeskupuje vlivem vytvoření nových otvorů. Je třeba ho provést bez ohledu na to, že to provozně není potřeba. Zazdívku provést z plných cihel P20 na maltu MVC 5MPa a provázet s okolním zdivem. Před provedením zazdívky ověřit průběh stávajícího základu pod budoucí zazdívku, dle potřeby základ doplnit. Zazdívku v 1.PP je nutné provést před zahájením bouracích prací ve zdivu nad v 1.NP.

Otevření dispozice v 1.NP vybouráním části nosných stěn bude řešeno vložením dvojic uzavřených ocelových rámců z příčlů HEB260 (HEB 240) a sloupků U220. Tam, kde je v 1.NP navržen nový otvor v blízkosti stávajícího zděného sloupu, je navrženo rozšířit sloup přízděním, v rozích doplnit svislými úhelníky a vodorovně opásat á 0,5m. Teprve po rozšíření a sepnutí sloupu je možné provádět bourání přilehlého otvoru. Pásky P10x100 budou k úhelníkům přivařeny koutovými svary tl. 3mm, pro lepší stažení zdiva budou pásky před přivařením předepnuty zahřátím.

Pokud bude v místech navrženého uložení ocelových podchytávek nebo těsné blízkosti dodatečně zjištěno oslabení zdiva komínovými průduchy, bude nutno průduch vyčistit a zabetonovat.

Pro uložení ocelových nosníků zajišťujících nové otvory ve svislých konstrukcích nesmí být použito zdivo komínového tělesa bez úpravy. Průduchy ve vzdálenosti menší než 450mm od kapsy pro uložení ocelového profilu budou zabetonovány. Pokud jsou dotčeny průduchy ve 2.NP, je nutno je zabetonovat až k jejich patě. Před betonáží je nutno průduchy pročistit od sazí, dehtových zplodin, odstranit případně starší vyvložkování a odstranit suť spadlou do průduchů. Vždy je nutno vyhledat patu komínového průduchu; pokud se v místě nenacházejí vybírací dvířka, je nutno vytvořit vybírací otvor vybouráním. Ve výjimečných případech je kvůli vyčištění možné otevření průduchu svislou drážkou na výšku poloviny podlaží, potom zabetonit

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV**

a dobetonovat. Toto je možné provádět pouze po jednotlivých průduších komínového tělesa postupně. Betonování průduchů musí probíhat od nejnižšího podlaží, kde je průduch ukončen. Pokračování betonáže v následujícím podlaží musí být až po zavadnutí betonu, hydrostatický tlak na stěny komínového průduchu vyvozený mokrou betonovou směsí musí být menší než 0,02MPa. V průběhu betonáže příslušného podlaží je třeba kontrolovat, zda beton neuniká mimo komínové těleso nebo do sousedních průduchů. V případě nutnosti je možno zdivo komínů přezdít na plnou tloušťku zdiva z plných cihel P20 na maltu MVC 5MPa.

Prostupy pro konstrukce vzduchotechniky budou zajištěny dle své velikosti pomocí ocelových trubek TR 159x4,5 mm, TR 219x6,3 mm a TR 273x6,3 mm. Prostor mezi trubkami a zdivem bude souvisle vyplněn expanzní maltou.

Podchytávky a bourací práce v 1.NP je nutno provést před zahájením bouracích prací ve 2.NP.

Ve 2.NP je navrženo umístění technologického zařízení s požadovanou nosností stropu 6kN/m². Při předpokladu vycházejícího ze stavebně technického průzkumu (rozměr trámů 220/260mm, osová vzdálenost trámů 800mm) a za předpokladu pevnostní třídy dřeva C24 a nepoškozených trámů bude strop s novou (odlehčenou) skladbou dostatečně únosný. Předpoklady nutno ověřit.

