

DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Stavebně konstrukční část

ČÁST **D1.2** DLE PŘÍLOHY 13 K VYHLÁŠCE 499/2006 Sb. O DOKUMENTACI STAVEB

Stavebník: Střední průmyslová škola stavební a obchodní akademie
Cyrila Boudy 2954, Kladno

Stavba: Rekonstrukce kuchyně, Cyrila Boudy 2953, Kladno

Vypracoval: Ing. Martin Kočka
Wolkerova 758
273 51 Unhošť
IČO: 02637472

Unhošť: únor 2023

Obsah

| | |
|---|-----------|
| IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY | 3 |
| VSTUPNÍ PODKLADY | 3 |
| D.1.2 A) TECHNICKÁ ZPRÁVA | 3 |
| D.1.2A.1 PODROBNÝ POPIS NAVRŽENÉHO NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY S ROZLIŠENÍM JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKCÍ PODLE DRUHU TECHNOLOGIE A NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ | 3 |
| D.1.2A.2 DEFINITIVNÍ PRŮŘEZOVÉ ROZMĚRY JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ PŘÍPADNĚ ODKAZ NA VÝKRESOVOU DOKUMENTACI | 4 |
| D.1.2A.3 ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU – STÁLÁ, UŽITNÁ, KLIMATICKÁ, OD ANTÉNNÍCH SOUSTAV, MIMOŘÁDNÁ APOD. | 5 |
| D.1.2A.4 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ | 5 |
| D.1.2A.5 POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ..... | 5 |
| D.1.2A.6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY | 5 |
| D.1.2A.7 V PŘÍPADĚ ZMĚN STÁVAJÍCÍ STAVBY – POPIS KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU, TECHNOLOGICKÝ POSTUP S UPOZORNĚNÍM NA NUTNÁ OPATŘENÍ K ZACHOVÁNÍ STABILITY A ÚNOSNOSTI VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ BEZPROSTŘEDNĚ SOUSEDÍCÍCH OBJEKTŮ | 5 |
| D.1.2A.8 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY – OBSAH A ROZSAH, UPOZORNĚNÍ NA HODNOTY MINIMÁLNÍ ÚNOSNOSTI, KTERÉ MUSÍ KONSTRUKCE SPLŇOVAT | 6 |
| D.1.2A.9 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ..... | 6 |
| D.1.2A.10 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ – PŘEDPISŮ, NOREM, LITERATURY, VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ APOD., POŽADAVKY NA BEZP., PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ – ODKAZ NA PŘÍSLUŠNÉ PŘEDPISY A NORMY. | 6 |
| 6 | |
| D.1.2 B) STATICKÝ POSUDEK..... | 7 |
| D.1.2B.1 SKLADBY | 7 |
| D.1.2B.2 PŘEKLADY | 7 |
| D.1.2B.3 STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1. PP – NEMĚNÍ SE OPROTI DSP | 9 |
| D.1.2B.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE RAMPY – NEMĚNÍ SE OPROTI DSP | 9 |
| D.1.1 Závěr | 10 |
| PŘÍLOHA 1 – DOPLNĚNÍ SCHÉMATU VYZTUŽENÍ STĚN RAMPY | 11 |
| PŘÍLOHA 2 – ZAKRESLENÍ NOVÉHO PŘEKLADU – VÝŘEZ PŮDORYSU 1. NP | 12 |

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

| | |
|----------------------------|---|
| Stavba: | Rekonstrukce kuchyně, Cyrila Boudy 2953, Kladno |
| Stavebník: | Sřední průmyslová škola stavební a obchodní akademie Cyrila Boudy 2954, Kladno |
| Projektant stavební části: | IMK Kladno, s. r. o., Ke Stadiónu 2347, Kladno IČO: 24783005 |
| Projektant statiky: | Ing. Martin Kočka, Wolkerova 758, 273 51 Unhošť IČO: 026 374 72 |

VSTUPNÍ PODKLADY

Pro vyhotovení dokumentace byly použity následující podklady:

- [a] Stavební část projektové dokumentace.
- [b] Konzultace s projektantem stavební části dokumentace.
- [c] Předchozí stupeň dokumentace.

D.1.2 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2a.1 Podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu technologie a navržených materiálů

Jedná se o stavební úpravy vnitřní dispozice kuchyně a přístavbu nájezdové rampy v 1. NP budovy domova mládeže v areálu střední průmyslové školy v Kladně. Objekt z 50. let 20. století je podsklepený, má jedno nadzemní podlaží s nevyužívaným podkrovím a nachází se v centrální části zastavěného území na pozemku s nízkou náchylností k sesouvání.

Konstrukčně je stávající objekt tvořen podélným stěnovým systémem s cihelnými stěnami různých tloušťek, které jsou založeny na betonových základových pasech. Stropní konstrukce nad 1. PP a 1. NP jsou řešeny jako železobetonové trámové s příčně pnutými trámy. Střešní konstrukce objektu je dřevěná z vázaného vaznicového krovu.

V objektu nebyly zjištěny žádné nespecifické, anomální nebo nezvyklé skutečnosti v nosných konstrukcích objektu.

