

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE :

Akce : Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty

SO-01 – BYTOVÝ DŮM - KOPŘIVNICE

Stavebník : město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 74221 Kopřivnice

Místo stavby : Husova 340/2, 742 21 Kopřivnice

Zpracovatel : LAPLAN, a.s.

Vypracoval : Ing. Jan Zmrzlý

Stupeň : DSP

Datum : 12/09/2023

2. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY :

Obsahem předloženého dokumentu je návrh a posouzení jednak stávajících nosných konstrukcí železobetonového skeletu MS-OB a jednak návrh a posouzení nových doplněných nosných konstrukcí.

Jedná se jednak o nástavbu 4.NP, vestavbu výtahu, úpravu schodišť a některých stropních konstrukcí, podtažení stropních konstrukcí a posouzení základů. Dále jde o přístavbu vjezdu do 1.PP.

Předmětem dokumentace není nic jiného, než co je v ní uvedeno.

3. NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY :

3.1. ZALOŽENÍ :

Pod nově navrženým vjezdem do garáží bude provedena vrstva násypu z nesoudržného materiálu frakce 16-32 o mocnosti 0,55m čímž bude dosaženo nezámrazné hloubky nenamrzavým mezerovitým materiálem. S ohledem na tloušťku násypu bude tento proveden min. ve 2 vrstvách. Hutněn bude tak, aby na povrchu pod pokladním betonem bylo dosaženo parametrů zhutnění $E_{def} \geq 50 \text{MPa}$ a $I_D \geq 0,7$. Na takto připravené ploše bude provedena vrstva podkladního betonu a následně nosná konstrukce vjezdu.

Pod novými základovými konstrukcemi uvnitř objektu (pasy pod stěnami, dolní dojezd výtahu atp.) bude proveden podobný hutněný násyp, který však lze provést v tl. min. 0,30m, který lze zhutnit na parametry $E_{def} \geq 40 \text{MPa}$ a $I_D \geq 0,7$. Na tomto násypu pak bude provedena rovněž vrstva podkladního betonu a základové konstrukce.

Dolní dojezd výtahové šachty je navržen z betonu C 25/30-XC3 s výztuží B500B (detailněji je uvedeno ve statickém výpočtu.

Vnitřní opěrná stěna ve vstupní části je navržena rovněž z betonu C25/30-XC3 s výztuží B500B s tím, že dřík stěny lze betonovat do betonových bednicích tvarovek.

Podlahová deska a schodiště na terénu budou provedeny rovněž na výše uvedeném násypu hutněném na parametry $E_{def} \geq 40 \text{MPa}$ a $I_D \geq 0,7$, na kterém pak bude vybetonovaná nosná podlahová deska

tl. 150mm z betonu C25/30-XC3 s výztuží z karisíťí..

Stávající základové konstrukce lze ponechat bez úprav. Statickým výpočtem bylo prokázáno, že po odlehčení v konstrukcích podlah a po přetížení nástavbou 4.NP k zásadnímu přetížení v základové spáře nedojde. Může dojít k nepatrným poklesům z titulu sednutí, avšak po konzolidaci a nabytí nového rovnovážného stavu se nárůst deformací zastaví.

3.2. ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE VJEZDU DO GARÁŽÍ :

Část konstrukce bezprostředně přilehlá k objektu bude tvořena uzavřeným železobetonovým rámem obdélníkového tvaru, který bude po bocích obšypán a shora přesypán zeminou. Základová deska, stěny i strop jsou navrženy tl. 0,35m z betonu C25/30-XC3 s výztuží B500B při obou lících. Krytí výztuže je navrženo 50mm.

