

Akce : **Stavební úpravy objektu pro pečovatelskou službu**

Neštěmická 795/37, Krásné Březno

Číslo zakázky : 15b / 18 - 24

D.1.01.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

Statický výpočet

Datum : září 2024

Vypracoval : ing. Karel Stránský

IČO : 164 356 48

D.1.2 a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby,

Dvoupodlažní stavba byla vybudovaná v r. 1985 společně se sídlištěm Krásné Březno 04 jako KSS/SSO 1500 (kulturně společenské středisko / středisko služeb obyvatelům). Typový projekt navrhnul STAVOPROJEKT Hradec Králové. Založení bylo navržené v Krajském projektovém ústavu Ústí nad Labem v listopadu 1984 pod zakázkovým číslem 2877/55-010.

Dvoupodlažní objekt má nosnou montovanou konstrukci ze skeletu MS 71. Příčné rámy jsou v modulových vzdálenostech 7,2+7,2+3,6+4,8 m. Modulové vzdálenosti sloupů v rámech jsou 4,8+2,4+6,0 m. Na sloupech 400 x 400 mm byly v 1.NP i ve 2.NP uloženy deskové železobetonové průvlaky tl. 250 mm s oboustrannými konzolami do průčelí. Do ozubů průvlaků byly uloženy dutinové stropní železobetonové panely tl. 250 mm. Obvodový plášť je ze sendvičových keramických panelů KER 300. Schodiště z 1.NP do 2.NP je schodnicového typu, stupně jsou uloženy na střední schodnici. Příčky 1.NP i 2.NP jsou z betonových prefabrikátů tl. 80 mm s menšími dozdvídkami. Panelové příčky jsou pod stropními panely kotvené pomocí plocháčů ohnutých do L. Střecha je dvouplášťová z keramických panelů POS, které byly ukládány na prefabrikované a zděné spádové klíny. Objekt je založený na betonových šachtových pilířích Ø 1200 mm, které byly hloubeny drápákem Poclain. Na šachtových pilířích jsou prefabrikované základové dřívky a obvodové prefabrikované základové prahy. Rozvody topení pod podlahou 1.NP jsou v betonových kanálcích. Podle archivních údajů je základové prostředí tvořeno hlínou jílovitou až jemně písčitou do hloubky min. 4,5 m. Pod ní jsou vrstvy hrubozrnného písku, podloží ve větší hloubce je z pískovce.

Po r. 1989 byl objekt cca 25 roků provozován jako taneční a fitness klub ve 2.NP a malá provozovna v části 1.NP.

Stavebník upraví objekt pro pečovatelskou službu. V 1.NP bude společenská místnost denního stacionáře se zázemím, kancelář, sklad. Ve 2.NP budou prostory pro klienty se zázemím a kancelář sociálních pracovníků. Přistavěný bude výtah a venkovní posezení.

Při stavebních úpravách se nebude větším způsobem zasahovat do nosné konstrukce z montovaného železobetonového skeletu MS-71. Změní se dispozice příček 1.NP i 2.NP, opravené budou podlahy a doplněny budou podlahové topení, zvednuté budou schody z 1.NP do 2.NP. Upravená budou okna a dveře v obvodových panelech KER 300, doplněny budou dozdvídkami a novým kotvením, zateplí se obvodové stěny a střecha, opraví se balkony 2.NP na obou průčelích. Na střeše budou umístěny nové jednotky FVE a VZT na ocelových rámech, zrušené budou některé prostupy a staré vzduchotechnické komory. Přistavěný výtah a venkovní posezení jsou vyprojektované s ocelovou nosnou konstrukcí.

Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny;

Stav objektu jsem kontroloval vizuální prohlídkou dne 18.1.2018 společně s projektantem stavební části projektu.

Při prohlídce jsem zjistil lokální vlasové trhlinky ve vodorovných spárách mezi stropními panely a mezi deskovými průvlakami.

