

Rekonstrukce budovy č.p. 149 na ul. Karola Šliwky v Karviné

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ **a) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Dokumentace pro vydání stavebního povolení, změna účelu užívání

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších novel

Objednatel: **Statutární město Karviná**
Se sídlem: Fryštátská 72/1, 733 24 Karviná - Fryštát

Zhotovitel: **Kotásek – projekty s.r.o.**
Místo podnikání: Frýdecká 1901, 739 34 Šenov

Místo stavby: **Parc. č. 1134/1 kat. území Karviná-město**

Identifikační údaje

| | |
|--------------------------------------|--|
| Objednatel: | Statutární město Karviná Fryštátská 72/1, 733 24 Karviná - Fryštát |
| Zhotovitel: | Kotásek – Projekty s.r.o. |
| Místo podnikání: | Frýdecká 1901, 739 34 Šenov |
| Zodpovědný projektant: | Ing. Robert Kotásek, ČKAIT - 1103449 |
| Název stavby: | Rekonstrukce budovy č.p. 149 na ul. Karola Šliwky v Karvině |
| Typ stavby: | bytový dům |
| Místo stavby: | Parc. č. 1134/1 kat. území Karviná-město |
| Dodavatel stavebně montážních prací: | Bude vybrán ve výběrovém řízení |
| Stupeň projektové přípravy: | Dokumentace pro vydání stavebního povolení, změna účelu užívání |

1) Popis navrženého konstrukčního řešení

Na základě projektu pro vydání stavebního povolení, změna účelu užívání, jsem vypracoval Statické posouzení na výše uvedenou akci.

Jedná se o změnu dokončené stavby. Dotčená stavba je stavbou trvalou. Stávající budova je užívána jako kancelářská budova. Předmětem projektové dokumentace je změna dispozice 2.NP a 3.NP a částečně i 1.NP. Změnou dispozice dochází v zájmových patrech ke změně užívání dotčených ploch z kancelářských ploch na plochy pro bydlení. V rámci stavebních prací budou vyměněny stávající výplně otvorů (okna a exteriérové dveře, střešní okna) v obvodovém zdivu objektu. Při rekonstrukci výplně otvoru bude taktéž nově provedeno dotčené oplechování stavby.

Nebudou prováděny nové svislé nosné konstrukce. Jakékoli zadržky či doplňující konstrukce v nosném zdivu budou provedeny z keramických pálených cihel: Cihla keramická, zděno na systémovou maltu.

Budou provedeny nové nenosné dělicí příčky formou konstrukcí SDK. Kvalita provádění SDK min. Q3. Mezibytové dělicí akustické příčky budou založeny na nosné konstrukci podkladního prvku. Ostatní dělicí příčky budou založeny na konstrukci záklopu podlahy nebo na novém záklopu z OSB3 desek. Toto bude upřesněno při realizaci zodpovědným projektantem při realizaci po odhalení stavu podkladních konstrukcí.

2) Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému při návrhu její změny.

Vzhledem k charakteru stavby byly provedeny sondy do vybraných podlahových konstrukcí pro ověření skladby těchto konstrukcí. Bohužel vzhledem k provozu objektu nebylo možno provést

sondy do všech zájmových konstrukcí. Toto bude doplněno přizváním zodpovědného projektanta k realizaci před bouracími pracemi v zájmových částech budovy.

3) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

3.1. Vodorovné nosné konstrukce

- Ve stávajícím zdivu budou provedeny nové překlady z ocelových válcovaných profilů – ocel S235.

4) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

4.1. Vlastní tíha

Vlastní tíha je uvažována objemovou hmotností příslušného materiálu dle [2]. Součinitel zatížení $\gamma_G = 1,35$. V případě užití výpočetního softwaru je vlastní tíha generována automaticky tímto výpočetním softwarem.

4.2. Zatížení stálé

Zatížení stálé je uvedeno ve statickém posouzení viz část c).

4.3. Zatížení proměnné

4.3.1. Zatížení užité

Pro stanovení užitého zatížení byly uvažovány kategorie A, dle [2]. Hodnoty užitého zatížení jsou uvedeny ve statickém posouzení viz část c).