Navazující konstrukce bude tvořena otevřeným železobetonovým rámem tvaru U. Tato konstrukce rampy s bočními opěrnými stěnami bude cca 20,2m dlouhá, proto bude rozdělena na 5 dilatačních celků dlouhých cca 4m. Stěny i dno konstrukce jsou navrženy tl. 0,35m, budou provedeny z betonu C25/30-XC3 s výztuží B500B. Krytí výztuže betonem bude 50mm. Šířka dilatačních spar bude provedena 10mm, spáry budou vyplněny asfaltovými izolačními pásy a budou kryty lištami.

3.3. VESTAVBA VÝTAHOVÉ ŠACHTY :

Na železobetonovém základovém korpusu bude vybudována výtahová šachta. Stěny jsou navrženy železobetonové s tím, že budou prováděny do betonových bednicích tvarovek tl. 200mm. Monolitický beton bude C25/30 a výztuž B500B (detailněji – viz statický výpočet). Postupováno bude tak, že od dolního dojezdu bude provedena šachta pod strop nad 1.PP, pod který bude spolehlivě doklínována (do poslední vrstvy lze použít beton s mírně expanzivní přísadou). Po zatvrdnutí bude ve stropní konstrukci vyřezán otvor o světlosti šachty a následně bude postupováno obdobně v dalších podlažích. Stropní deska nad výtahovou šachtou bude železobetonová z betonu C25/30 tl. 200mm s výztuží B500B.

3.4. KONSTRUKCE SCHODIŠTĚ DO 4.NP :

Nad stávajícím schodištěm ukončeným ve 3.NP bude navazovat do 4.NP nová konstrukce schodiště. Toto je navrženo jako ocelo-betonové. Hlavními nosnými prvky budou ocelové podestové nosníky, do kterých bude vybetonována železobetonová podesta. Nosnými prvky schodišťových ramen budou šikmé ocelové schodnice, mezi kterými budou provedeny plechové stupně. Schodnice budou uloženy na stávající železobetonové průvlaky, na podestový nosník nové podesty. Konstrukční ocel je vržena S235, beton C25/30 a betonářská výztuž B500B.

Ocelová konstrukce bude opatřena dvojitým základním antikorozním nátěrem, v případě požadavku PBR protipožárním nátěrem a finálním krycím nátěrem podle stavebního řešení.

Schodiště bude opatřeno zábradlím podle stavebního řešení.

3.5. ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO SKELETU MS-OB :

3.5.1. Nové prostupy skrze stávající stropní konstrukce :

Prostupy vyznačené ve stavebním řešení lze realizovat. Nutno však dodržovat následující zásady :

- V průvlacích nelze prostupy provádět.
- Tam, kde to bude možné budou prováděny prostupy kruhové vrtáním.
- Tam, kde bude nutné provádět prostupy obdélníkové, nebo čtvercové budou použity ocelové výměny, které přenesou zatížení z přerušného prvku do sousedních přilehlých. Schematicky je toto znázorněno ve statickém výpočtu. Zdůrazňuji však, že detailní dopracování je nutné provést v prováděcí dokumentaci.

3.5.2. Ztužující a zesilující rámy v 1.PP :

S ohledem na změny dispozic v horních podlažích a s ohledem na použití těžkých akusticky tlumících stěn v horních podlažích je nutné v 1.PP provést podtažení konstrukcí ocelovými rámy. Jedná se o prvky z ocelových válcovaných profilů, které s ohledem na zatížení a rozpony vycházejí z velkých profilů HEB. Navrženy jsou z oceli S235. Jejich instalace bude provedena za maximálního odlehčení konstrukce horní stavby (odtěžené podlahy, nevybudované nové zdivo). Horní pásnice průvlaků rámu musí být spolehlivě doklínovány ke spodním lícům železobetonové konstrukce.

Ocelové konstrukce budou opatřeny dvojitým základním antikoročním nátěrem, v případě požadavku PBR protipožárním nátěrem a finálním krycím nátěrem podle stavebního řešení.

Pozice rámu a dimenze jednotlivých prvků je vyznačena ve schématu ve statickém výpočtu.

