

Hlavní projektant:	ing. Pavel Kodýtek	
Odpovědný projektant:	ing. Pavel Kodýtek	
Vypracoval:	ing. Jiří Ťupa	
Investor:	Domov pro seniory v Lázních Kynžvart, příspěvková org.	
Akce:		
PŘESTAVBA SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ A ÚPRAVA POKOJŮ IMOBILNÍCH KLIENTŮ 24 JEDNOTEK – V. ETAPA		
170104	parc. č. 569 k. ú. Lázně Kynžvart, Karlovarský kraj	Datum: 02-2017
Příloha:		Stupeň PD: DPS
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Označení přílohy: A.2.1

A.2.1 - T E C H N I C K Á Z P R Á V A

s t a t i c k é p o s o u z e n í

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby

Název: Přestavba sociálního zařízení a úprava pokojů imobilních klientů 24 jednotek - V. etapa
Účel stavby: občanské vybavení - dům pro seniory

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Místo stavby: Polní 378, Lázně Kynžvart, PSČ 354 91
Parcelní číslo: stp. č. 569
Katastrální území: Lázně Kynžvart
Kraj: Karlovarský

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Stavebník: Domov pro seniory v Lázních Kynžvart, příspěvková organizace
Lázně Kynžvart, Polní 378, PSČ 354 91
IČ 711 75 237

Situace

Předmětný objekt je upravená panelová budova typu T 06 B - Karlovarská varianta (revidovaná), realizovaná v letech 1975 až 1983. Tento dům byl postaven v roce 1983.

Dům je osazen, svou podélnou osou, kolmo k dalšímu objektu ve skeletové typové betonové soustavě MS 71. Má 7 podlaží, kde 1. podlaží je stavebně holé a je přístupné z terénu po jednom rameni schodiště směrem dolů.

Panelový dům má rozšířenou šířkovou skladbu panelů z 12,60 m u bytové výstavby na 17,14 m, příčný nosný systém má osovou rozteč 3,60 m ve dvou krajních podélných traktech s konstrukční hloubkou 7,125 m a podélnou osovou rozteč 2,35 m u střední podélné chodby se světlou šířkou 2,2 m. Pro karlovarskou variantu stavební soustavy T 06 B je charakteristické, že pro jednovrstvé obvodové pláště se používal výhradně keramzitbeton. Konstrukční výška podlaží je 2,8 m, v konkrétním případě má dům 7 podlaží. Tloušťka příčné nosných stěn je 15 cm, tloušťka stropních panelů je 12 cm.

Obvodový plášť v průčelí je 270 mm silný, stropní tabule a příčné nosné stěny jsou, v předmětné variantě, zapuštěné 70 mm do obvodových stěn. Obvodový plášť je ukončen atikami ze železobetonových dílů průřezu L (pro dřevěnou dvouplášťovou střechu). Samotný obvodový plášť má skladbu od vnitřku 10 mm cementová malta MC, 270 mm keramzitový beton KB 60/1050 a 20 mm cementová malta MC. K nosné konstrukci je ukotven pomocí přivařovaných armovacích profilů v horní úrovni příčných nosných panelů. Nadokenní překlady jsou z nosného betonu, kryté, z vnitřní části, zabudovaným lignoporem.

Okna jsou trojdílná o rozměrech 210/160 cm. Okna v nejnižších podlažích mají rozměr 120/60 cm.

Dosavadní využití objektu je jako dům s pečovatelskou službou pro seniory v šesti obytných podlažích, nejspodnější podlaží je služební s příslušenstvím pro danou funkci domu.

Záměr

Příčné moduly jsou upravené tak, že obytné buňky jsou řazené vedle sebe, přitom instalační šachty jsou sdružené do dvojic. Některé z nich budou stavebně upravené pro osoby se sníženou schopností pohybu tak, že dosavadní hygienické buňky, typu B-41 BD v pravém či levém provedení, budou demontovány a nahrazeny atypickým zděným zařízením pro daný účel. Vnitřní rozměry nového hygienického zařízení budou 2 900 mm v příčném směru k domu a 2 100 mm v podélném směru domu. Při užití zděné lehké příčky o tl. 100 mm, zbude pro vstupní chodbičku šířka 1 250 mm.

Podle kladacího plánu byly použity tyto panely směrem od obvodového pláště s okny:

PZD 240/482 A1,
PZD 246/482 A8x,
PZD 31/482 A13,
PZD 42/482 A3 (instalační) a
PZD 31/482 A13.

V bytové buňce má investor v úmyslu demontovat dřevěné umakartové jádro a místo něj zřídit příčky plynosíliátové o tl. 100 a 150 mm. Hygienické zařízení s uspořádáním zařizovacích předmětů pro uvedené osoby bude mít jinou dispozici. Koupelna se záchodem budou v jednom prostoru se speciálním sprchovým koutem a umyvadlem.

Plně zděné příčky jednak lépe zachytí zvuky z koupelny, jednak se sníží požární riziko. Rozvod vody a kanalizační odvody budou upraveny pro připojení nových zařizovacích předmětů. Celkové zatížení se přestavbou hygienického zařízení změní.

