



Statik CL s.r.o.

Projekční a statická kancelář
Kancelář č.4.31, Hrnčířská 2985, 470 01 Česká Lípa
IČ: 023 65 197, DIČ: CZ02365197,
Telefon: +420 605 827 179
e-mail: marecek@statik-cl.cz, www.statik-cl.cz

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**
v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru
Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Obsah

Název akce.....	2
Identifikační údaje.....	2
1.Úvod	3
2.Průzkum	3
ZÁKLADOVÁ PŮDA	3
STAVEBNĚ BILOGICKÝ PRŮZKUM.....	3
3.Statické posouzení	4
BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ.....	4
KONSTRUKCE ZÁKLADOVÉ	5
KONSTRUKCE SVISLÉ	5
KONSTRUKCE VODOROVNÉ.....	6
KONSTRUKCE KROVU	7
4.Doporučení	9
5.Podklady.....	9



Statik CL s.r.o.

Projekční a statická kancelář
Kancelář č.4.31, Hrnčířská 2985, 470 01 Česká Lípa
IČ: 023 65 197, DIČ: CZ02365197,
Telefon: +420 605 827 179
e-mail: marecek@statik-cl.cz, www.statik-cl.cz

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**
v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru
Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Název akce

Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.
v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru

Identifikační údaje

- Objednatel:

Tělovýchovná jednota Jiskra Nový Bor, z.s.,
T.G.Masaryka 283
473 01 Nový Bor
IČ: 467 505 68

- Zpracovatel:

Statik CL s.r.o.
Projekční a statická kancelář
Kancelář č. 4.31, Hrnčířská 2985, 470 01 Česká Lípa
IČ: 023 65 197
DIČ: CZ02365197
www.statik-cl.cz
odpovědný zástupce: Ing. David Mareček, Ph.D.
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb,
mosty a inženýrské konstrukce
ČKAIT:0501040

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**
v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru
Dokumentace pro vydání stavebního povolení

1.Úvod

Předmětem vypracované dokumentace D.1.2 – Stavebně konstrukční řešení jsou „Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p. v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru“.

2.Průzkum

ZÁKLADOVÁ PŮDA

Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum nebylo nutné provádět s ohledem na realizaci zabezpečovacích prací. Navrženými zabezpečovacími pracemi konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p. nedojde k výraznému přetížení základové půdy.

STAVEBNĚ BILOGICKÝ PRŮZKUM

Byl proveden stavebně biologický průzkum krovu a stropu nad 2.N.P., který vypracoval Ing. J. Konopík na přelomu dubna a května 2020. Ze závěru stavebně biologického průzkumu plyne, že je nutná sanace dřevěných konstrukcí a sanace zdíva stávajících nosných stěn v místě uložení nosných dřevěných prvků.

V současné době existuje vysoká míra rizika zřícení stavby nebo její části, kde může dojít k újmě na zdraví osob, zvířat, nebo hmotné újmě na majetku.

Vzhledem k rozsáhlé míře poškození stávajících dřevěných prvků krovu a stropu nad 2.n.p. bylo po dohodě s objednatelem rozhodnuto, že bude provedeno sнесení těchto konstrukcí, včetně provedení sanace zdíva stávajících nosných stěn. Stávající konstrukce krovu bude převážněm rozsahu nahrazena novou dřevěnou konstrukcí krovu ze dřevěných sbíjených vazníků s prostorovým zavětrováním a v menším rozsahu pomocí dřevěných tesařských prvků. Stávající konstrukce stropu nad 2.n.p. bude nahrazena novou ocelobetonovou stropní konstrukcí nad 2.n.p. včetně podhledu. Rozsah poškození stávajících dřevěných prvků krovu a stropu nad 2.n.p. je podrobně zobrazeno ve výkresové části D.1.1 – Architektonicko stavební řešení.

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**

v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

3.Statické posouzení

BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ

V rámci zabezpečovacích prací konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p. ve stávajícím objektu Sokolovny jsou navrženy dílčí bourací práce. Jedná se o snesení stávající dřevěné konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p. a části zdiva stávajících nosných stěn v místě budoucích ztužujících věnců nad 2.n.p.. za užití konstrukce prostorového lešení, jeřábové techniky, nebo zvedací, obslužné plošiny se zajištěním prostoru stavby proti vstupu třetích osob.