3.5.3. Dobetonovávky stropních konstrukcí :

Jsou navrženy z betonu C30/37 s výztuží B500B. Zejména se jedná o větší rozsah ve stropní konstrukci nad 1.PP, kde bude dobetonována deska přes celý modul. Zde je tloušťka desky navržena 0,20m. Deska bude podbedněna a provedena tak, aby horní plochou lícovala s navazující stávající stropní konstrukcí.

Ostatní dobetonovávky jsou malého rozsahu (např. po světlících) Zde je nutno svislé styčné plochy stávajících prostupů zdrsnit a zešíkmit je na mírně kónické, aby se zatvrdlá dobetonovávka do konstrukce zaklínila a nepropadla. Provedeno toto bude podle stavebního řešení.

3.6. NÁSTAVBA 4.NP :

Nosná konstrukce navrženého 4.NP bude tvořena ocelovou soustavou rovinných rámu, propojených kolmými ztužujícími prvky, tyčové prvky jsou navrženy z ocelových válcovaných profilů HEB z oceli S235. Rozmístění sloupů bude kopírovat rozmístění sloupů v nižších podlažích, průvlaky budou provedeny ze sloupu na sloup ve směru průvlaků v nižších podlažích (písmeny označené osy). V kolmém směru budou rámy v hlavách sloupů propojeny ztužujícími prvky. Přípoje mezi jednotlivými prvky budou svarové a budou opatřeny výztuhami tak, aby fungovaly jako rámové kouty, nikoliv jako klouby. Plošným nosným prvkem konstrukce střechy bude trapézový plech, na kterém bude kotvena lehká skladby střechy. Krytina musí být provedena kotvená, přitěžování je nepřípustné.

Pod obvodovými stěnami budou v patách sloupů přivařeny ocelové nosníky, které budou tyto stěny vynášet z paty sloupu na patu sloupu, je nepřipustné, aby obvodové zdivo přitěžovalo železobetonové průvlaky.

Paty sloupů budou k železobetonové konstrukci nad hlavami železobetonových sloupů kotveny pomocí čtveřice chemických kotev vlepených do vrtů.

Nad schodištěm uprostřed úzkého modulu bude ve směru ztužujících prvků instalován nosník pro zavěšení doplněné podesty před vstupem do bytu ve 4.NP. Na tento nosník bude cca uprostřed zavěšeno táhlo, ke kterému budou v dolní části přikotveny nosníky podesty. Tyto nosníky budou na druhých koncích uloženy do příčné stěny a na železobetonový průvlak. Plošným nosným prvkem podesty bude železobetonová deska betonovaná do trapézového plechu.

Ocelové konstrukce budou opatřeny dvojitým základním antikoročním nátěrem, v případě požadavku PBR protipožárním nátěrem a pohledové konstrukce též finálním krycím nátěrem podle stavebního řešení.

4. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE :

- sníh – $1,5 \text{ kN/m}^2$,
- případné technologické zatížení na nové střeše $0,6 \text{ kN/m}^2$,
- vítr – $0,55 \text{ kN/m}^2$,
- užitné zatížení podlah v bytech – $1,5 \text{ kN/m}^2$,
- užitné zatížení nově vzniklé terasy nad 3.NP (původní střecha) – $1,5 \text{ kN/m}^2$ (je dáno původní konstrukcí),
- užitné zatížení podlah na chodbách – $3,0 \text{ kN/m}^2$,
- užitné zatížení na schodišti – $3,0 \text{ kN/m}^2$ (je dáno původní konstrukcí),
- užitné zatížení podlah v 1.PP – $4,0 \text{ kN/m}^2$,
- nahodilé zatížení na terénu kolem objektu a při hutnění obsypů – $5,0 \text{ kN/m}^2$

Jedná se o charakteristické hodnoty zatížení.

