Obsah

1 TECHNICKÁ SPRÁVA – STATIKA 1

1.1 PREDMET POSUDKU 1
1.2 POPIS STAVBY 1
1.3 POUŽITÉ NORMY , SOFTVÉR 1
1.4 KONŠTRUKCIA PREFABRIKOVANÉHO SKELETU 2
1.4.1 Základové konštrukcie 2
1.4.2 Vodorovné nosné konštrukcie 3
1.4.3 Zvislé nosné konštrukcie 3
1.5 PODMIENKY PRE DODÁVATEĽA STAVBY 3
1.6 MATERIÁLY NOSNEJ KONŠTRUKCIE 4
1.6.1 Základové konštrukcie 4
1.6.2 Nadzemné ŽB konštrukcie 4

2 STATICKÝ VÝPOČET – VŠEOBECNÉ ZHRNUTIE 5

2.1 PODKLADY PRE SPRACOVANIE STATICKÉHO VÝPOČTU 5
2.2 STATICKÝ VÝPOČET 5
2.3 POUŽITÉ MATERIÁLY 5
2.4 STATICKÁ SCHÉMA - POPIS 5
2.5 METODIKA STATICKÉHO VÝPOČTU 5
2.6 ÚDAJE O ZAŤAŽENÍ 6
2.7 KRYTIE VÝSTUŽE 7
2.8 ZÁVER 7

3 PRÍLOHY 8

Projekt: Výrobný areál TATRAKON prístavba haly H3

Vypracoval: Ing. Vladimír Natšin

1 Technická správa – statika

1.1 Predmet posudku

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43d, ods.1, písm. a, Zákona č.50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN 1990 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia.

1.2 Popis stavby

Nosná konštrukcia objektu pozostáva z priestorového systému lineárnych (prútových) prvkov. Tento systém vytvára komplexný celok, ktorý je schopný bezpečne preniesť zvislé zaťaženia a odolávať aj vodorovným účinkom od náhodných zaťažení vetrom a seizmicity.

Nosný systém konštrukcie tvorí železobetónový prefabrikovaný skelet s votknutými PREFA stĺpmi, maximálnych pôdorysných rozmerov cca 84,0m x 24,0m.

Hala je realizovaná ako prístavba k existujúcej hale. Pripojenie sa nachádza na osi „1 / A-J“. Navrhovaná hala je vyššia ako existujúca hala.

Stavebný objekt je jeden dilatačný celok. Prístavba je staticky nezávislý objekt.

Stavebný objekt je jednopodlažný.

Strešná konštrukcia haly je tvorená prefabrikovanými väznicami z rozpätím cca 12,0m ukladanými na predpäté väzníky rozpätia cca 24,0m. Po obvode strechy sú navrhnuté obvodové stužidlá.

Prenos vertikálnych zaťažení do základov bude zabezpečovať systém tvorený železobetónovými stĺpmi. Tieto prvky budú slúžiť ako zvislé podpery, ale aj na zachytenie krátkodobých a náhodných vodorovných účinkov.

Objekt bude založený na veľkopriemerových pilótach. Podrobné znázornenie rozloženia pilót je znázornené vo výkresovej dokumentácií.

1.3 Použité normy , softvér

Pre statickú časť ako podklady slúžili:

- Výkresová dokumentácia stavebnej časti

Statický posudok bol spracovaný v zmysle nasledovných noriem:

EUROKÓD 1: Zaťaženie konštrukcií

- EN 1991-1-1 Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
- EN 1991-1-3 Všeobecné zaťaženia – Zaťaženie snehom
- EN 1991-1-4 Všeobecné zaťaženia – Zaťaženie vetrom

EUROKÓD 2: Navrhovanie betónových konštrukcií

- EN 1992-1-1 Všeobecné pravidlá pre budovy

EUROKÓD 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií

EUROKÓD 8: Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť

- EN 1998-1 Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre pozemné stavby
- Scia Engineer
- RIB – BEST, BALKEN, FERMO
- Fine GEO5
- Allplan Nemetschek

1.4 Konštrukcia prefabrikovaného skeletu

Prefabrikovaná konštrukcia je navrhnutá ako priestorová prútová sústava, tvorená prefabrikovanými stĺpmi votknutých do kalichov.