Stávající bourané části konstrukcí objektu budou rozebrány a sneseny postupným odbouráním shora dolů. Odvoz vybourávaného materiálu bude probíhat kontinuálně do připraveného kontejneru, umístěného v exteriéru budovy. Žádné nahromaděné kupy stavebního rumu nebudou na podlahách, stropěch umístěny z titulu bezpečnosti i s ohledem na únosnost a použitelnost stávajících stropních konstrukcí objektu.

Před zahájením realizace bouracích prací bude provedeno ověření všech stávajících konstrukcí, svislých konstrukcí stěn, vodorovných konstrukcí formou provedených kontrolních sond tak, aby nedošlo k rozporu mezi navrženým stavem a skutečností a následně k možnému vzniku havárie a zavalení pracovníků dodavatele!

Postupy bourání konstrukcí obecně:

- Při změně podmínek v průběhu bouracích prací se musí technologický postup upravit tak, aby byla vždy zajištěna bezpečnost při práci.
- Bourání musí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce nebo její části. Tento požadavek platí i v případě nutného přerušování bourání z důvodu náhlého zhoršení povětrnostních podmínek.
- Pokud není zajištěna únosnost bourané konstrukce, musí být bourání prováděno ze samostatné pomocné konstrukce.

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**
v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru
Dokumentace pro vydání stavebního povolení

- Konstrukční prvky mohou být odstraněny při ručním bourání jen tehdy, nejsou-li zatíženy.
- Ruční bourání nosných konstrukcí se provádí zásadně vertikálním směrem shora dolů.

KONSTRUKCE ZÁKLADOVÉ

Stávající konstrukce základové nebudou dotčeny konstrukčními změnami. Navrženými zabezpečovacími pracemi stávajícího objektu Sokolovny objektu nedojde k výraznému přetížení stávajících základových konstrukcí, a proto není nutné stávající základové konstrukce nově staticky posuzovat.

Veškeré stávající základové konstrukce jsou vyhovující na navržené zabezpečovací práce stávajícího objektu Sokolovny, a to z hlediska mechanické odolnosti, stability a spolehlivosti stavby.

KONSTRUKCE SVISLÉ

Stávající svislé nosné konstrukce 2. nadzemního podlaží jsou tvořeny stěnovým konstrukčním systémem, zděným z plných pálených cihel. Vnitřní nosné stěny (zdi) se sestávají o konstrukční tloušťce 300mm – 700mm. Obvodové nosné zdi se sestávají o konstrukční tloušťce 350mm – 750mm. Stávající svislé nosné konstrukce 2. nadzemního podlaží budou pouze upravovány v úrovni nových železobetonových ztužujících věnců pod novou stropní konstrukcí nad 2.n.p. a novou konstrukcí krovu nad 2.n.p.. Pod novou stropní konstrukcí nad 2.n.p. budou nově realizovány železobetonové monolitické ztužující věnce a věncové překlady o průřezu B, odpovídající konstrukční tloušťce zdiva stávajících nosných stěn, o výšce $H=300\text{mm}$, z betonu C25/30-XC1 s výztuží B500B. Minimální krytí výztuže je navrženo $C_{\min}=25\text{mm}$. Veškeré případné nové dozdivky, zazdivky a vyzdivky nosných stávajících nosných stěn budou provedeny z plných pálených cihel, popřípadě cihelných tvarovek tř. pevnosti P10 na maltu tř. pevnosti M5.

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**

v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Navrženými zabezpečovacími pracemi stávajícího objektu Sokolovny objektu nedojde k výraznému přetížení stávajících základových konstrukcí.

Veškeré stávající a nové svislé konstrukce jsou vyhovující na navržené zabezpečovací práce stávajícího objektu Sokolovny, a to z hlediska mechanické odolnosti, stability a spolehlivosti stavby.