POZN.: Na stávajících střešních konstrukcích se nepřipouští přitěžování balastními vrstvami (kačírek, dlaždice atp.) Případná rezerva, která zde v únosnosti v minulosti při zpracování původní PD mohla být je od r. 2010 vyčerpána vyšším zatížením sněhem než bylo uvažováno v době původního návrhu objektu. Do r. 2010 se v dané lokalitě uvažovalo zatížení sněhem $0,7 \text{ kN/m}^2$, v současnosti platí $1,5 \text{ kN/m}^2$.

5. NÁVRH ZVÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ :

Stavba bude prováděna běžnými bezpečnými stavebními postupy, žádné neobvyklé konstrukce a úpravy stavba nezahrnuje.

Doplňované nosné konstrukce (rámy v 1.PP) budou provedeny prioritně po maximálním odlehčení horní stavby. Úpravy dispozic v horní stavbě a nástavbu lze provádět až po aktivaci doplněných ráků.

6. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY :

Postup prací bude navržen zhotovitelem stavby postupem od úpravy základové spáry po střechu. Demoliční práce nenosných konstrukcí nepředstavují žádné mimořádné problémy. Prostupy skrze stropní konstrukce lze provádět za provizorního podepření stropních konstrukcí. Toto provizorní podepření pak lze odstranit až po provedení trvalých opatření pro roznesení zatížení do sousedních panelů (instalace ocelových výměn).

Předpokládá se realizace pomocí jeřábu a lešení.

Před zahájením zemních prací musí být zajištěno jejich bezkolizní provedení s případnými inženýrskými sítěmi nadzemními i podzemními.

Při montáži ocelových konstrukcí nástavby musí být po celou dobu realizace zajištěna prostorová tuhost konstrukce např. provizorními šikmými vzpěrami apod. Při montáži střešních trapézových plechů je nutno postupovat tak, aby konstrukce nemohla být "nafouknuta" větrem, proto je nezbytné aby bylo opláštění celého podlaží ihned uzavřeno.

7. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ :

Zemní práce v exteriéru i interiéru budou prováděny v otevřeném výkopu, podkopávání stávajících základů není nikde navrženo.

Bourací práce některých nosných konstrukcí je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození podepření nadlehlých konstrukcí. V případě bourání v místě dosavadního schodiště v 1.PP a přilehlé části stropu je nutno mít konstrukce provizorně podepřeny aby nedošlo k jejich nekontrolovatelným pádům a nepřiměřeným otřesům, které by mohly poškodit stávající železobetonovou konstrukci.

Při vyřezávání prostupů skrze stropy ve výtahové šachtě je nutné mít vyřezávané stropní konstrukce rovněž podepřeny, aby nedošlo k nekontrolovatelnému pádu vyřezávaných částí.

Provádění prostupů skrze stropy pro TZB je popsáno v bodě 3.5.1.

Provizorní podpurné konstrukce provizorních podpor, lešení a bednění necht' jsou navrženy a realizovány zhotovitelem jako součást výrobní dokumentace zhotovitele podle jeho technologických zvyklostí s respektováním předpisů o bezpečnosti práce.

8. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ :

Základová spára a podsyp pod podlahovou deskou budou kontrolovány před betonáží základů inženýrským geologem (viz výše uvedené), o kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku.

O správném uložení výztuže do železobetonových konstrukcí bude technickým dozorem investora proveden zápis do stavebního deníku.

Nezabetonované ocelové konstrukce budou opatřeny dvojitým základním antikorozním nátěrem.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002Sb. musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

S veškerým odpadem, při stavbě vzniklým, je zhotovitel stavby povinen naložit podle zákona a příslušných vyhlášek.

9. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY A SOFTWARE :

Podklady pro zpracování byly následující :

- rozpracovaná dok. stavebního řešení, zprac. Ing. Jachan
- Statické posouzení proveditelnosti, zprac. Ing. Šindýlek, zahrnuje i IGP
- Část PD – Přístavba ZDŠ Kopřivnice, zprac. Stavoprojekt Ostrava, 1976

Statický výpočet je proveden s respektováním následujících předpisů :

- ČSN EN 1991, ČSN 73 0035,
- ČSN EN 1992, ČSN 73 1201, ČSN EN 206-1
- ČSN EN 1993, ČSN 73 1401,
- ČSN EN 1995, ČSN 73 1701,
- ČSN EN 1996, ČSN 73 1101,
- ČSN EN 1997, ČSN 73 1001.

Některé z uvedených norem byly v minulosti administrativně uměle zneplatněny, avšak dodržování jejich ustanovení je jednak spolehlivě bezpečné a jednak praktické.

10. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM :

Pro realizaci stavby je nutno zpracovat běžnou prováděcí projektovou dokumentaci následně pak výrobní dokumentaci. Prováděcí PD bude vypracovaná v rozsahu podle vyhl. č. 499/2006 O dokumentaci staveb. Jedná se zejména o výkresy výztuže železobetonových prvků.

11. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI :

Při realizaci stavby je zhotovitel stavby povinen dbát na dodržování všech platných bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů, zejména dodržovat Zákon č. 309/2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

Pro realizaci stavby je zhotovitel stavby povinen sestavit bezpečný technologický postup prací (plán bezpečnosti práce), podle kterého bude stavbu realizovat.

Jedná se o rekonstrukční zásahy, při kterých mohou být odhaleny nestandardní až nebezpečné stavební úpravy z minulosti. V takovém případě je nutno tyto úpravy nahradit úpravami novými, spolehlivě bezpečnými.

Před zahájením stavby stavebník jmenuje na stavbě koordinátora pro BaOZ, nebo funkci koordinátora vykonává sám stavebník.

Při výkopových pracích je nutné vyloučit kolize veškerými nadzemními i podzemními sítěmi provedením jejich přeložení, nebo vytyčením jejich polohy a respektováním ochranných pásem kolem nich. Všechny hrany výkopů do výšky 1,0m budou na terénu vyznačeny a dále vyznačeny cedulemi s textem oznamujícím výkop. V případě větší výšky než 1,0m budou navíc hrany výkopů opatřeny zábradlím.

Při betonářských, montážních, zednických a tesařských pracích je nutné :

- při používání jeřábů je nutno vyloučit kolize s nadzemními sítěmi, je třeba realizovat jejich přeložky, nebo vhodně umístit jeřáb na staveništi,
- všechny volné okraje konstrukcí kde hrozí pád lidí, musí být opatřeny zábradlím, alespoň 1,10 m vysokým,
- v místě kde hrozí pád libovolného tělesa nelze připustit volný pohyb lidí,
- v případě práce s materiály, které mohou ohrozit zdraví přítomných lidí, musí být tito lidé vybaveni patřičnými pomůckami pro bezpečnou práci s těmito materiály (respirátory, brýle, ochranné štíty, rukavice atp.),
- standardně musí zhotovitel stavby zajistit, aby všichni lidé, kteří se na stavbě pohybují, byli vybaveni prostředky pro zajištění bezpečnosti práce (přilby, obuv, rukavice, oděv atp.),
- při svařování musí být lidé vybaveni ochrannými štíty a rukavicemi a je nutno provést spolehlivá opatření proti vzniku požáru,

Staveniště musí být zajištěno proti vstupu nepovolaných osob, a to i v době, kdy se na stavbě nepracuje.

Zhotovitel stavby je povinen všechny lidi, kteří mají na stavbu přístup, vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce.

Všichni lidé, kteří na stavbě pracují, musí být zdravotně a odborně způsobilí svoji práci vykonávat.

12. POZNÁMKY :

Tam, kde dokumentace uvádí konkrétní výrobek, nebo značku, je nutno na takový prvek pohlížet jako na REFERENČNÍ a je možno ho zaměnit za jiný výrobek s identickými mechanicko-fyzikálními vlastnostmi.