4.3.2. Zatížení klimatické

Místo stavby: Karviná

Zatížení sněhem: II. sněhové oblasti, $s_k=1,0 \text{ kN/m}^2$

Zatížení větrem: II.větrná oblast, $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, III. kategorie terénu

5) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Konstrukce jsou navrženy v souladu se všemi platnými normami a předpisy. Požární odolnost je stanovena v části projektu, zabývající se požární ochranou stavby.

6) Zajištění stavební jámy

Nebudou prováděny výkopy.

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

Konstrukce budou prováděny dle montážního a technologického postupu, který bude vypracován před zahájením stavby zhotovitelem. Montážní a technologický postup musí být před zahájením výstavby konzultován s autorizovaným statikem.

Odborné činnosti mohou provádět pouze řádně vyškolení a odborně poučení pracovníci s příslušným oprávněním (školení, odborné osvědčení, státní zkouška, svářečský průkaz, průkaz vazače, apod.).

Stavební práce může řídit a organizovat pouze k tomu řádně vyškolená a způsobilá osoba.

Při všech stavebních pracích je nutno dodržovat všechny aktuálně platné právní předpisy o zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a o požadavcích na BOZP na staveništích, včetně souvisejících a citovaných předpisů..

8) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Při bouracích pracích bude postupováno v souladu s příslušnými platnými právními předpisy o bouracích pracích a bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Zvláštní zřetel je nutno brát na ustanovení o práci ve výškách a o pracích prováděných nad volnou hloubkou!

9) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před zakrytím jednotlivých konstrukcí (uložení překladů, zakrytí SDK konstrukcí, apod.) bude provedena kontrola konstrukce investorem nebo jeho zástupcem a do stavebního deníku bude proveden zápis o této kontrole.

10) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software **Jsou použité platné ČSN EN**

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| [1] | ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí; duben 2007 |
| [2] | ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb; březen 2004 |
| [3] | ČSN EN 1991-1-3 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem; říjen 2006 |
| [4] | ČSN EN 1991-1-4 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem; duben 2007 |
| [5] | ČSN EN 1992-1-1 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby; březen 2010 |
| [6] | ČSN EN 1993-1-1 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby; prosinec 2006 |
| [7] | ČSN ISO 13822 | Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí; prosinec 2014 |
| [8] | ČSN 73 0038 | Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení; prosinec 2014 |

- [9] ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti, Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců; leden 1994

11) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Nejsou.

12) Závěr

Nezbytnou součástí této technické zprávy je Statické posouzení viz část c).

b) Výkresová část

Viz výkresová část PD architektonicko-stavební řešení

V Šenově dne 8/2020

Vypracoval: Ing. Robert Kotásek

Rekonstrukce budovy č.p. 149 na ul. Karola Šliwky v Karviné

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ c) statické posouzení

Dokumentace pro vydání stavebního povolení, změna účelu užívání

Dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších novel

| | |
|------------------|---|
| Objednatel: | Statutární město Karviná |
| Se sídlem: | Fryštátská 72/1, 733 24 Karviná - Fryštát |
| Zhotovitel: | Kotásek – projekty s.r.o. |
| Místo podnikání: | Frýdecká 1901, 739 34 Šenov |
| Místo stavby: | Parc. č. 1134/1 kat. území Karviná-město |

1. Předmět statického posouzení

Předmětem tohoto statického posouzení je provedení rekonstrukce stávajícího objektu, spočívající ve změna dispozice 2.NP a 3.NP a částečně i 1.NP, na pozemku Parc. č. 1134/1 kat. území Karviná-město.

Předmětem tohoto statického posouzení je návrh a posouzení nových překladů v nových otvorech stávajícího nosného zdiva.

Statické posouzení bylo vypracováno za předpokladů uvedených v tomto statickém posouzení. Tyto předpoklady je nutno při provádění stavby ověřit a v případě odlišností provést korekci návrhu konstrukcí.

2. Použité technické normy, literatura a podklady

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| [1] | ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí; duben 2007 |
| [2] | ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb; březen 2004 |
| [3] | ČSN EN 1991-1-3 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem; říjen 2006 |
| [4] | ČSN EN 1991-1-4 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem; duben 2007 |
| [5] | ČSN EN 1992-1-1 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby; březen 2010 |
| [6] | ČSN EN 1993-1-1 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby; prosinec 2006 |
| [7] | ČSN ISO 13822 | Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí; prosinec 2014 |
| [8] | ČSN 73 0038 | Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení; prosinec 2014 |
| [9] | ČSN 73 0212-5 | Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti, Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců; leden 1994 |

3. Materiál

3.1. Vodorovné nosné konstrukce

- Ve stávajícím zdivu budou provedeny nové překlady z ocelových válcovaných profilů – ocel S235.

