

Technická zpráva ke statickému posouzení

Obsah

- 1 Podklady a zadání
- 2 Bourání nosné zdi v 1. NP
- 3 Umístění zubařského křesla v m.č. 204
- 4 Otvor do Kleinova stropu u křesla v místnosti 204
- 5 Provedení prostupů v Kleinově stropě pro odpadní trubky průměru 110 mm
- 6 Prostup v klenbě nad 1. PP
- 7 Překlady nových otvorů
- 8 Údaje o použitém materiálu
- 9 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu
- 10 Použité normy a programy

1 Podklady a zadání

Ke zpracování projektu statiky byly předány následující podklady:

- rozpracované výkresy k realizační dokumentaci vnitřních stavebních úprav v pavilonu K v areálu

Slezské nemocnice v Opavě.

Investorem akce je Slezská nemocnice v Opavě, příspěvková organizace, ul. Olomoucká 470/86, Opava, Předměstí.

Zadáním je návrh a posouzení stavebních úprav nosných konstrukcí objektu.

2 Bourání nosné zdi v 1. NP

Jednou z úprav je bourání nosné zdi z CPP tl. 200 mm v 1. NP mezi m.č. 111,112 a 113. Zdi budou podchyceny průvlaky tvořenými dvojicí profilů I300, spojených k sobě pomocí pásovin 60x5 mm á 1,0 m, která bude navařena na spodní a horní pásnici profilů tak, aby bylo zabráněno klopení. Tyto profily budou uloženy na sloupcích z důvodu velikosti síly, kterou jako soustředěné zatížení není možné přenést do zdiva, roznášecí plochy by byly příliš velké a při realizaci komplikované. Proto bude průvlak podepřen ocelovými sloupky, které budou přenášet také vodorovné síly do bourané zdi od klenby na chodbě. Sloupky na každé straně budou tvořeny svislými profily 2x 100x100x5.0, nahoře zakončených vodorovným profilem 100x100x5.0, viz schéma ve statickém výpočtu na straně 16. V patě každého sloupku bude roznášecí ocelová plotna tl. 15 mm s půdorysnými rozměry 250x300 mm, předpokládá se umístění těchto ploten na stávajícím základovém pásu. Postup provedení podchycení bourané stěny je popsán na straně 17 ve statickém výpočtu. Průvlaky jsou ve výkresech označeny jako N6.

3 Umístění zubařského křesla v m.č. 204

Stávající strop je tvořen dvěma profily I240 se zatěžovací šířkou 1,7 m a světlým rozpětím 4,25 m. Mezi těmito ocelovými profily je tzv. Kleinův strop tvořený vyskládanými plnými cihlami nastojato s pásovou výztuží umístěnou pravděpodobně v každé druhé spáře. Aby došlo k aktivaci pásové výztuže v tahu, je strop přitížen vrstvou šterkopískového násypu.

Při umístění zubařského křesla na tzv. Kleinově stropě v m.č. 204 je třeba zamezit tomu, aby zatížení od křesla přímo přitížilo cihly vyskládané nastojato s výztuží ve spárách tvořené pásovou ocelí. Proto bude provedena pod křeslem ocelová výměna, která podchytí zatížení a přenesení jej přímo do stávajících ocelových profilů I240. Výměna je navržena ze svařených profilů I80 do tvaru H a uložených do předem vyfrézovaných drážek na profily I240. Následně budou tyto drážky zapraveny betonovou směsí.

4 Otvor do Kleinova stropu u křesla v místnosti 204

Otvor se musí řezat v cihle, nesmí dojít k poškození tahové pásoviny. Cihla bude vyměněna za ocelový profil 120x60x4, který díky řádnému uklínování bude cihlu nahrazovat. Ideální umístění profilu je na schématu na straně 23 ve statickém výpočtu.

Kleinův strop, působící tlakem v cihle a tahem pomocí ocelové pásoviny, se při odstranění jednotlivých prvků stává nestabilním a může dojít ke zřícení konstrukce. Proto je třeba pod celou délkou pole mezi ocelovými I profily, to je 1,7 m, zřídit provizorní podepření na šířku minimálně 1m. Toto podepření se bude skládat z desek tl. 30 mm, dvou podélných trámek v osové vzdálenosti 600 mm s přesahem desek na každou stranu a čtyřech popř. šesti svislých zavětrovaných sloupků průřezu 100/100 mm. **Podepření stropu musí zajistit bezprostřední přenesení zatížení, ale nesmí do stropu zespod tlačit.** Došlo by k narušení principu působení konstrukce.

Jelikož není známo, jestli je pásovina ve spárách při dolním líci stropu v každé spáře, nebo v každé druhé spáře, a při porušení pásoviny by došlo k narušení statiky stropu, je otvor navržen v rozměru jedné cihly.

Po umístění provizorního podepření bude vyfrézována drážka hloubky cca 50 mm, do které se vsune ocelový profil, který se zvenčí uklínuje dřevěnými klíny. Poté dojde k postupnému odbourání cihel uvnitř ocelového profilu a postupným frézováním se bude profil zasouvat až do konečné polohy. Pak bude řádně uklínován ocelovými klínky a zatmelen spárovacím tmelem (stavební tmel vhodný pro cihly i kovy např. PROFI Den Braven). Po zatvrdnutí bude odstraněno provizorní podepření stropu.

Předpokládá se, že nosná konstrukce z cihel při zřizování otvoru zůstane bez trhlin. Pokud by během prací došlo k popraskání stropu a k jeho poklesu, bude informován a přivolán statik.