U balkonů korodují okapní plechy i kovové zábradlí. U obvodového nárožního štítového panelu 2.NP severozápadního nároží jsem zjistil trhlinu od spodní hrany nad uložení náprvlak.

Zjištěné trhlinky nemají vliv na nosnost konstrukce.

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky;

Stávající základové šachtové pilíře a montované základy zůstávají zachované.

Podlahy 1.NP budou vybourané v celém rozsahu. Zrušené a zasypané budou vnitřní topné kanály. Vybetonovaný bude nový podkladní beton tl. 100 mm, vyztužený bude sítí KARI Ø 6-100x100 mm, položené budou nové vrstvy podlahy.

Základové patky pro 2 ocelové sloupy venkovního posezení budou vybetonované z betonu C20/25 XC2. V místech ocelových sloupů budou pod horní líc základových pasů osazené vodorovné sítě KARI Ø 6-100/100 mm o velikosti 550 x 550 mm.

Základové pasy šířky 600 mm a 400 mm pro chodbu a okolo prohlubně dojezdu před novým výtahem budou vybetonované z prostého betonu C20/25 XC2. Pouze spodní stěna tl. 300 mm bude vyztužená 2 svislými sítěmi KARI Ø6-100/100 mm. V místech ocelových sloupů budou pod horní líc základových pasů osazené vodorovné sítě KARI Ø 6-100/100 mm o velikosti 550 x 550 mm. Prohlubeň pro dojezd výtahu bude vybetonovaná ze stejného betonu, dno prohlubně bude vyztužené sítěmi KARI Ø6-100/100 mm ve 2 vrstvách. Do dna budou po 200 mm zabetonované svislé kotvy z Ø R10 při vnitřním i při vnějším lici stěn prohlubně. Výška kotevních prutů bude na celou výšku stěn. Stěny prohlubně budou vybetonované svislými kotevními pruty a vodorovnou výztuží Ø R10 po 200 mm při vnitřním i při vnějším lici stěn prohlubně.

Základ pro zídku rampy do podschodišťového prostoru bude vybetonovaný z betonu C20/25 XC2, zabetonovaná budou svislá kotevní železa z Ø R10 po 250 mm v jedné řadě. Zídka bude vybudovaná ze zabetonovaných tvarovek ztraceného bednění. Tvarovky budou nasazené na kotevní výztuž, vyztužené budou 1x Ø R10 v každé ložné spáře.

Stávající betonové příčkové panely jsou do stropních panelů kotvené pouze pomocí ocelových plocháčů ohnutých do L. U volných konců ponechaných stávajících příček se toto kotvení doplní. V betonových příčkách nebude třeba osazovat ocelové překlady u nových otvorů do světlosti 1000 mm. U otvorů o světlosti od 1000 mm do 1800 mm se osadí překlad z L 80.80.8.

Nárožní štítový panel severozápadního průčelí se v místě trhliny zpevní 3x závitovou tyčí M10, která se osadí skrz trhlinu a která se zainjektuje chemickou kotvou. Pro upravované obvodové panely budou osazené nové kotvy a nové ocelové rámy.

Zvednuté budou schody z montovaných stupňů, variantně lze uvažovat se zvednutím celé schodnice včetně přivařených stupňů. Dle detailů MS71 je každý stupeň nahoře přivařený na ocelovou destičku v čele střední schodnice. Při zvedání stupňů bude nutné každý stupeň odřezat, podložit nebo podbetonovat a pomocí ocelové vložky znova přivařit.

Při bourání podlah 2.NP nesmí být odstraněné propojovací kotvy mezi stropními panely, mezi stropními panely a průvlaky, mezi průvlaky. Nesmí být odstraněné kotvy obvodových panelů.

Po vybourání vrstev balkonů se osadí nové oplechování a vybetonují se nové spádové vrstvy se stěrkovou hydroizolací a pochůznou vrstvou. Očistí a nově se natře kovové zábradlí.