4. Zatížení

4.1. Vlastní tíha

Vlastní tíha je uvažována objemovou hmotností příslušného materiálu dle [2]. Součinitel zatížení $\gamma_G = 1,35$.

4.2. Zatížení stálé

4.2.1. Skladba střešního pláště

| Ozn. | Popis | $f_k[\text{kN/m}^2]$ | γ_G | $f_d[\text{kN/m}^2]$ |
|---------------|----------------------------------|----------------------|------------|----------------------|
| 1. | Pálená taška – Tondach Figaro 11 | 0,55 | 1,35 | 0,743 |
| 2. | Latě | 0,04 | 1,35 | 0,054 |
| 3. | Kontralatě | 0,02 | 1,35 | 0,027 |
| Celkem | | 0,61 | - | 0,82 |

4.2.2. Skladba podhledu

| Ozn. | Popis | $f_k[\text{kN/m}^2]$ | γ_G | $f_d[\text{kN/m}^2]$ |
|---------------|--|----------------------|------------|----------------------|
| 1. | Tepelná izolace – minerální vlna tl. 300mm – do 0,2kN/m ³ | 0,06 | 1,35 | 0,081 |
| 2. | SDK podhled – desky tl.12,5mm | 0,15 | 1,35 | 0,203 |
| Celkem | | 0,21 | - | 0,28 |

4.2.3. Skladba stropu 1.NP

| Ozn. | Popis | $f_k[\text{kN/m}^2]$ | γ_G | $f_d[\text{kN/m}^2]$ |
|---------------|--|----------------------|------------|----------------------|
| 1. | Keramická dlažba, vč. lepidla | 0,325 | 1,35 | 0,439 |
| 2. | 2x12,5mm cementovláknitá deska | 0,25 | 1,35 | 0,338 |
| 3. | Dřevovláknitá deska tl. 10mm | 0,02 | 1,35 | 0,027 |
| 4. | Vyrovnávací podsyp tl. 10mm | 0,16 | 1,35 | 0,216 |
| 5. | 2x 18mm OSB3 / původní záklop | 0,216 | 1,35 | 0,292 |
| 6. | Škvarový zásyp 155mm (vč. Povlaů 90/120) | 1,40 | 1,35 | 1,89 |
| 7. | ŽB deska tl. 100mm | 2,5 | 1,35 | 3,375 |
| 8. | ŽB trám 150/250 á1,5m | 0,625 | 1,35 | 0,844 |
| 9. | Podbití | 0,15 | 1,35 | 0,203 |
| 10. | Omítka na rákosu tl. 25mm | 0,5 | 1,35 | 0,675 |
| 11. | SDK podhled – desky tl.12,5mm | 0,15 | 1,35 | 0,203 |
| Celkem | | 6,30 | - | 8,50 |

4.2.4. Skladba vnitřní nosné stěny na m2

| Ozn. | Popis | $f_k[\text{kN/m}^2]$ | γ_G | $f_d[\text{kN/m}^2]$ |
|---------------|---|----------------------|------------|----------------------|
| 1. | Omítka tl. 25mm | 0,5 | 1,35 | 0,675 |
| 2. | Zdivo z CP tl.450mm, (1900kg/m ³) | 8,55 | 1,35 | 11,543 |
| 3. | Omítka tl. 25mm | 0,5 | 1,35 | 0,675 |
| Celkem | | 9,55 | - | 12,89 |

4.3. Zatížení proměnné

4.3.1. Zatížení užité

| Ozn. | Popis | $f_k[\text{kN/m}^2]$ | γ_G | $f_d[\text{kN/m}^2]$ |
|---------------|--|----------------------|------------|----------------------|
| 1. | Kategorie A – obytné plochy, schodiště | 2,000 | 1,50 | 3,000 |
| Celkem | | 2,00 | - | 3,00 |

| Ozn. | Popis | $f_k[\text{kN/m}^2]$ | γ_G | $f_d[\text{kN/m}^2]$ |
|---------------|-----------------------------------|----------------------|------------|----------------------|
| 2. | kategorie H – Nepřístupné střechy | 0,750 | 1,50 | 1,125 |
| Celkem | | 0,75 | - | 1,13 |

4.3.2. Zatížení klimatické

4.3.2.1. Zatížení sněhem

Karviná – sněhová oblast II.