Pro osazení podchytávek stropu nad 2.NP v místě bouraného mezi míst. Č. 1P13 a 1P14 bude nutno přezdít ostění na potřebnou tloušťku, zabetonovat přilehlé komínové průduchy a podchytávku 2xHEB160 osadit těsně pod stropní trámy. Nejprve se provede podchytávka mimo stávající zeď. Přezdění ostění musí předcházet dozdění prostoru mezi komínovými tělesy v 1.NP.

Ve 2.NP mezi místnostmi 1P15 a 1P17 zůstává po vybourání zdiva sloup průřezu cca 450x580mm, kterým zřejmě prochází komínový průduch. Komínový průduch bude nutno zabetonovat (viz výše) a sloup zpevnit v rozích úhelníky a vodorovně opásat á 0,5m. Teprve po rozšíření a sepnutí sloupu je možné provádět bourání přilehlých otvorů. Pásky P10x100 budou k úhelníkům přivařeny koutovými svary tl. 3mm, pro lepší stažení zdiva budou pásky před přivařením předepnuty zahřátím.

Ve 3.NP je navrženo odstranění množství nenosných konstrukcí bez nutnosti statických zásahů. Ze symetrie krovu se předpokládá, že zde nebudou skryty nosné konstrukce, bude to však nutno před prováděním ověřit odbouráním sádkartonových konstrukcí.

Během provádění otvorů je nutno zajistit okolní vodorovné konstrukce stojkami, a následně provádět bourací práce – bourání kapsy pro ocelové překlady do poloviny tloušťky stěny. Polovina ocelových profilů bude uložena do vybourané kapsy na betonový práh tloušťky min. 100mm po získání jeho 80% pevnosti a zdivo v nadpraží se vyklínuje. Po vytvrdnutí se zopakuje proces z druhé strany stěny. Teprve po vytvrdnutí druhé části je možné vybourat zdivo pod překladem v místě budoucího otvoru. Ocelové překlady budou uloženy alespoň 200 mm na zdravé zdivo – uložení kótováno ve výkresech (pro otvor na rozpětí větší než 2,0m uložit alespoň 250 mm, pro otvor větší než 3,0m min. 300mm). Rušené dveřní otvory ve zděných stěnách je nutno zazdít z plných pálených cihel a provázat se stávajícím zdivem. Zazdění bude prováděno před vybouráním nových otvorů v daných stěnách.

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

Dalšími úpravami je vybourání nenosných příček na celou výšku. Na řadě míst není zřejmé, zda má zdivo tloušťky 150–180mm nosnou funkci pro stropní konstrukce. To bude třeba před prováděním rekonstrukce upřesnit.

F. Zatížení na konstrukci

Zatížení trémovým stropem nad 1.NP a 2.NP

Stálé zatížení	Charakteristické (kN/m ²)	γ_f [-]	Návrhové [kN/m]
Typ zatížení			
Keramická dlažba 10+5mm	0,380	1,35	0,513
2x CETRIS deska tl. 14+16mm	0,420	1,35	0,567
Kročejová izolace tl. 35 mm	0,040	1,35	0,054
2x CETRIS deska tl. 18+18mm	0,504	1,35	0,680
tepel. izolace 180mm	0,090	1,35	0,122
základ CETRIS 20mm	0,280	1,35	0,378
trámy 220/260 á 0,8m	0,430	1,35	0,581
podbití 20mm	0,120	1,35	0,162
omítka 15mm	0,310	1,35	0,419
SDK podhled	0,500	1,35	0,675
Celkem stálé	3,074		4,150

Zatížení nadpražím 0,5x1,40m (1.NP)

Stálé zatížení	Charakteristické (kN/m)	γ_f [-]	Návrhové [kN/m]
Typ zatížení			
zdivo	14,700	1,35	19,845
Celkem stálé	14,700		19,845

Zatížení nadpražím 0,5x1,0m (2.NP)

Stálé zatížení	Charakteristické (kN/m)	γ_f [-]	Návrhové [kN/m]
Typ zatížení			
zdivo	10,500	1,35	14,175
Celkem stálé	10,500		14,175

Zatížení proměnná

Zatížení **užitné** ve 2. a 3.NP bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1. Při návrhu byla použita kategorie A (dle článku 6.3.1.2 a úprav dle národní přílohy) při uvažování zatížení v prostorech bytu hodnotou 1,5 kN/m².

