

Statika

Statický posudok novostavby vyhliadkovej veže



Názov stavby:	VYHLIADKA: „Urbanov klobúk“
Miesto stavby:	okolie lyžiarskeho areálu na parc.č.: 9895/40, obec Čierny Balog
Objednávateľ:	DonDon s.r.o., (SKI ČIERNY BALOG) Jégeho 16999/12, 821 08 Bratislava
Zodpovedný projektant:	Ing. Michal Gregor, Lipník 234, 972 32 Lipník AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER V KATEGÓRII: INŽINIER PRE STATIKU STAVIEB, REG.ČÍSLO 6697*13
Projekt vypracoval:	Ing. Michal Gregor, Ing. René Varga
Dátum :	06/2024



Obsah

1.	Úvod	3
2.	Základné údaje o stavbe	3
3.	Podklady na vypracovanie posudku	3
4.	Osobitné požiadavky objednávateľa	3
5.	Stavebné a konštrukčné riešenie stavby	3
	<u>Základové konštrukcie</u>	3
	<u>Zvislý a vodorovný nosný systém</u>	4
6.	Údaje o zaťažení	4
7.	Metodika statického výpočtu	4
8.	Použité materiály	4
9.	Výsledky výpočtu	4
	<u>Základové monolitické nosné konštrukcie:</u>	4
	<u>Drevené nosné konštrukcie:</u>	5
10.	Záver posudku	5
11.	Použité normy a literatúra:	6
12.	Zoznam príloh (súčasťou prvých dvoch paré):	6

1. Úvod

Predmetom tohto posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability predmetnej budovy v zmysle § 43d ods. 1. písm. a) Zákona č 50/ 1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti).

Statický posudok vydávame na základe projektu stavby pre stavebné povolenie pre účely vydania stavebného povolenia na túto stavbu.

Podrobný statický výpočet, presné dimenzie nosných prvkov, statický návrh a posúdenie týchto prvkov (ako aj skladba, presná poloha a dimenzie nosných prvkov) budú súčasťou realizačnej projektovej dokumentácie.

Projektová časť STATIKA rieši nosný systém, konštrukčné prvky drevených konštrukcií tak, ako je to zdokumentované v časti architektúra. **Vzhľadom na to, že pre statické riešenie je architektonicko – stavebné riešenie podkladom, bude potrebné koordinovať obidve projektové časti súčasne.**

Projekt uvažuje v celom rozsahu s rozmermi jednotlivých konštrukčných prvkov (nosníky, dĺžky prútov betonárskej výstuže, existujúce nosné konštrukcie neprístupné alebo inak nezistené počas projektovej prípravy) teoretickými. Pri stavebných prácach je preto potrebné všetky rozmery prispôbiť rozmerom podľa skutkového vyhotovenia hrubej stavby. Z vyššie uvedených dôvodov môže dôjsť aj k zmene návrhu v PD, tieto budú riešené v rámci výkonov AD.

2. Základné údaje o stavbe

Predmetom tohto projektu je posúdenie novostavby vyhliadkovej veže na parcele číslo 9895/40 v katastrálnom území Čierny Balog, okres Brezno.

Navrhovaný objekt bude mať tri nadzemné podlažia kruhového segmentového pôdorysu s celkovými rozmermi 10,25x10,25m. Celková výška objektu bude 10,935m od ±0,000.

3. Podklady na vypracovanie posudku

Dodané zadávateľom:

- a) projektová dokumentácia – stavebná časť;
- b) požiadavky investora;

Obstarané statikom:

- a) platné normy STN EN;

4. Osobitné požiadavky objednávateľa

Osobitné požiadavky objednávateľa na stavbu neboli vznesené.

5. Stavebné a konštrukčné riešenie stavby

Objekt je riešený ako drevený. Zvislý nosný systém je kombinovaný z nosných stĺpov a stužidiel. Vodorovný nosný systém stropných konštrukcií všetkých podlaží je z drevených trávov.