V rámci stavebních úprav bude vybourán parapet stávajícího okna v severovýchodní obvodové stěně 1. NP, několik příček v 1. NP a 1. PP, vybourán otvor pro zvětšovanou niku elektroinstalace ve střední stěně 1. NP a zhotoveny nové prostupy stropní konstrukcí nad 1. PP. Ostatní konstrukce zůstanou stavebními úpravami nedotčeny. Dále budou zhotoveny nové příčky v 1. NP a části 1. PP. U severovýchodní obvodové stěny bude zhotoven nový nájezd s přístupovou rampou do úrovně zvýšeného 1. NP. Obvod nové rampy bude tvořen betonovými tvarovkami ztraceného bednění prolévaných betonem s vkládanou výztuží, které budou založeny na betonových základových pasech. Vnitřek prostoru bude zasypán štěrkem a nad ním bude provedena železobetonová podlahová deska rampy.

Podloží:

Geologický vrt v okolí stavby je převzat z databáze Geofond pod číslem ID 550061. Hladina podzemní vody nebyla zastižena v hloubce vrtu.

| | |
|------------------------|---|
| Hornina: | spraš a sprašová hlína |
| Typ horniny: | sediment nezpevněný |
| Geneze, eratém, útvar: | eolická, kenozoikum, kvartér |
| Soustava: | Český masiv – pokryvné útvary a postvariské migmatity |

Byla uvažována následující skladba geologického profilu:

| | |
|------------------|---|
| 0,00 – 1,20 [m]: | Navázka |
| 1,20 – 2,10 [m]: | Třída F3 – hlína jílovitá – tuhá až pevná konzistence |
| | Objemová tíha γ 20,00 kN/m ³ |
| | Edometrický modul E_{oed} 8,50 MPa |
| | Soudžnost c_{ef} 12,00 kPa |
| | Úhel vnitřního tření ϕ_{ef} 21,00 ° |
| | Poissonovo číslo ν 0,40 |
| 2,10 – 7,00 [m]: | Hornina R5 – Opuka – zvětralá |
| | Tabulková únosnost R_{dt} 300 kPa |
| | Modul přetvárnosti E_{def} 150 MPa |
| | Poissonovo číslo ν 0,25 |

Výpočtová únosnost zeminy se předpokládá 150 kPa dle tabulkové hodnoty pro horninu F3. Stavba je zaříděna jako nenáročná konstrukce, základové poměry musejí být zaříděny dle geologického profilu v místě stavby (jednoduché / složité). Základové poměry je nutné ověřit při výkopových pracích.

Základové konstrukce rampy:

Základové konstrukce stávající budovy zůstanou nedotčeny.

Základová spára pasů pod stěnami rampy je po celé délce základů navržena v zemině F3 a musí být dotažena na úroveň nezámrzné hloubky – tj. min 1,0 m pod terén (v případě zastižení jílovitých zemin F7 a F8 je min. nezámrzná hloubka v úrovni 1,6 m). V místě základových konstrukcí sousedících se stávajícími základovými pasy musí být úroveň nových základových pasů dotažena na úroveň stávajících pasů.

Základové konstrukce pod obvodovými stěnami rampy jsou řešeny pomocí betonových jednostupňových základových pasů šířky 400 mm.

Nadzemní konstrukce nájezdu a rampy:

Nový nájezd je tvořen pouze terénní úpravou násypem betonovou dlažbou.

Obvod nové rampy bude tvořen betonovými tvarovkami ztraceného bednění š. 300 mm prolévaných betonem s vkládanou výztuží. Vnitřní prostor mezi stěnami ze ztraceného bednění bude zasypán štěrkem, který bude hutněn po vrstvách 150-250 mm.

Nad obvodovými stěnami rampy je v úrovni podlahy 1. NP stávajícího objektu navržena tuhá podlahová deska nové rampy, která je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 200 mm.

Svislé nosné konstrukce stávající budovy:

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny cihelnými stěnami tl. 450-600 mm. Překlady nad stávajícími otvory jsou tvořeny ocelovými válcovanými nosníky, případně železobetonovým ztužujícím věncem. Uvažovaná pevnost zdiva v přízemí je P15 a malty M2,0. Stávající příčky tl. 100-150 mm jsou zděné z keramických dutinových cihel na maltu obyčejnou.

Nosné konstrukce s výjimkou parapetu v 1. NP a nového otvoru ve střední stěně 1. NP zůstanou bez zásahu.

Nový otvor ve střední stěně 1. NP je navržen z důvodu potřebného rozšíření stávající niky elektroinstalace – nově zde vznikne otvor šířky 2,37 m, nad kterým je navržen nový překlad. Všechny dozdivky v místě rušených otvorů v nosných stěnách a nové příčky budou zhotoveny z pórobetonových tvárnic v tloušťce 100-200 mm. Pouze v místě nového výdejního pultu je navržena příčka tl. 300 mm.

Všechny nové nenosné stěny musejí být ve svislém směru oddílovány od stropní konstrukce nad 1. NP, aby nedošlo k jejich nežádoucímu přetížení průhybem konstrukce.

Vodorovné nosné konstrukce stávající budovy:

Stávající stropní konstrukce jsou řešeny jako železobetonové trámové s trávci 200x350 mm (pod deskou) po 0,9 m s železobetonovou deskou nad nimi v tloušťce 150 mm. V části 1. PP (na severozápadní straně) jsou trámy viditelné, v ostatních částech jsou opatřeny rovným lehkým podhledem.