Výplně otvorů se vsadí do stávajících a nových otvorů. Desky tepelné izolace nového zateplovacího systému budou na očištěné obvodové panely lepené a kotvené do vnější betonové moniérky panelů talířovými kotvami. V ploše bude osazeno 6 kusů kotev na 1 m².

Atika se zvýší nabetonováním nového věnce v šířce atikových panelů, které mají na obou průčelích šířku $b = 300$, na obou štítech $b = 200$ mm. Výztuž věnce bude z podélné betonářské výztuže 2+2 Ø R12 a třmínků Ø R6 po 200. Pro spojení se do atikových panelů pomocí chemických kotev zalepí svislé kotevní spojovací trny z Ø R12 po 500 mm, hloubka zakotvení do panelů bude 150 mm. Věncem se vybetonuje z betonu C25/30. Věncem musí být rozdělený dilatacími, které musí být nad každou svislou spárou atikových panelů u průčelí i ve štítech.

Na střechu lze umístit panely FVE s balastní zátěží, dovolené přetížení střechy FVE je 45 kg/m².

Jednotky VZT budou umístěné na ocelových rámech z válcovaných profilů třídy ocele S235. Proti korozi budou ocelové rámy pozinkované, montážní spoje budou šroubované.

Přístavba výtahu je vyprojektovaná z ocelových válcovaných profilů třídy ocele S235. Na sloupech z **HEB** 160 budou uloženy ocelové stropní nosníky a strop 1.NP ze zabetonovaných trapézových plechů. Střecha bude z ocelových nosníků a trapézových plechů, na kterých bude přímo tepelná izolace. Vlastní šachta ze sloupků a paždíků z tenkostěnných ocelových profilů Jackl bude upřesněná s vybraným dodavatelem výtahu. Šachta bude oplášťována bezpečnostním sklem.

Přístavba odpočinkové místnosti je vyprojektovaná ze sloupů HEB 160, na kterých budou uloženy ocelové stropní nosníky a strop 1.NP ze zabetonovaných trapézových plechů. Střecha bude z ocelových nosníků a trapézových plechů, na kterých bude přímo tepelná izolace.

Hodnoty užitečných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce;

Klimatické :

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| - sníh pro II. pásmo | $s_k = 1,00 \text{ kPa}$ |
| - vítr pro II. pásmo | $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$ |

Nahodilé :

- | | |
|--|------------------------|
| - užité pro kanceláře, kategorie zatěžovací plochy B | 2,50 kN/m ² |
| - původní zatížení prostorů se shromažďováním lidí | 3,00 kN/m ² |

Stálé zatížení :

Plochá střecha dvouplášťová :

- | | | |
|--------------------------------|--------|------------------------------|
| - asfaltové hydroizolační pásy | | 0,30 kN/m ² |
| - střešní panely POS | 120 mm | 2,45 kN/m ² |
| - spádové klíny | | 0,50 kN/m ² |
| - tepelná izolace | | 0,10 kN/m ² |
| - stropní panely a průvlaky | 250 mm | 3,45 kN/m ² |
| - omítka, podhled | | <u>0,15 kN/m²</u> |
| | | 6,95 kN/m ² |

Podlaha 2.NP, strop 1.NP :

- | | | |
|--|--------|------------------------------|
| - podlaha s betonovou mazaninou a kročejovou izolací 50 mm | | 0,85 kN/m ² |
| - stropní panely a průvlaky | 250 mm | 3,45 kN/m ² |
| - omítka, podhled | | <u>0,15 kN/m²</u> |