Upozornění

Zřizování nového otvoru v tomto typu stropu je vysoce riziková činnost. Bourání musí být šetrné, odsekávání, odvrtání a frézování musí být prováděno po malých úsecích.

Musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce. Důležité je zvláště používání ochrany hlavy a nepřetržitý dohled během práce další osobou.

5 Provedení prostupů v Kleinově stropě pro odpadní trubky průměru 110 mm

V Kleinově stropě budou tyto otvory umístěny u nosných zdí, pomocí ocelové výměny 139.7x8.0, řádně uklínované pomocí ocelových klínů. Při frézování otvoru musí být opět strop podepřen dle popisu viz výše, otvor se bude frézovat s největší opatrností v místě na šířku dvou cihel, pokud se narazí na výztuž ve spáře mezi těmito cihlami, bude práce ukončena a otvor se umístí o šířku cihly vedle. **Výztuž nesmí být poškozena!** Pokud k tomu dojde, bude přivolán statik.

6 Prostup v klenbě nad 1. PP

Prostup v klenbě bude proveden pomocí ocelové výměny - čtvercového uzavřeného profilu 140x6.3 mm řádně uklínovaného ocelovými klíny, která přeneše tlakové síly klenby.

Klenba působící tlakem se při odstranění jednotlivých prvků stává nestabilní a dojde ke zřícení konstrukce. Proto je třeba pod celou klenbu zřídit provizorním podepření na šířku minimálně 1m. Toto podepření se bude skládat z desek tl. 30 mm, dvou ramenátů (viz strana 28 ve statickém výpočtu) v osové vzdálenosti 600 mm s přesahem desek na každou stranu a šesti až osmi svislých sloupků průřezu 100/100 mm. Podepření klenby musí zajistit bezprostřední přenesení zatížení, ale nesmí do klenby zespod tlačit.

Upozornění : Skutečné rozměry provizorního podepření musí být změřeny na místě (délka sloupků, šířka a výška vzpětí klenby)

Po umístění provizorního podepření bude vyfrézována drážka hloubky cca 50 mm, do které se vsune ocelový profil, který se zvenčí uklínuje dřevěnými klíny. Poté dojde k postupnému odbourání cihel uvnitř ocelového profilu a postupným frézováním se bude profil zasouvat až do konečné polohy. Pak bude řádně uklínován ocelovými klínky a zatmelen spárovacím tmelem (stavební tmel vhodný pro cihly i kovy např. PROFI Den Braven).

Předpokládá se, že klenba při zřizování otvoru zůstane bez trhlin. Pokud by během prací došlo k popraskání klenby a jejímu poklesu, bude informován a přivolán statik.

Upozornění

Bourání kleneb je vysoce riziková činnost. Bourání musí být šetrné, odsekávání, odvrtání a frézování musí být prováděno po malých úsecích.

Musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce. Důležité je zvláště používání ochrany hlavy a nepřetržitý dohled během práce další osobou.

7 Překlady nových otvorů

V 1. NP budou tři nové otvory v podélné nosné stěně tloušťky 500 mm. Překlad nad otvorem se světly rozpětím 2,32 m bude tvořen profily 3x I220- ve výkresech označen N1, překlady nad otvory se světly rozpětím 1,09 a 1,11 m budou tvořeny profily 3x I140 – ve výkresech označeny N2 a N3. Postup provedení podchycení bourané stěny je popsán na straně 17 ve statickém výpočtu.

V 1. NP budou tři nové otvory v příčných nosných stěnách tloušťky 350 a 200 mm. Překlad nad otvorem se světly rozpětím 1,8 m popř. 1,6m bude tvořen profily 2x I200- ve výkresech označen N4, překlady nad otvory se světly rozpětím 0,88 budou tvořeny profily 2x I120 – ve výkresech označeny N5 a N7.

Dále budou provedeny nové otvory v příčných nosných stěnách v 2. NP. Překlady nad otvory se světly rozpětím 0,88 m a 1,0 m budou tvořeny profily 2x I100 – ve výkresech označeny N8 a N9. Překlad nad otvorem se světly rozpětím 2,0 m bude tvořen profily 2x I160- ve výkresech označen N10.

Horní a dolní pásnice všech profilu budou spojeny pásovinou např. 50x5 mm á 1,0 m. Postup provedení podchycení bourané stěny je popsán na straně 17 ve statickém výpočtu.

8 Údaje o použitém materiálu

Pro výpočet byly uvažovány tyto třídy materiálu:

Ocel třídy S235

9 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu

Užitné zatížení půdního prostoru je ve statickém výpočtu uvažováno 75 kg/m^2 .

Užitné zatížení ordinací a místností v nemocnicích je ve statickém výpočtu uvažováno 150 kg/m^2 .

Užitné zatížení stropu nad 2. NP je ve statickém výpočtu bráno pro kancelář v hodnotě 250 kg/m^2 .

Užitné zatížení na chodbách je ve statickém výpočtu uvažováno 500 kg/m^2 .

10 Použité normy a programy

Konstrukce je navržena v systému technických norem ČSN EN

ČSN_EN_1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN_EN_1991-1-1	Zatížení konstrukcí
ČSN_EN_1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN_EN_1995-1-1	Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN_EN_1996-1-1	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN_EN_1997-1-1	Navrhování geotechnických konstrukcí

Pro výpočty konstrukcí a posouzení prvků byl použit software firmy SCIA a RUNET.

Vypracovala Ing. Barbora Erbanová

V Lužné 19.11.2019