Nosné trámy stropní konstrukce zůstanou stavebními úpravami nedotčeny.

Nové prostupy stropními konstrukcemi musejí procházet pouze železobetonovou deskou mezi nosnými trámy. Bude zde zhotoveno několik menších otvorů do rozměru 200x200 mm a dva větší rozměry 500x1500 mm a 500x600 mm (delší rozměry jsou vždy ve směru nosných trámů).

D.1.2a.2 Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci

Základové konstrukce rampy:

Základové konstrukce pod obvodovými stěnami rampy jsou řešeny pomocí betonových jednostupňových základových pasů šířky 400 mm. Na základové pasy je použit beton o třídě min. C16/20 XC2. Při dolním povrchu je do pasů vkládána kari síť 8x8/150x150 s krytím min. 60 mm. Pod základovými pasy budou provedeny podkladní betony o tl. 100 mm z betonu min. C12/15.

Nadzemní konstrukce nájezdu a rampy:

Nový nájezd je tvořen pouze terénní úpravou násypem s betonovou dlažbou. Na pláni zemního tělesa pod nájezdem musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2} = 45$ Mpa.

Obvod nové rampy bude tvořen betonovými tvarovkami ztraceného bednění š. 300 mm prolévaných betonem min. C16/20 se svislou výztuží 2x $\varnothing 10/250$ mm a vodorovnou výztuží 2x $\varnothing 8$ /spára. Vnitřní prostor mezi stěnami ze ztraceného bednění bude zasypán štěrkem, který bude hutněn po vrstvách 150-250 mm – pod nepojížděnými, či málo zajiženými plochami musí být dosažena hodnota hutnění $E_{def,2} = 30$ Mpa.

Nad obvodovými stěnami rampy je v úrovni podlahy 1. NP stávajícího objektu navržena tuhá podlahová deska nové rampy, která je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 200 mm z betonu třídy C25/30 XC2, XF3. Základní výztuž desky je tvořena kari sítí 8x8/100x100 při obou površích s krytím výztuže min. 40 mm.

Svislé nosné konstrukce stávající budovy:

Nosné konstrukce s výjimkou parapetu v 1. NP a nového otvoru ve střední stěně 1. NP zůstanou bez zásahu.

Nad novým otvorem v 1. NP je navržen nový překlad z ocelových válcovaných profilů 4x IPE160-S235.

Všechny dozdivky tloušťky 100-200 mm v místě rušených otvorů v nosných stěnách a nové příčky budou zhotoveny z pórobetonových tvárnic P2-500 na tenkovrstvou systémovou maltu. Pouze v místě nového výdejního pultu je navržena příčka tl. 300 mm.

Vodorovné nosné konstrukce stávající budovy:

Nosné trámy stropní konstrukce zůstanou stavebními úpravami nedotčeny.

Nové prostupy stropními konstrukcemi musejí procházet pouze železobetonovou deskou mezi nosnými trámy. Bude zde zhotoveno několik menších otvorů do rozměru 200x200 mm a dva větší rozměry 500x1500 mm a 500x600 mm (delší rozměry jsou vždy ve směru nosných trámů). Zhotovením prostupů nesmí dojít k poškození nosných trámů.

D.1.2a.3 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu – stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná apod.

Dle ČSN EN 1990 uvažováno přímé zatížení, nepřímé zatížení (vynucené deformace, kmitání, změna teploty zemětřesení atp.) nebylo uvažováno.

Stálé zatížení:

- Vlastní tíha konstrukce a konstrukčních prvků – dle ČSN EN 1991-1-1, příloha A.
- Stávající příčky včetně omítek – 1,5 kN/m²/m pro 100 mm, 2,0 kN/m²/m pro 150 mm.
- Nové příčky – 0,8 kN/m²/m pro 100 mm, 1,1 kN/m²/m pro 150 mm, 1,4 kN/m²/m pro 200 mm a 2,0 kN/m²/m pro 300 mm.

Proměnné zatížení střednědobé:

- Užitné zatížení podlahy 1. NP – 5,0 kN/m² – stávající i nové – beze změny.
- Zatížení sněhem – neřeší se.

Proměnné zatížení krátkodobé:

- Užitné zatížení nájezdu – 5,0 kN/m².
- Užitné zatížení rympy – 5,0 kN/m².
- Užitné zatížení střechy – neřeší se.
- Zatížení větrem – neřeší se.

Mimořádné zatížení dle ČSN EN 1991-1-7:

- Nebylo uvažováno. Navržené konstrukce byly zaříděny do třídy následků CC2, návrh konstrukce běžným způsobem dle EC, stavba není navržena na následky poruchy z nespecifikované příčiny (vandalismus, terorismus, válečné události atp.)

D.1.2a.4 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na jakost.

D.1.2a.5 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Návrh neobvyklých konstrukcí není.

D.1.2a.6 Zajištění stavební jámy

Do hloubky 1,0 m od terénu není nutné jámu zajišťovat. Hlubší základové konstrukce budou řešeny svahováním, případně bude využito pažení stavební jámy.

D.1.2a.7 V případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Popis stávajícího stavu konstrukce:

Jedná se o stavební úpravy vnitřní dispozice kuchyně a přístavbu nájezdové rampy v 1. NP budovy domova mládeže v areálu střední průmyslové školy v Kladně. Objekt z 50. let 20. století je podsklepený, má jedno nadzemní podlaží s nevyužívaným podkrovím a nachází se v centrální části zastavěného území na pozemku s nízkou náchylností k sesouvání.