Nosný systém konštrukcie tvorí železobetónový prefabrikovaný skelet s votknutými PREFA stĺpmi, maximálnych pôdorysných rozmerov cca 84,0m x 24,0m.

Obvodové stĺpy sú rozložené na 6,0m.

Presná modulová osnova, rozloženie a rozmery jednotlivých stĺpov sú zrejmé z priloženej výkresovej dokumentácie.

1.4.1 <u>Základové konštrukcie</u>

1.4.1.1 Piloty

Objekt bude založený na veľkopriemerových pilótach. Podrobné znázornenie rozloženia pilót je znázornené vo výkresovej dokumentácií.

1.4.1.2 Základové nosníky

Po obvode haly sú na hornú hranu kalicha ukladané prefabrikované základové nosníky s povrchovou úpravou vonkajšej strany ako pohľadový betón. Prierezy jednotlivých prvkov základov sú jasné z výkresovej dokumentácie (viď výkres pôdorysu základov). Na osi „1“ ; „1.1“ a „O“ sa nachádzajú oporné steny.

1.4.2 Vodorovné nosné konštrukcie

1.4.2.1 Strešná konštrukcia

Strešná konštrukcia haly je tvorená prefabrikovanými väznicami z rozpätím cca 12,0m ukladanými na predpäté prefabrikované väzníky rozpätia cca 24,0m. Po obvode strechy sú navrhnuté obvodové stužidlá.

Prierezy strešných prvkov sú zrejmé z výkresovej dokumentácie.

1.4.3 Zvislé nosné konštrukcie

1.4.3.1 Stĺpy

Prefabrikovaná konštrukcia je navrhnutá ako priestorová prútová sústava, tvorená prefabrikovanými stĺpmi votknutých do kalichov. Votknutím je zaistená priestorová tuhosť nosnej konštrukcie.

Všetky stĺpy sú navrhnuté ako nedelené, priebežné. Obvodové stĺpy slúžia okrem prenosu zaťaženia od strechy aj na uchytenie obvodového plášťa.

Stĺpy sú navrhnuté ako konzoly.

V konštrukcií sa nachádza viacero prierezov stĺpov a podrobnejšie sú znázornené vo výkresovej dokumentácie a statickom výpočte.

1.4.3.2 Fasádne panely

Obvodový plášť je tvorený sendvičovými panelmi a sklenenými výplňami.

1.5 Podmienky pre dodávateľa stavby

Pri realizácii musia byť dodržané všetky platné normy a predpisy súvisiace s realizáciou stavby, vrátane predpisov o bezpečnosti práce.

1.6 Materiály nosnej konštrukcie

1.6.1 Základové konštrukcie

- Monolitické základové konštrukcie(kalichy) : betón EN 206-1-C 30/37 – XC2- Cl 0,4-Dmax 16
- Prefabrikované základové konštrukcie(základové nosníky): betón EN 206-1-C 35/45 – XC3- Cl 0,4-Dmax 16
- Betonárska výstuž : B 500B
- Podkladové betóny: betón EN 206-1-C 20/25 – XC3- Cl 0,4-Dmax 16

1.6.2 Nadzemné ŽB konštrukcie

Prefabrikovaný skelet:

- Stĺpy : betón EN 206-1-C 45/55 – XC1- Cl 0,4-Dmax 16
- Obvodové stužidla : betón EN 206-1-C 35/45 – XC1- Cl 0,4-Dmax 16
- Väznice : betón EN 206-1-C 40/50 – XC1- Cl 0,4-Dmax 16
- Väzníky: betón EN 206-1-C 55/67 – XC1- Cl 0,4-Dmax 16
- Betonárska výstuž : B 500B

2 Statický výpočet – všeobecné zhrnutie

2.1 Podklady pre spracovanie statického výpočtu

- pôdorysy konštrukcií jednotlivých podlaží v M 1:100
- priečny a pozdĺžny rez v M 1:100
- pohľady v M 1:100

2.2 Statický výpočet

Zaťaženie na nosnú konštrukciu je vypočítané pomocou normy EUROKÓD 1: Zaťaženie konštrukcií STN EN 1991-1-1 Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov.