Zatížení **užitné** ve 2.NP v místnostech 1P11 až 14 bylo uvažováno dle požadavku investora na technologické prostory hodnotou 6kN/m².

INVESTOR:
Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

HLAVNÍ PROJEKTANT:
APRIS 3MP s.r.o.
Baarova 231/36
140 00 Praha 4

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

G. Použité materiály

OCELOVÉ KONSTRUKCE

1.1 OCELOVÉ PŘEKLADY

OCEL S235JR

POVRCH. ÚPRAVA: Bez povrchové úpravy

H. Posouzení navržených úprav

H.1 Posouzení stávajícího stropu nad 1.NP (místnosti č. 1P11 až 14)

Dřevěný trám 220/260mm (š/v) á 0,8m

L = 4,5m zatěžovací šířka stropu 0,8m

$$f(g+q)_k = (3,07+6) \times 0,8 = 7,26 \text{ kN/m} \quad W_y = 2,48 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$f(g+q)_d = (4,15+6 \times 1,5) \times 0,8 = 10,52 \text{ kN/m} \quad I_y = 3,22 \times 10^{-4} \text{ m}^4$$

Dřevo pevnostní třídy C24, třída provozu 1 (normální vlhkost)

$k_{mod} = 0,6$ (pro kombinace se stálým zatížením)

$k_{mod} = 0,7$ (pro kombinace s dlouhodobým zatížením)

$k_{mod} = 0,9$ (pro kombinace s krátkodobým zatížením)

$\gamma_M = 1,3$

$R_{d0,6} = 11,1 \text{ MPa}$

$R_{d0,7} = 12,9 \text{ MPa}$

$R_{d0,9} = 16,6 \text{ MPa}$

1) Ohyb

$$M_{ed} = 26,6 \text{ kNm} \leq M_{rd} = 27,5 \text{ kNm}$$

Ohyb vyhovuje.

2) Průhyb

$$w = 12 \text{ mm} \leq w_{lim} = 18 \text{ mm} = L/250$$

Průhyb vyhovuje

H.2 Překlad ve středové stěně nad – 1.NP (mezi OP16 a OP15, obdobně mezi OP15 a OP14) –

uvažováno zatížení technologií v 2.NP

Návrh \rightarrow 2xHEB 260 –

L = 4,2m zatěžovací šířka stropu $(4+5,4) \times 0,5 = 4,7\text{m}$

zatížení nadpražím uvažováno $0,5 \times 1,4\text{m}$, zatížení zdívem 2.NP $0,5 \times 4,0\text{m}$,

zatížení stropem nad 1.NP a 2.NP

$$f(g+q)_k = (3,07+6) \times 4,7 + (3,07+1,5) \times 4,7 + 1,8 + 14,7 + 0,5 \times 4 \times 21 = 122,6 \text{ kN/m}$$

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

$$f(g+q)d = (4,15+6 \times 1,5) \times 4,7 + (4,15+1,5 \times 1,5) \times 4,7 + 1,8 \times 1,35 + 19,85 + 0,5 \times 4 \times 21 \times 1,35 = 170,9 \text{ kN/m}$$

$$W_y = 2 \times 1150,0 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ (pružný)}$$

$$I_y = 2 \times 149 \times 10^{-6} \text{ m}^4$$

1) Ohyb

$$\underline{M_{ed} = 376,8 \text{ kNm} \leq M_{rd} = 471 \text{ kNm}}$$

Ohyb vyhovuje.