Konstrukčně je stávající objekt tvořen podélným stěnovým systémem s cihelnými stěnami různých tloušťek, které jsou založeny na betonových základových pasech. Stropní konstrukce nad 1. PP a 1. NP jsou řešeny jako železobetonové trámové s příčně pnutými trámy v rozteči cca 0,9 m s mezilehlými deskami tl. cca 100 mm. Střešní konstrukce objektu je dřevěná z vázaného vaznicového krovu.

Konstrukce původního objektu budou dotčeny pouze bouráním některých nenosných příček, parapetu okna v obvodové stěně a zhotovením dvou otvorů ve stropní desce. Základové kce, svislé nosné kce, vodorovné hlavní nosné prvky, ani střešní konstrukce zůstávají stávající.

V rámci objektu nebyly zjištěny žádné nespecifické, anomální nebo nezvyklé skutečnosti v nosných konstrukcích objektu.

Postup demoličních prací nenosných stěn:

Bourání bude probíhat ručně. Při bouracích pracích je nutné dodržet tyto podmínky:

- Bourání příček je třeba provádět s opatrností, stěnu (příčku) je nutné demontovat postupně shora dolů, tak aby byla zachována stabilita zbylé části a nedošlo k jejímu zřícení na stropní konstrukci pod bytovou jednotkou;
- na podlahu v blízkosti bourané příčky je nutné osadit pružné podložky, které případně eliminují náraz padající části příčky na stropní konstrukci;
- při montážním skladování stavební sutě či stavebního materiálu musí být tento materiál uložen při okrajích místnosti u nosných stěn tak, aby nezatěžovaly střed stropních panelů;
- vybouraný materiál nesmí omezovat další práce a součet jeho hmotnosti na stropní konstrukci nesmí překročit hmotnost 150 kg/m²;
- při přerušení bouracích prací musí být zajištěna stabilita zbývajících konstrukcí;
- před bouráním konstrukcí musí být zajištěna stabilita zachovávaných částí opěrami, pokud je to nutné;
- není-li zajištěna únosnost bourané konstrukce, musí být bourání prováděno ze samostatné pomocné konstrukce (plošina, lávka apod.);
- ruční bourání nosných konstrukcí se provádí směrem shora dolů;
- při bourání příček je vždy třeba ověřit, zda nemají skrytou nosnou nebo technologickou funkci (např. skrytý ŽB, ocelový sloupek, případně rozvody elektřiny, vzduchotechniky, plynovodu a dalších vnitřní rozvodů);
- tam, kde není zajištěna stabilita bourané konstrukce, je zakázáno vstupovat na ni, opírat o ni jednoduché žebříky, vázat na ni lana atd.

D.1.2a.8 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat

Bezpečnostní technik prováděcí firmy musí vyhotovit technologický postup bouracích prací, který bude přílohou dokumentace stavby – bourání.

D.1.2a.9 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Žádné speciální požadavky z hlediska statiky nejsou vyžadovány. Část PBR je uvedena v samostatné zprávě.

D.1.2a.10 Seznam použitých podkladů – předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod., požadavky na bezp., při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy.

- ČSN EN 1990 ed. 2 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, 2015.
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, včetně změn a oprav, 2004.
- ČSN EN 1991-1-7: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení, včetně změn a oprav, 2007.
- ČSN EN 1992-1-1 ed. 2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, včetně změn a oprav, 2011.
- ČSN EN 1996-1-1 +A1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, 2013
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, včetně změn a oprav, 2006
- ČSN EN 206+A1 (732403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- Software SCIA Engineer, ver. 19.1, licence 555971, vlastní výpočtové utility v MSOffice
- ZWCAD – Licenční kód: F1548FC7

D.1.2 b) STATICKÝ POSUDEK

D.1.2b.1 Skladby

Stálé zatížení:

| Stávající skladba střechy | | | | | |
|------------------------------------|--------|-----------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|
| Název | d [mm] | ρ [kN/m ³] | g_k [kN/m ²] | γ_k | g_d [kN/m ²] |
| Stávající plechová krytina | - | - | 0,150 | 1,35 | 0,203 |
| Stávající záklop | 30 | 8 | 0,240 | 1,35 | 0,324 |
| Stávající dřevěný krov | - | - | 0,350 | 1,35 | 0,473 |
| | g_k | | 0,740 | g_d | 0,999 |
| Stávající skladba stropu nad 1. NP | | | | | |
| Název | d [mm] | ρ [kN/m ³] | g_k [kN/m ²] | γ_k | g_d [kN/m ²] |
| Stávající skladba podlahy | - | - | 1,500 | 1,35 | 2,025 |
| Žebrová železobetonová konstrukce | 200 | 25 | 5,000 | 1,35 | 6,750 |
| | g_k | | 6,500 | g_d | 8,775 |
| Stávající vnitřní stěna - 600 mm | | | | | |
| Název | d [mm] | ρ [kN/m ³] | g_k [kN/m ²] | γ_k | g_d [kN/m ²] |
| Stávající vnitřní omítka | 25 | 16 | 0,400 | 1,35 | 0,540 |
| Stávající zdivo | 600 | 20 | 12,000 | 1,35 | 16,200 |
| Stávající vnitřní omítka | 25 | 16 | 0,400 | 1,35 | 0,540 |
| | g_k | | 12,800 | g_d | 17,280 |