Návrh rozmerov jednotlivých prvkov je vykonaný na základe architektonického riešenia a predpokladov skutočného pôsobenia konštrukcie.

Overovanie rozmerov nosných konštrukcií z hľadiska medzných stavov je vykonané podľa normy EUROKÓD 2: Navrhovanie betónových konštrukcií.

2.3 Použité materiály

Materiály použité v statickom výpočte :

- betón : trieda C30/37 – C55/67
- výstuž : B500B

2.4 Statická schéma - popis

Konštrukcia je riešená ako 3D model pomocou priečnych rámov s votknutými stĺpmi do základov. Prvky strechy sú kĺbovo uložené na stĺpy. Pri návrhu väzníc treba uvažovať so spojitosťou plechu.

2.5 Metodika statického výpočtu

Posúdenie je prevedené metódou medzných stavov za týchto predpokladov:

- zvislé nosné prvky sú nestlačiteľné

- deformácie sa pohybujú len v pružnej oblasti

- vodorovné zaťaženie prenášajú v priečnom a v pozdĺžnom smere stĺpy rámovej konštrukcie.

Pri realizácií treba overiť súhlas predpokladov statického výpočtu so skutočnosťou.

Jednotlivé prvky konštrukcie (strešné prvky, základové nosníky,...) boli namodelované ako rovinné 2D modely so zaťažením s prislúchajúcej zaťažovacej plochy. Pre stanovenie celkových účinkov od vetra a seizmického zaťaženia , na zvislé prvky (stĺpy) bol výpočet realizovaný na priestorovom 3D modeli. Stĺpy sú v 3D modeli namodelované ako tuho votknuté. Všetky strešné konštrukcie sú namodelované ako kĺbovo uložené vo zvislej a vodorovnej rovine. Pre dimenzovanie jednotlivých stĺpov je zohľadnené natočenie podpery , zadané do programu RIB BEST pomocou tuhosti podpery.

Uvažované natočenie podpery je 2mrad.

Pre návrhové hodnoty vnútorných síl boli zostavené nasledovné kombinácie , podľa STN EN 1990:

- Základné kombinácie pre overenie odolnosti – Súbor B – STR/GEO
- Mimoriadne zaťaženie – mimoriadny sneh
- Mimoriadne zaťaženie – Seizmické kombinácie

2.6 Údaje o zaťažení

Konštrukcie objektu sú dimenzované na nasledovné zaťaženia:

- Stále zaťaženie:
  - vlastná tiaž konštrukcie
  - tiaž jednotlivých vrstiev strešnej konštrukcie (viď prílohu – Plošné zaťaženia)
- Premenné zaťaženie:
  - úžitkové zaťaženie (viď. Prílohu A)
  - Klimatické zaťaženie snehom (viď. Prílohu A)
  - Klimatické zaťaženie vetrom (viď. Prílohu A)
  - Seizmické zaťaženie (viď. Prílohu A)

2.7 Krytie výstuže

Stĺpy – 30 mm

Väznice – 25mm

Stužidlá – 25 mm

Väzníky - 25 mm

Základové nosníky – 20/30 mm

2.8 Záver

Nosné konštrukcie objektu „**Výrobný areál TATRAKON prístavba haly H3**“ sú zo statického hľadiska plne vyhovujúce, prierezy jednotlivých prvkov dostatočné.

Projektovaná stavba „Výrobný areál TATRAKON prístavba haly H3“ bude za predpokladov uvedených v tomto statickom posúdení bezpečná a vyhovujúca po stránke pevnostnej aj deformačnej.

3 Prílohy

Príloha A : Zaťaženia

Príloha B: Statický výpočet

Príloha C: Výkresová dokumentácia

V Námestove Marec 2022

Vypracoval: Ing. Vladimír Natšin