		4,45 kN/m ²
Střecha nových přístaveb :		
- hydroizolace, podložka		0,06 kN/m ²
- tepelná izolace	160 mm	0,10 kN/m ²
- parozábrana		0,05 kN/m ²
- trapézový plech		0,08 kN/m ²
- minerální akustický podhled		<u>0,15 kN/m²</u>
		0,44 kN/m ²
Podlaha nových přístaveb :		
- marmoleum, lepidlo		0,10 kN/m ²
- vyrovnávací stěrka		0,20 kN/m ²
- potěr betonový	50 mm	1,20 kN/m ²
- deska + zabetonování vln	110 mm + 50 mm	3,12 kN/m ²
- trapézový plech		0,08 kN/m ²
- desky OSB		0,10 kN/m ²
- tepelná izolace		<u>0,15 kN/m²</u>
		4,95 kN/m ²
Ostatní :		
- příčky ve 2.NP		0,50 kN/m ²
- obvodové panely KER 300	300 mm	4,95 kN/m ²
- zateplovací systém s omítkou		0,35 kN/m ²

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby;

Betonové příčkové panely se budou rozřezávat po kusech o hmotnosti do 100 kg. Nesmí dojít k pádu většího kusu betonu na podlahu. Vybouraný materiál se bude plynule odvážet mimo objekt. Při bouracích pracích, při ostatních stavebních pracích ani při skladování materiálu nesmí být překročené dovolené užité zatížení podlahy 2.NP, které je max. 300 kg/m².

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů;

Betonové příčky se budou bourat postupným rozřezáváním po kusech o hmotnosti do 100 kg. Zděné příčky se budou bourat postupným rozebíráním od shora ručně a ručním elektrickým náradím.

Prostupy pro instalace stropem nad 1.NP se **nesmí** bourat skrz průvlaky, v průvlacích se smí využít pouze otvory vynechané již při výrobě v Prefě. V dutinových stropních panelech se smí vybourat otvory do šířky 160 mm v místech dutin, otvory nesmí procházet v místech nosných žebířů mezi dutinami. Pokud bude zjištěn instalační panel šířky 600 mm, v určené polovině smí být otvory šířky 300 mm, v plné polovině prostup procházet nesmí.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.;

ČSN EN 1990	Zásady navrhování stavebních konstrukcí
ČSN EN 1991	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1992	Betonové konstrukce

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
 ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
 STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ : ing. Novák, ing. Hořejší
 BETONOVÉ KONSTRUKCE : ing. Procházka
 MS 71 Katalogy stavební soustavy
 Statický výpočet KSS/SSO 1500, listopad 1984
 Stavební část projektu : G DESIGN Ústí n.L., ing. Petr Kadlec

D.1.2 b) Výkresová část

Neobsazeno – viz stavební část projektu.

D.1.2 c) Statické posouzení

Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce;

Nosná konstrukce železobetonového skeletu typu MS 71 se stavebními úpravami nezmění.

Posouzení stability konstrukce;

Stabilita budovy je zajištěná zabetonovanými spoji panelů, schodišťovými stěnami a panely obvodového pláště. Stavebními úpravami se stabilita objektu nezmění.

Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení;

sloupy	400x400
stropy 1.NP a 2.NP	h = 250 mm
obvodový plášť	b = 300 mm
Přístavba výtahu :	HEB 160, I 140, TRP 100/245/0,75, TRP 20/250/1,0
Přístavba odpočinkové místnosti :	HEB 160, I 120, TRP 100/245/0,75, TRP 20/250/1,0
Střešní rámy pro VZT :	L 140.90.8, L 60.60.5, TČ 60.60.4,

Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Stavebními úpravami se nezmění únosnost panelů :

$$m_{\text{ú,původní}} = m_{\text{ú,nové}}$$

Vlastní tíha konstrukcí objektu se stavebními úpravami nezmění :

$$q_{\text{původní}} = q_{\text{nové}}$$

Užitné nahodilé zatížení pro budoucí kanceláře je menší než stávající pro shromažďování lidí :

$$p_{\text{původní}} = 3,00 \text{ kN/m}^2 > p_{\text{nové}} = 2,50 \text{ kN/m}^2$$

Stávající konstrukce vyhovuje pro stavební úpravy.