Proměnné zatížení:

| Název | g_k [kN/m ²] | γ_k | g_d [kN/m ²] |
|-----------------------------------|----------------------------|------------|----------------------------|
| Užitné - půda | 1,500 | 1,5 | 2,250 |
| Ostatní užitné zatížení se nemění | | | |

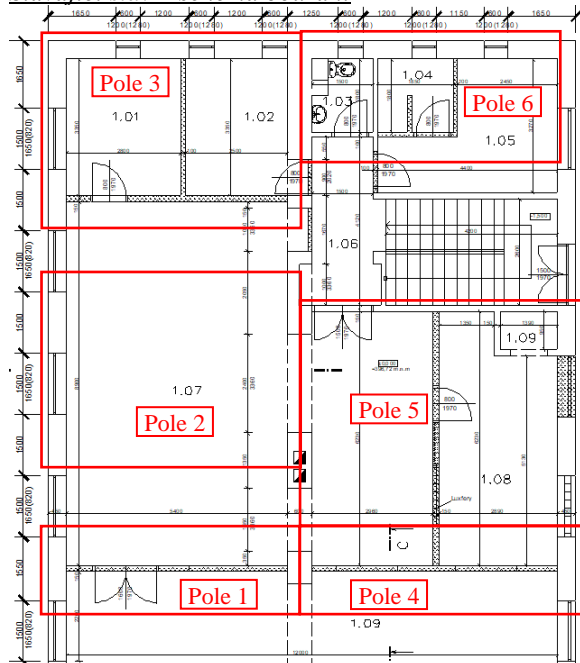
D.1.2b.2 Příklad

| Posouzení dle ČSN EN 1993-1-1: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby | | | | | |
|---|-------------|-----------------|--|--------|-----------------|
| Překlad nad novým otvorem ve střední stěně 1. NP - rozpon 2,37 m - 4x IPE160-S235 | | | | | |
| Vstupní údaje | | | | | |
| f_d | 104,21 | kN/m | - návrhové zatížení - $f_d = 1,35 g_k + 1,5 s_k + 1,5 \cdot 0,7 q_k + 1,5 \cdot 0,6 w_k$ | | |
| l | 2,37 | m | - délka nosníku | | |
| a | 0,2 | m | - délka uložení prvku (výpočetní prodloužení nosníku) | | |
| E | 210000 | MPa | - modul pružnosti materiálu | | |
| G | 81000 | MPa | - smykový modul pružnosti | | |
| ocel | S235 | | - materiál | | |
| f_{yk} | 235 | MPa | - mez únosnosti | | |
| f_{uk} | 360 | MPa | - mez pevnosti | | |
| Horní pásnice je celoplošně držená, je zabráněno klopení nosníku. | | | | | |
| Vnitřní síly: | | | | | |
| $R_{ed}=V_{ed}$ | 133,909 | KN | - posouvající síla | | |
| $M_{y,Ed}$ | 86,036 | KNm | - ohybový moment | | |
| | | | | | |
| Průřez | 025:IPE 160 | Třída průřezu: | | 1 | 4 ks |
| h | 160 | mm | b | 82 | mm |
| t_w | 5 | mm | t_f | 7 | mm |
| A | 2009 | mm ² | r | 9 | mm |
| I_y | 8692928 | mm ⁴ | $A_{v,z}$ | 966 | mm ² |
| $W_{y,el}$ | 108662 | mm ³ | $W_{y,pl}$ | 123860 | mm ³ |