KONSTRUKCE VODOROVNÉ

Stávající dřevěný trámový strop nad 2. nadzemním podlažím bude snesen v rozsahu dle výkresové části D.1.1 – Architektonicko stavební řešení z titulu rozsáhlého poškození dřevokaznými škůdci. Nad místnostmi č. 204 až 209 a dále 211 až 213 bude nahrazen novou ocelobetonovou stropní konstrukcí nad 2.n.p. z ocelových stropních nosníků (stropnic) z profilu IPN200, IPN220, IPN240, kladených v osových vzdálenostech á max. 1,0m. Pod sloupky krovu jsou navrženy ocelové stropní výměny z profilu 2x UPE160, svařené do krabice s přivařením k ocelovým stropním nosníkům. Ocelové stropní nosníky budou podepřeny na nosných stěnách, tj. na nový železobetonový monolitický ztužující věnec, a dále přivařeny k ocelovým průvlakům z profilu 3xIPN360 a 2xIPN240 svařených do krabice. Kotvení ocelových stropních nosníků a průvlaků bude provedeno pomocí chemických kotev 2x M16x250mm / každé místo podepření, do dodatečně vyvrtávaných otvorů v novém železobetonovém monolitickém ztužujícím věnci s chemickou zálivkou pro lepené kotvy. Kotvení ocelových stropních nosníků a průvlaků bude provedeno s oválnými dírami d x L=18 x 25mm ve spodních pásnicích (v podélném směru) pro možnost tepelné dilatace ocelových stropních prvků.

Na ocelové stropní nosníky a průvlakky bude položen trapézový plech TR40/160/1,0 se spřažením se železobetonovou monolitickou deskou konstrukční tloušťky h=100/60mm z betonu C25/30- χ C1 s výztuží ze sítě KARI KY49 při horním líci, pomocí spřahovacích trnů D x L=12mm x 75mm nebo kotev.

Nad ostatními místnostmi č. 201, 203 a 214 bude konstrukce tvořena dřevěnou

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**
v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru
Dokumentace pro vydání stavebního povolení

konstrukcí krovu, na které bude zavěšen nový podhled.

Veškeré ocelové prvky a spojovací prostředky jsou navrženy z oceli S355J0. Veškeré svarové spoje jsou navrženy pomocí liniových koutových svarů minimální konstrukční tloušťky $a_{\min}=5\text{mm}$.

Veškeré nové vodorovné konstrukce jsou vyhovující na navržené zabezpečovací práce stávajícího objektu Sokolovny, a to z hlediska mechanické odolnosti, stability a spolehlivosti stavby.

KONSTRUKCE KROVU

Konstrukce krovu převážné části valbové střechy nad místnostmi č. 201, 204, 205, 209, 211, 212, 213 a 214 je navržena jako dřevěná tesařská konstrukce ze dřevěných sbíjených vazníků od dodavatele BIOS s.r.o. včetně prostorového zavětrování a kotvení do svislých konstrukcí dle zaběhlých zvyklostí výrobce, tj. pomocí spojovacích úhelníků BOVA-NAIL s vruty, hřebíky, svorníky a mechanickými kotvami. Dřevěné sbíjené vazníky nad místností č. 204 jsou navrženy s podepřením na ocelovém prostorovém rámu z ocelových vaznic (rámových příčlích) z profilu 2x UPN240, svařených do krabice a ocelových sloupů (rámových stojek) z profilu UPN240, svařených do krabice, které jsou dále podepřeny na ocelových stropních průvlacích. Dřevěné sbíjené vazníky v místě podepření, tj. na ocelovém prostorovém rámu a na nových ocelových stropních prvcích budou provedeny se zámečnickým zakončením na stavbě pomocí koutových svarů po dohodě s výrobcem vazníků. Konstrukce krovu valbové střechy ze dřevěných sbíjených vazníků je navržena se dřevěnými revizními lávkami včetně dřevěného zábradlí pro možnost provádění vizuální kontroly a pravidelné údržby. Pro návrh podpěrných konstrukcí valbové střechy ze dřevěných sbíjených vazníků, tj. nové stropní konstrukce nad 2.n.p. byl použit soubor Layout_4.pdf a Tisk nabídky 3_4.pdf. Dodavatel dřevěných sbíjených vazníků odpovídá za statiku dřevěné tesařské konstrukce valbové střechy sestávající se ze dřevěných sbíjených vazníků.