Základové konštrukcie

Zakladanie stavby je riešené na monolitických základových pásoch v tvare prstenca z betónu triedy C25/30 – XC2(SK)-Cl 0,4 - D_{max}16 vystužených oceľou triedy B 500B.

Základová škára sa musí nachádzať v nezamrzenej hĺbke, to je min. 1200mm pod terén. Pri posudzovaní zakladania boli uvažované jednoduché základové pomery a základová pôda triedy F6 Cl. S vplyvom podzemnej vody sa predbežne neuvažovalo.

Pre presný výpočet je nevyhnutné zrealizovať geologický prieskum základového podlažia, na základe ktorého je možné presnejšie navrhnúť vhodný spôsob zakladania, prípadne sa vyhnúť poruchám v dôsledku nižšej únosnosti podlažia ako bola uvažovaná!

Zvislý a vodorovný nosný systém

Zvislý a vodorovný nosný systém je tvorený drevenými konštrukčnými prvkami z reziva triedy C24SI.

6. Údaje o zaťažení

Nosné konštrukcie sú posudzované na zaťaženie v zmysle normy STN EN 1991-1 „Zaťaženie konštrukcií“. Okrem stáleho zaťaženia, ktoré je dané vlastnou tiažou nosných aj nenosných konštrukcií, je uvažované premenlivé prevádzkové zaťaženie príslušnými hodnotami. Pre konštrukcie vystavené poveternostným vplyvom sa uvažuje premenlivé zaťaženie snehom a vetrom. V danej lokalite s nadmorskou výškou 802m.n.m. boli použité nasledovné hodnoty: 4. zóna má charakteristickú hodnotu zaťaženia $s_k = 2,6 \text{ kN/m}^2$. Pre zaťaženie vetrom je uvažovaná základná rýchlosť vetra $v_b = 30 \text{ m/s}$.

7. Metodika statického výpočtu

Statický výpočet je spracovaný na základe analýzy pôsobenia prvkov nosnej konštrukcie. Rozmiestnenie a rozmery prvkov nosnej konštrukcie sú predurčené architektonickým návrhom a požiadavkami investora. Vzhľadom na konštrukčné riešenie a charakter stavby je ťažiskom výpočtu návrh a posúdenie nosných konštrukcií oceľového rámu stojiska. Na výpočet vnútorných síl a posúdenie jednotlivých prvkov konštrukcií podľa platných noriem STN EN bol použitý program SCIA Engineer.

8. Použité materiály

Na stavbe budú použité na nosné konštrukcie tieto materiály:

- Základové konštrukcie: betón triedy C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 - $D_{\max} 16$;
- Betonárska oceľ: B 500B;
- Drevené nosné konštrukcie: C24 SI;

9. Výsledky výpočtu

Statickým výpočtom bola preukázaná únosnosť všetkých navrhovaných nosných prvkov konštrukcií. Všetky navrhované prvky vyhovujú na zaťaženie uvažované podľa STN EN 1991.

Na základe výpočtu boli nadimenzované tieto prvky:

Základové monolitické nosné konštrukcie:

- Základové pásy - prstenec: šírka 1000mm osovo od stĺpov, výška 900mm
 - betón C25/30 – XC2(SK)-CI 0,4 - $D_{\max} 16$,
 - výstuž pri oboch povrchoch $A_{s,\min} = 350 \text{ mm}^2/\text{m}$,
 - krytie výstuže 40mm dole, 35mm hore;

Drevené nosné konštrukcie:

- Vyhliadka: rezivo triedy C24 SI
 - Stĺpy 240x240mm,
 - Nosník 150x200mm,
 - Nosník 120x190mm,
 - Nosník 200x200mm,
 - Dvojitý nosník 2x180x260mm,
 - Nosník 160x160mm,
 - Nosník 150x50mm,
 - Nosník 120x150mm,
 - Nosník 120x120mm,
 - Zavetrenie 150x150mm,
 - Stĺpik 120x120mm;
- Schodisko: rezivo triedy C24 SI
 - Stĺpy 200x200mm,
 - Nosník schodisko 80x200mm,
 - Schodnica 50x200mm,
 - Zavetrenie schodiska oceľové tiahlo RD30;

10. Záver posudku

Nosné konštrukcie sú posudzované podľa platných STN EN. Stabilita objektu aj jeho jednotlivých častí sú zaistené tuhosťou oceľovej rámovej konštrukcie, stuženia. Rozmery a profily posudzovaných nosných prvkov sú prevzaté z PD časť architektonicko – stavebné riešenie.