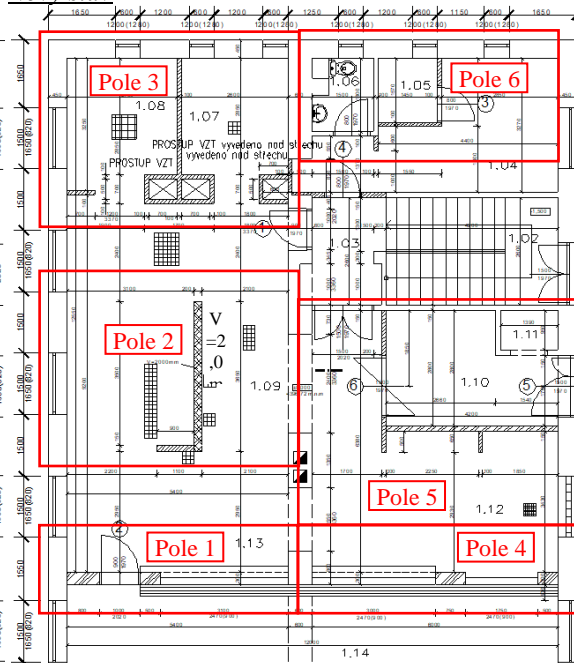
| | | | | |
|--|---------|------------------------|---|------------------|
| Mezní stav únosnosti: | | | | |
| Únosnost prvku na ohybový moment M_y $\gamma_{m0} = 1,0$ | | | | |
| $M_{pl,Rd} = W_{y,pl} * f_{yk} / \gamma_{m0}$ | | Třída průřezu 1 nebo 2 | | |
| $M_{ed,Rd} = W_{y,ed} * f_{yk} / \gamma_{m0}$ | | Třída průřezu 3 | | |
| M_{Rd} | 116,428 | kNm | | |
| Podmínka spolehlivosti průřezu na ohybový moment | | | | |
| $(M_{y,Ed} / M_{Rd}) \leq 1$ | | | | |
| 0,739 | < | 1 | | |
| VYHOVUJE | | | | |
| Únosnost prvku na smykovou sílu | | | | |
| $V_{pl,Rd} = (A_{vz} * f_{yk}) / (\gamma_{m0} * \sqrt{3})$ | | Třída průřezu 1 nebo 2 | | |
| $V_{c,Rd} = ((h - 2 * (t_f + r)) * t_w * f_{yk}) / (\gamma_{m0} * \sqrt{3})$ | | Třída průřezu 3 | | |
| $V_{pl(c),Rd}$ | 524,111 | kN | > | 133,909 |
| VYHOVUJE | | | | |
| Ověření malého smyku | | | | |
| $(h - 2 * (t_f + r)) / t_w < 72 * (v(235/f_{y,k}) / \eta)$ $\eta = 1,2$ | | | | |
| 25,440 | < | 60,000 | | |
| VYHOVUJE | | | | |
| Boulení neovlivňuje únosnost | | | | |
| $0,5 * V_{pl(c),Rd} > V_{Ed}$ | | | | |
| 262,056 | > | 133,909 | | |
| VYHOVUJE | | | | |
| Malý smyk - vliv smyku na ohybovou únosnost lze zanedbat | | | | |
| Mezní stav použitelnosti - prostý nosník zatížený spojitým zatížením: | | | | |
| $f_{Q,k}$ | 11,97 | kN/m | - charakter. zatížení - $f_k = 1,0 \text{ sk} + 1,0 * 0,7 \text{ qk} + 1,0 * 0,6 \text{ wk}$ | |
| f_k | 75,86 | kN/m | - charakter. zatížení - $f_k = 1,0 \text{ gk} + 1,0 \text{ sk} + 1,0 * 0,7 \text{ qk} + 1,0 * 0,6 \text{ wk}$ | |
| Typ konstrukce | | | | |
| Budovy | | | | |
| 008: Překlad ve stěně | | | | |
| Průhyb od proměnného zatížení | | | | |
| $\delta_2 = 5 * f_{Q,k} * l^4 / (384 * E * I_y)$ | | | | |
| δ_2 | 0,9 | mm | < | 4,0 mm = L / 600 |
| VYHOVUJE | | | | |
| Průhyb od celkového zatížení | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Průhyb od celkového zatížení má vliv na vzhled objektu | | | | |
| $\delta_{max} = 5 * f_k * l^4 / (384 * E * I_y)$ | | | | |
| δ_{max} | 5,9 | mm | < | 5,9 mm = L / 400 |
| VYHOVUJE | | | | |
| <input type="checkbox"/> Omezení průhybu pro tělocvičny, tribuny, taneční sály atd. | | | | |
| δ_{max} | 5,9 | mm | < | 28 mm |
| VYHOVUJE | | | | |
| Celkové zhodnocení průřezu | | | | |
| PRŮŘEZ VYHOVUJE VE VŠECH PODMÍNKÁCH | | | | |

D.1.2b.3 Stropní konstrukce nad 1. PP – nemění se oproti DSP

Stávající stav – schéma bourání



Nový stav



Porovnání hmotnosti příček:

| stávající | | | | | nový | | | | |
|---|-------|-------|-----|--------|---------------------------------|-------|-------|--------|--------|
| tl. | stěny | v x d | ro | kN | tl. | stěny | v x d | ro | kN |
| 1 | 150 | 10,36 | 2 | 20,72 | 300 | 8,2 | 2 | 16,4 | |
| příčky celkem kN | | | | 20,72 | příčky celkem kN | | | | 16,4 |
| | | | | | | | | | ✓ |
| stávající | | | | | nový | | | | |
| tl. | stěny | v x d | ro | kN | tl. | stěny | v x d | ro | kN |
| 2 | 100 | 0 | 1,5 | 0 | 150 | 3,06 | 1,1 | 3,366 | |
| | 150 | 0 | 2 | 0 | 200 | 7,3 | 1,4 | 10,22 | |
| příčky celkem kN | | | | 0 | příčky celkem kN | | | | 13,59 |
| | | | | | | | | | ✗ |
| původně uvažované zatížení příčkami kN/m ² | | | | 0,75 | příčky celkem kN/m ² | | | | 0,699 |
| | | | | | | | | | ✓ |
| stávající | | | | | nový | | | | |
| tl. | stěny | v x d | ro | kN | tl. | stěny | v x d | ro | kN |
| 3 | 100 | 11,39 | 1,5 | 17,085 | 100 | 35,19 | 0,8 | 28,15 | |
| | 150 | 18,36 | 2 | 36,72 | 150 | 0 | 1,1 | 0 | |
| příčky celkem kN | | | | 53,805 | příčky celkem kN | | | | 28,15 |
| | | | | | | | | | ✓ |
| stávající | | | | | nový | | | | |
| tl. | stěny | v x d | ro | kN | tl. | stěny | v x d | ro | kN |
| 4 | 150 | 14,4 | 2 | 28,8 | 300 | 9 | 2 | 18 | |
| příčky celkem kN | | | | 28,8 | příčky celkem kN | | | | 18 |
| | | | | | | | | | ✓ |
| stávající | | | | | nový | | | | |
| tl. | stěny | v x d | ro | kN | tl. | stěny | v x d | ro | kN |
| 5 | 100 | 0 | 1,5 | 0 | 100 | 1 | 0,8 | 0,8 | |
| | 150 | 21,18 | 2 | 42,364 | 150 | 20,73 | 1,1 | 22,803 | |
| příčky celkem kN | | | | 42,364 | příčky celkem kN | | | | 23,603 |
| | | | | | | | | | ✓ |
| stávající | | | | | nový | | | | |
| tl. | stěny | v x d | ro | kN | tl. | stěny | v x d | ro | kN |
| 6 | 100 | 15,81 | 1,5 | 23,715 | 100 | 12,99 | 0,8 | 10,39 | |
| | 150 | 0 | 2 | 0 | 150 | 0 | 1,1 | 0 | |
| příčky celkem kN | | | | 23,715 | příčky celkem kN | | | | 10,39 |
| | | | | | | | | | ✓ |