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**

v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Konstrukce krovu menší části valbové střechy nad místnostmi č. 206, 207, 208 a 210 je navržena jako dřevěná tesařská konstrukce valbové střechy, která se sestává jako vaznicová soustava s vrcholovou vaznicí. Konstrukce krovu valbové střechy je navržena ze dřevěných krokví o průřezu 120/140mm s rozmístěním v osových vzdálenostech á max. 1,0m, s podepřením na vrcholové vaznici o průřezu 160/180mm a pozednici o průřezu 140/140mm. Vrcholová vaznice je navržena s podepřením sloupky o průřezu 140/160mm s pásky o průřezu 110/120mm pro zmenšení rozpětí vrcholové vaznice $L=2 \times 0,9=1,8\text{m}$. Sloupky krovu budou v patách zakotveny pomocí ocelových svařenců z plechu P6 se svorníky 2xM16 k ocelovým stropním výměnám. Kotvení pozednic do železobetonového monolitického ztužujícího věnce je navrženo pomocí chemických kotev M20x350mm s rozmístěním v osových vzdálenostech á max. 1,0m, vkládaných do dodatečně vyvrtávaných otvorů s chemickou zálivkou pro lepené kotvy.

Konstrukce krovu pultové střechy nad místností č. 203 je navržena jako dřevěná tesařská konstrukce pultové střechy, která se sestává jako krokevní soustava bez vaznic. Pultové krokve jsou navrženy o průřezu 140/200mm s rozmístěním v osových vzdálenostech á max. 0,90m, s podepřením u hřebene do vysekaných kapes ve zdivu s minimálním uložením 150mm a s podepřením u okapu na pozednice 140/140mm.

Kotvení pozednic do železobetonového monolitického ztužujícího věnce je navrženo pomocí chemických kotev M20x350mm s rozmístěním v osových vzdálenostech á max. 1,0m, vkládaných do dodatečně vyvrtávaných otvorů s chemickou zálivkou pro lepené kotvy.

Veškeré dřevěné prvky dřevěných sbíjených vazníků jsou navrženy ze dřeva minimální tř. pevnosti dle specifikace výrobce vazníků. Veškeré ocelové prvky krovu ze dřevěných sbíjených vazníků jsou navrženy dle specifikace výrobce vazníků.

Veškeré, ostatní dřevěné prvky jsou navrženy ze dřeva minimální tř. pevnosti C30 pro třídu provozu 2. Veškeré ocelové prvky krovu jsou z oceli S355J0.

Akce: **Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.**
v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru
Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Veškeré dřevěné prvky budou před zakrytím ošetřeny proti dřevokazným škůdcům ochranným nátěrem nebo nástřikem např. Bochemit QB nebo Lignofix Super.

Veškeré stávající a nové konstrukce krovu jsou vyhovující na navržené zabezpečovací práce stávajícího objektu Sokolovny, a to z hlediska mechanické odolnosti, stability a spolehlivosti stavby.

4.Doporučení

Stavební a bourací práce byly prováděny ohledem na zásady bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, dále dle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích k zákonu č. 309/2006 Sb., dále dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. pro práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky. Před zahájením realizace stavby byl zhotovitelem stavby předložen plán bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi.

5.Podklady

ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

MS EXCEL – Statické posudky stavebních konstrukcí – Ing. David Mareček, Ph.D.

Statický návrh krovu ze dřevěných sbíjených vazníků od firmy BIOS s.r.o., autor. Ing. Martin Janoušek, datum vydání: 05/2021 (soubor Layout_4.pdf a Tisk nabídky 3_4.pdf)



Statik CL s.r.o.

Projekční a statická kancelář
Kancelář č.4.31, Hrnčířská 2985, 470 01 Česká Lípa
IČ: 023 65 197, DIČ: CZ02365197,
Telefon: +420 605 827 179
e-mail: marecek@statik-cl.cz, www.statik-cl.cz

Akce:

Zabezpečovací práce konstrukce krovu a stropu nad 2.n.p.

v objektu Sokolovny v ulici Tř. T. G. Masaryka č.p. 283 v Novém Boru

Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Dokumentace stávajícího stavu, autor: Ing. Jeřábek, datum: 12/2019

V České Lípě, květen 2021

Ing. David Mareček, Ph.D.