Pri realizácii stavby sa odporúča:

- Pred začatím výroby musí byť vypracovaná dodávateľská (výrobná a montážna) dokumentácia všetkých oceľových a drevených konštrukcií. Výroba a montáž všetkých oceľových a drevených konštrukcií bude realizovaná podľa tejto výrobnéj a montážnej dokumentácie, ktorá má byť súčasťou dodávky tejto časti stavby. V tejto dokumentácii budú odborne navrhnuté spoje jednotlivých prvkov konštrukcií. Rozmery jednotlivých dielcov v stavebných výkresoch sú orientačné skladobné a nesmú byť použité ako súčasť dodávateľskej dokumentácie.
- Železobetónové monolitické konštrukcie musia byť odborne vystužené podľa výkresov výstuže a s dodržaním konštrukčných zásad podľa STN EN 1992-1-1. Pred betonážou všetkých prvkov je nutné prizvať stavebný dozor, alebo statika na prevzatie výstuže.
- Zodpovednosť za správne zhotovenie statických konštrukcií preberá statik len v prípade, že je prizvaný k ich prevzatiu pred zabudovaním a toto je potvrdené zápisom do stavebného denníka.
- Statik nenesie zodpovednosť za poruchy a chyby stavebného diela realizovaného v rozpore s touto projektovou dokumentáciou a neodbornou činnosťou stavebníka. Všetky chyby a nedostatky ktoré vznikli na stavebnom diele, ktoré neboli konzultované s projektantom časti statika sú na ťarchu realizátora stavebného diela. Statik nenesie zodpovednosť za prípadné nepresnosti v projektovej dokumentácii časť architektúra a nepresne realizovanú stavebnú konštrukciu.

- Pri realizácii musia byť dodržané všetky platné normy a predpisy, vrátane predpisov o bezpečnosti práce, súvisiace s vykonávaním stavieb.
- Všetky výrobky a materiály použité v nosnej konštrukcii musia mať platný certifikát a musia spĺňať parametre definované platnými normami a predpismi SR.
- Na mieste stavby nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum, preto odporúčam pred spracovaním realizačnej dokumentácie vykonať na danom území inžiniersko-geologický prieskum, ktorý je nevyhnutný pre návrh vhodného spôsobu založenia stavby. Výkopy hlbšie ako 1,2m je potrebné pažiť!
- Tento statický posudok je vyhotovený len pre účely stavebného konania. Pre účely výstavby je potrebné predložiť podrobnejšiu dokumentáciu v zmysle §66 ods.4 písm. a) a g) zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov podľa tu uvedených podmienok realizácie.
- Statickým posudkom bolo preukázané splnenie základnej požiadavky na stavby, ktorou je mechanická odolnosť a stabilita stavby v zmysle § 43d ods. 1. písm. a) Zákona č 50/ 1976 Zb. v znení neskorších predpisov (Stavebný zákon) a sú splnené podmienky spoľahlivosti, bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti stavby.

11. Použité normy a literatúra:

- STN EN 1991-1 Zaťaženia konštrukcií, platná od mája 2007
- STN EN 1992-1 Navrhovanie betónových konštrukcií, platná od decembra 2015
- STN EN 1993-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií, platná od novembra 2006
- STN EN 1995-1 Navrhovanie drevených konštrukcií, platná od decembra 2008
- STN EN 1997-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií, platná od októbra 2005

„Súhlas na citovanie udelil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky pod č. UNMS/00908/2022-702-018772/2022“.

12. Zoznam príloh (súčasťou prvých dvoch paré):

Návrh a posúdenie nosných konštrukcií vyhládky

A