Vzhledem k umístění nových příček do podobné polohy jako jsou stávající příčky lze při porovnání hmotnosti usuzovat, že nedojde k výrazné změně zatížení na stropní konstrukci. V místech, kde původně příčky nebyly (pole 2) je předpokládáno zatížení běžnými příčkami (min 0,75 kN/m²) v charakteristických hodnotách dle tehdejší ČSN 73 00 35 – Zatížení stavebních konstrukcí, což nebude při použití navržených lehkých tvárníc překročeno. Celkový průhyb stropní konstrukce bude v požadované mezí.

D.1.2b.4 Základové konstrukce rampy – nemění se oproti DSP

Reakce na horní hraně pasu

| | |
|-------------------|---------|
| R _x = | 0,0 kN |
| R _y = | 0,0 kN |
| R _z = | 45,0 kN |
| M _x '= | 0,0 kNm |
| M _y '= | 0,0 kNm |

Rozměry základového pasu

| | |
|----------------------|------------------------|
| b= | 0,40 m |
| l= | 1,00 m |
| h= | 1,00 m |
| ρ _{beton} = | 23,0 kN/m ³ |
| γ _f = | 1,35 |

Tíha základové pasu

$$G = b \cdot l \cdot h \cdot \rho_{\text{beton}} \cdot \gamma_f = 12,4 \text{ kN/m}$$

Reakce přepočtené na úroveň základové spáry

| | | | | |
|------------------------------|---------|------------|------------------|----------|
| $H_x =$ | 0,0 kN | | | |
| $H_y =$ | 0,0 kN | | | |
| $V_{de} = R_z + G =$ | 57,5 kN | $V_{ds} =$ | $R_z + G/1,35 =$ | 54,24 kN |
| $M_x = M_x' + R_y \cdot h =$ | 0,0 kNm | | | |
| $M_y = M_y' + R_x \cdot h =$ | 0,0 kNm | | | |

Excentricita svislé síly

| | | Maximální excentricita | | |
|----------------------|---------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| | | $b(l)/3:$ | v jímlech $b(l)/6:$ | |
| $e_x = M_y/V_{de} =$ | 0,000 m | $e_{x,lim} =$ | 0,1333 m | $e_{x,lim} =$ 0,067 m |
| $e_y = M_x/V_{de} =$ | 0,000 m | $e_{y,lim} =$ | 0,3333 m | $e_{y,lim} =$ 0,167 m |

Posouzení napětí v základové spáře

| | | | |
|-------------------------------|---------|-------------------------------------|--------------------|
| $b_{eff} = b - 2 \cdot e_x =$ | 0,400 m | Efektivní plocha základu | |
| $l_{eff} = l - 2 \cdot e_y =$ | 1,000 m | $A_{eff} = b_{eff} \cdot l_{eff} =$ | 0,4 m ² |

$$\sigma_{de} = V_{de} / A_{eff} =$$

143,64 kPa < R_{dt} = 150,00 kPa
VYHOVUJE !

D.1.1 Závěr

Statickým výpočtem byla posouzena nosná konstrukce objektu tak, aby zatížení na ni působící v průběhu stavebních úprav a následného užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřipustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Z výše uvedeného lze konstatovat, že zvažované vybourání parapetu a částečné vybourání stávajících cihelných příček a jejich nahrazení novými lehkými pórobetonovými příčkami s objemovou hmotností zdiva do 600 kg/m³, nemá žádný vliv na statickou účinnost nosného systému objektu. Konstrukce určené k demolici nemají ze statického hlediska nosnou, ani ztužující funkci, pouze dispozičně oddělují jednotlivé místnosti bytu. Při odborném provedení vybourání příček nemůže mít bourání za následek zborcení, ani jiné poškození konstrukce objektu. Konstrukce je možné vybourat bez zajištění nosných konstrukcí.

Nové prostupy stropními konstrukcemi lze provádět pouze v prostoru mezi nosnými trámy.

Při bourání se musí zajistit plynulý odvoz materiálu z bouraných konstrukcí, aby se zabránilo jeho hromadění na stropní konstrukci. Při bourání konstrukcí je nutné dodržet platné bezpečnostní předpisy.

Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo být neodkladně informován o všech změnách v rámci stavby a případných odchylkách skutečného stavu od dokumentace z důvodu neprovedených sond nebo anomálií v rámci stavby objektu. Současně si vyhrazuje právo podle těchto sdělení v rámci autorského dozoru upravit konstrukci nebo úpravy konstrukcí schválit. V případě neschválených změn nenese projektant žádnou odpovědnost za případné věcné, finanční či duševní škody spojené s realizací stavby.

Jakákoliv část dokumentace může být kopírována nebo jiným způsobem rozšiřována pouze na základě předchozího souhlasu zpracovatele projektu.

Při provádění se musí dodržovat příslušné platné ČSN EN, související normy, technologické předpisy a zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících. Dodavatel stavby musí dbát montážních a technologických pokynů příslušných výrobců stavebních prvků a konstrukcí uvedených v této dokumentaci.

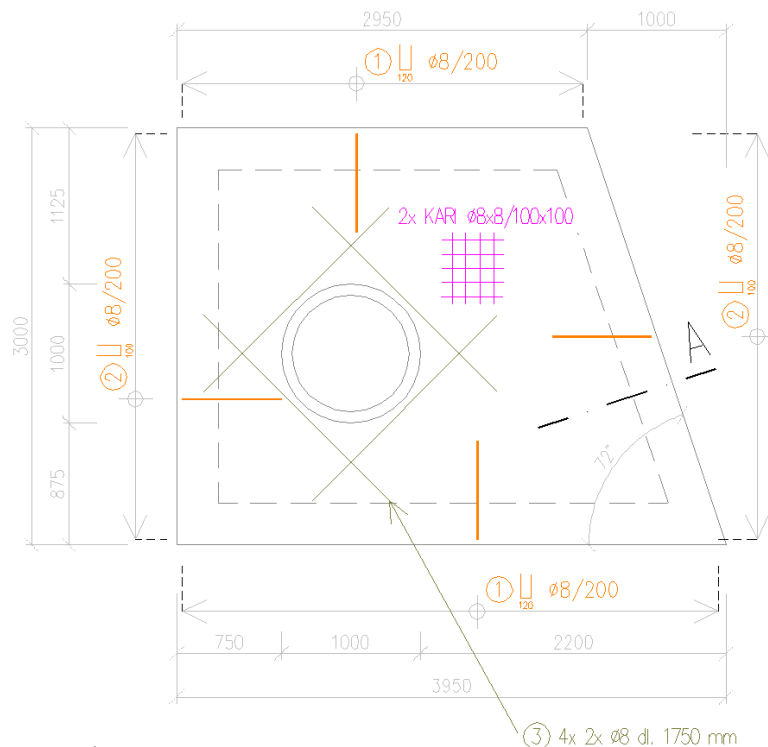
Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN a ČSN EN a předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy ČSN, ČSN EN a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Při bourání ve výškách je nutné sestavit podpůrné bednění. Při provádění bouracích prací je třeba dodržet platné bezpečnostní předpisy – vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

únor 2023

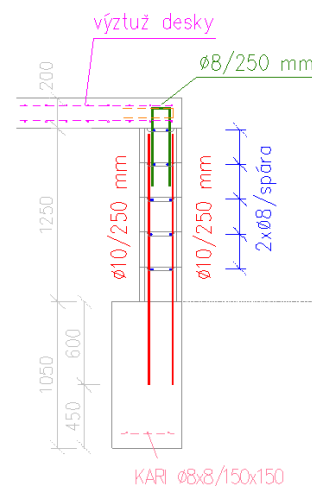
Zapsal: Ing. Martin Kočka

PŘÍLOHA 1 – Doplnění schématu vyztužení stěn rampy

SCHEMA VYZTUŽENÍ DESKY RAMPY



ŘEZ A



POZNÁMKY:

- 1) PŘESAHOVÁ DÉLKA PROFILU R8 JE 480 mm, R10 JE 560 mm.
- 2) PŘESAH KARI SÍTI JE MIN 350 mm.
- 3) TYP A TVAR DISTANČNÍCH TĚLÍSEK A LIŠT DLE ZVYKLOSTI DODAVATELE.
- 4) DISTANČNÍ LIŠTY MEZI HORNÍ A DOLNÍ VÝZTUŽÍ VE SMĚRU Y NA VÝŠKU 88 mm.
- 5) UMÍSTIT VŽDY 2ks DISTANČNÍCH LIŠT/TĚLÍSEK DO 1m² (tj. po 750 mm).
- 6) KARI SÍŤ JDOUCÍ PŘES OTVOR PROSTŘIHOUT.
- 7) SVISLÁ VÝZTUŽ DESKY JE VŽDY BLÍŽE K POVRCHU.
- 8) PŘEKRYTÍ SÍTI V HORNÍ ŘADĚ DESKY VYSTŘÍDAT OPROTI DOLNÍ ŘADĚ.
- 9) LEMOVÁNÍ OTVORU POD VODOROVNOU VÝZTUŽÍ

BETON: min. C16/20 – XC2 (pasy); C25/30 – XC2, XF3 (deska); C16/20 (stěny)
 OCEL: B 500 B
 OCEL – SÍŤ: BSt 500 M
 KRYTÍ: 60 mm (základový pas); 40 mm (deska); 20 (+tvarovka) mm (stěny)

[illegible]