2) Průhyb

$$\underline{w = 7,9 \text{ mm} \leq w_{lim} = 8,4 \text{ mm} = L/500}$$

Průhyb vyhovuje.

H.3 Překlad ve středové stěně nad – 1.NP (mezi OP14 a OP13) – uvažováno užité zatížení byty

Návrh \rightarrow 2xHEB 240

$L = 4,2\text{m}$ zatěžovací šířka stropu $(3,9+4,6) \times 0,5 = 4,25\text{m}$

zatížení nadpražím uvažováno $0,5 \times 1,4\text{m}$, zatížení zdívem 2.NP $0,5 \times 4,0\text{m}$,

zatížení stropem nad 1.NP a 2.NP

$$f(g+q)k = (3,07+1,5) \times 4,25 + (3,07+1,5) \times 4,25 + 1,8 + 14,7 + 0,5 \times 4 \times 21 = 97,3 \text{ kN/m}$$

$$f(g+q)d = (4,15+1,5 \times 1,5) \times 4,25 + (4,15+1,5 \times 1,5) \times 4,25 + 1,8 \times 1,35 + 19,85 + 0,5 \times 4 \times 21 \times 1,35 = 133,4 \text{ kN/m}$$

$$f(g+q)k = 38,0 \text{ kN/m}$$

$$W_y = 2 \times 938 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ (pružný)}$$

$$f(g+q)d = 52,3 \text{ kN/m}$$

$$I_y = 2 \times 113 \times 10^{-6} \text{ m}^4$$

1) Ohyb

$$\underline{M_{ed} = 294 \text{ kNm} \leq M_{rd} = 384 \text{ kNm}}$$

Ohyb vyhovuje.

2) Průhyb

$$\underline{w = 8,3 \text{ mm} \leq w_{lim} = 8,4 \text{ mm} = L/500}$$

Průhyb vyhovuje.

H.5 Překlad v obvodové stěně nad – 1.NP

Návrh \rightarrow 4xIPE 140

$L = 1,85\text{m}$ zatěžovací šířka stropu $5,0\text{m}$ nadpraží uvažováno $0,5 \times 2,8\text{m}$

$$f(g+q)k = 53 \text{ kN/m}$$

$$W_y = 4 \times 77 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ (pružný)}$$

$$f(g+q)d = 74 \text{ kN/m}$$

$$I_y = 4 \times 5,41 \times 10^{-6} \text{ m}^4$$

1) Ohyb

$$\underline{M_{ed} = 31,6 \text{ kNm} \leq M_{rd} = 63 \text{ kNm}}$$

Ohyb vyhovuje.

REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY ŽST ČÁSLAV DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY – TECHNICKÁ ZPRÁVA+SV

2) Průhyb

$$w = 1,8 \text{ mm} \leq w_{\text{lim}} = 3,0 \text{ mm}$$

Průhyb vyhovuje.

H.6 Překlad ve středové stěně nad – 2.NP (mezi 1P14 a 1P13) – uvažováno užité zatížení byty

Návrh -> 2xHEB 160

$L = 4,0\text{m}$ zatěžovací šířka stropu = 4,45m bez nadpraží

$f(g+q)k = 22 \text{ kN/m}$ $W_y = 2 \times 311 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ (pružný)

$f(g+q)d = 31 \text{ kN/m}$ $I_y = 2 \times 25 \times 10^{-6} \text{ m}^4$

1) Ohyb

$$M_{ed} = 62 \text{ kNm} \leq M_{rd} = 127 \text{ kNm}$$

Ohyb vyhovuje.

2) Průhyb

$$w = 7,0 \text{ mm} \leq w_{\text{lim}} = 8,0 \text{ mm} = L/500$$

Průhyb vyhovuje.

Ostatní překlady jsou zatíženy méně nebo jsou navrženy pouze konstrukčně.

V Praze 02.2022

Vypracoval: Ing. Ivan Jeník