Podle typových podkladů jsou stávající železobetonové stropní panely 120 mm silné, vyztužené ocelí 10 400 a 10 425 (V) s 6 pruty V10/m ($A_s = 471 \text{ mm}^2$), použitý beton je C16/20 XC1. Osová vzdálenost příčně nosného systému panelového domu je 3,6 m, světlost rozpětí je 3,45 m.

Stálé zatížení

Váha nové příčky na 1 m své délky:

povrchová úprava.....	0,005*18*2,6*1,3.....	0,304 kN/m
příčky o tl.100 mm.....	0,100*6*2,6*1,1.....	1,716 "
keramický obklad.....	0,004*22*2,4*1,2.....	0,253 "

celkem

2.273 kN/m

Vlivem rozdělovací výztuže se zatížení roznese na 4 násobek tloušťky panelu, t.j.

$120 \cdot 4 = 480 \text{ mm}$ - v přepočtu na 1 m to činí :

$$g = \frac{2,273}{0.480} = 4,74 \text{ kN/m}^2$$

Užitné zatížení

Užitné zatížení pro byty je: normové $1,5 \text{ kN/m}^2$, souč.zat. n = 1,4
 výpočtové $1,5 * 1,4 = 2,1 \text{ kN/m}^2$

Celkové zatížení

$q = 4,74 + 2,1 = 6,84 \text{ kN/m}^2$ - příčka rovnoběžná s rozpětím bude dlouhá 2,40 m, příčka kolmá na rozpětí 2,90 m.

$$l_{\text{v\u00fcd}} = 3,52 \text{ m}$$

Kolmo:

$$M_{\max} = \frac{4,74 \cdot 1,33 \cdot 2,19}{3,52} + 0,125 \cdot 2,10 \cdot 3,52^2 = 3,92 + 3,25 = 7,17 \text{ kNm}$$

Rovnoběžně:

$$M_{\max} = \frac{2 \cdot 4,74 \cdot 1,075^2}{3,52^2} \cdot (3,52 - 1,075)^2 + 0,125 \cdot 2,10 \cdot 3,52^2 = 5,29 + 3,25 = 8,54 \text{ kNm}$$

Posouzení provedeme na $M_{\max} = 8,54 \text{ kNm}$

$$R_{bi} = 11,5 \text{ MPa}, \quad R_{sd} = 374 \text{ MPa}, \quad A_s = 471 \text{ mm}^2, \quad m_g = 0,92$$

$$h_s = 120 - 15 - 6 = 99 \text{ mm}$$

$$\mu_s = \frac{471}{1000 \cdot 99} = 0,00476 = 0,476 \%$$

$$\mu_{sm} = 0,09 \cdot \frac{210}{374} = 0,051\% < 0,476\% \text{ stupeň vyztužení vyhovuje}$$

$$z_b = 99 - \frac{471 \cdot 374}{2 \cdot 1000 \cdot 11,5} = 99 - 7,7 = 91,3 \text{ mm}$$

$$0,723 \cdot 99 = 71,58 \text{ mm} < 91,3 \text{ mm} \text{ poloha neutrální osy vyhoví}$$

$$M_u = 0,92 \cdot 471 \cdot 374 \cdot 91,3 = 14\,796\,231 \text{ Nmm} = 14,80 \text{ kNm} > 8,54 \text{ kNm}$$

.....využití $8,54 \cdot 100 / 14,80 = 57,7\%$

Mezní únosnost vyhovuje

Lze tedy provést zděné příčky pro vytvoření nové dispozice hygienického zařízení. Příčky se zavěšenými kuchyňskými skříňkami a s dveřmi budou 100 a mm silné a budou do sebe zavázané. Příčka kolem instalační šachty bude vezděna do ocelové kostry a bude 50 mm silná, z jedné strany s instalačními dvířky.

Informace

Pro možnost zavěšení skříněk na příčku je nutné zakotvit příčku do svislých a stropních panelů ocelovými trny, zapuštěnými na hloubku 50 mm do otvorů vyvrtaných vrtákem do betonu. Trny o průměru 10 mm budou zasahovat do příčky na délku 150 mm v každé třetí ložné spáře příčky. Příčky budou zděné na speciální lepidlo, určené výrobcem plynosilikátových tvárnic. Ocelová kostra instalačního jádra se doporučuje prozdít.

Závěr

- 1) Únosnost stropních panelů vyhoví pro nové zatížení zděným hygienickým jádrem - viz str.3... $M_u = 14,80 \text{ kNm} > 8,54 \text{ kNm}$ s využitím 57.7%.. Únosnost stropních panelů vyhoví s dostatečnou rezervou.
- 2) Svislý příčný nosný systém přenesl bezpečně zatížení z předmětného podlaží do základů.
- 4) Obvodový plášť není novými stavebními úpravami přitěžován.
- 5) Stavební úpravy zkvalitní obytnou jednotku z hlediska materiálu, hlučnosti, estetiky a životnosti. Bude lépe splňovat potřebu k bydlení pro osobu s omezenou schopností pohybu. Uniformita, vyplývající z bývalé prefabrikace, bude tímto částečně potlačena.
- 6) Přetížení stavební konstrukce panelového domu bylo posouzeno výpočtem, kterým je prokázána její stávající únosnost a není třeba ji konstrukčně upravovat.

Vypracoval: ing. Pavel KODÝTEK