$s_k=1,0 [\text{kN/m}^2]$ – charakteristická hodnota zatížení sněhem
střecha 45°

$C_e=C_t=1$

$\gamma_Q = 1,5$ – Součinitel zatížení

$\mu_1 = 0,4$ - tvarový součinitel

$$s_k = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,0 = 0,4 [\text{kN/m}^2]$$

$$s_d = s_k \cdot \gamma_Q = 0,4 \cdot 1,5 = 0,6 [\text{kN/m}^2]$$

4.3.2.2. Zatížení větrem

4.3.2.2.1. Maximální dynamický tlak ve výšce z

Karviná – větrová oblast II

- Kategorie terénu III
- $z = 19,0\text{m}$
-

základní rychlost větru

$$v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s} \quad v_b = 25,0\text{m/s}$$

součinitel drsnosti terénu

$$z_0 = 0,3 \text{ m}, \quad z_{\min} = 5\text{m}$$

$$k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,19 \cdot (0,3/0,05)^{0,07} = 0,215$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z/z_0) = 0,215 \cdot \ln(19/0,3) = 0,93$$

střední rychlost větru

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b = 0,93 \cdot 1 \cdot 25 = 23,25 \text{ m/s}$$

intenzita turbulence větru

$$I_v(z) = I_v(z_{\min}) = 1 / (1 + \ln(z_{\min}/z_0)) = 0,24$$

Stanovení maximálního dynamického tlaku ve výšce z

$$q_p(z) = (1 + 7 \cdot I_v(z)) \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = (1 + 7 \cdot 0,24) \cdot 1/2 \cdot 1,25 \cdot 23,25^2 = 829 \text{ N/m}^2 = \mathbf{0,83 \text{ kN/m}^2}$$

5. Statický posudek

5.1 Návrh a posouzení Oc. Překladů otvorů v nosné stěně

Nosník – 3x I 140 ocel S235

$L_s=0,9\text{m}$

$l=0,95\text{m}$

$$q = 3 \cdot 2,1 + 8,2 \cdot 12,89 + 2 \cdot 4,75 \cdot (3 + 8,5) = 221,25 \text{ kN/m}$$

$$M = 1/8 \cdot q \cdot l^2 = 1/8 \cdot 221,25 \cdot 0,95^2 = 24,96 \text{ kNm}$$

$$V = 1/2 \cdot q \cdot l = 1/2 \cdot 221,25 \cdot 0,95 = 105,09 \text{ kN}$$

$$M_{rd} = 50,21 \text{ kNm} > M_{sd} = 24,96 \text{ kNm} \quad - \text{ VYHOVUJE}$$

$$V_{rd} = 165,02 \text{ kN} > V_{sd} = 105 \text{ kN} \quad - \text{ VYHOVUJE}$$

$$\text{Průhyb } 0,7 \text{ mm} < f \text{ dov } 1/400 = 2,4 \text{ mm} \quad - \text{ VYHOVUJE}$$

7. Závěr

Předmětem tohoto statického posouzení je provedení rekonstrukce stávajícího objektu, spočívající ve změna dispozice 2.NP a 3.NP a částečně i 1.NP, na pozemku Parc. č. 1134/1 kat. území Karviná-město.

Při bourání příček bude zjištěno, zda bouraná příčka je ukončena na stávajícím stropě, případně prochází o patro níže. Pokud by příčka procházela přes podlaží, bude nad bouranou příčkou provedeno její vynesení.

Ze statického posudku vychází:

Ocelové překlady nových otvorů v nosných zdech.

– ocelové 3x I140 ocel S235

Statické posouzení bylo vypracováno za předpokladů uvedených v tomto statickém posouzení. Tyto předpoklady je nutno při provádění stavby ověřit a v případě odlišností provést korekci návrhu konstrukcí.

V Šenově dne 8/2020

Vypracoval: Ing. Robert Kotásek