



Ing. Igor ZIGO
STATIKA STAVIEB, ŠPECIÁLNE STATICKÉ ZABEZPEČENIA
Kukučínova 23, 040 01 Košice
tel.: 0903 625 731, e-mail: zigo.igor7@gmail.com

STATICKÝ POSUDOK

(TECHNICKÁ SPRÁVA)

Názov stavby: ROZŠÍRENIE HALY VKZ VO FIREMNOM AREÁLY
AGRORIS s.r.o. V OBCI OŽĎANY

Názov objektu: S-01 VLASTNÝ OBJEKT

Miesto stavby: p.č. E-2714/1, E-2716/2, E-2716/3; C-2864/91, C-2864/92,
C-2864/89, C-2864/90, C-2864/93, C-2864/94, k.ú.: Ožďany,

Stavebník: AGRORIS s.r.o.,
Potravínárska 8694, 979 01 Rimavská Sobota

Spracovateľ posudku: Ing. Igor ZIGO, Kukučínova 23, 040 01 KOŠICE
autorizovaný stavebný inžinier pre kategóriu: Statika stavieb
reg.č.0292*A*3-1

Objednávateľ: AGRORIS s.r.o.,
Potravínárska 8694, 979 01 Rimavská Sobota

Dátum spracovania: apríl 2022

Počet strán: 9



O B S A H

STATICKÝ POSUDOK.....	1
1. PREDMET POSUDKU	3
2. PODKLADY	3
2.1 Charakteristika územia.....	3
2.2 Charakteristika stavby.....	3
2.3 Architektonické a dispozičné riešenie	4
3. Funkcia a statika	4
3.1 Funkcia ocelevej konštrukcie	4
3.2 Statický systém	4
3.3 Okrajové podmienky pre statický výpočet.....	4
3.4 Účinky na nosnú konštrukciu.....	5
4. OCEĽOVÁ HALA.....	6
4.1 Popis stavby:.....	6
4.2 Základy:.....	7
4.3 Zvislé nosné konštrukcie:	7
4.4 Vodorovné nosné konštrukcie:	8
4.5 Nosné konštrukcie strechy:	8
4.6 Stúženie:	8
4.7 Zaťaženie:	9
5. ZÁVER	9

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 (tj. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN 1991-1 EUROKOD1 Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií.

2. PODKLADY

Podkladom pre spracovanie statického posudku bol projekt pre stavebné povolenie vypracovaný zodpovedným projektantom Ing. arch. Tomášom Petríkom, L.Svobodu 1669/7, 979 01 Rimavská Sobota.

2.1 Charakteristika územia

Riešené územie sa nachádza neďaleko obce Ožďany. Jedná sa o firemný areál firmy Agroris s.r.o.. Riešený objekt je existujúca budova VKZ na parcele C-2864/91, C-2864/92, pod. súp. č. 749. Okolo existujúcej haly sú existujúce silá na pozemkoch: C-2864/89, C-2864/90, C-2864/93, C-2864/94.

V projekte sa navrhuje rozšírenie haly VKZ, a výstavba nových síl na parcelách E-2716/3, E-2716/2, E-2714/1. Riešená budova sa navrhuje napojiť na areálovú elektrickú sieť. V objekte sa plánujú zriadiť aj priestory pre obsluhu VKZ.

2.2 Charakteristika stavby

Existujúci stav:

Existujúca budova je jednopodlažná stavba z oceľového skeletu opláštená trapézovým plechom. Objekt sa používa ako hala VKZ. Budova má jeden vstup z východnej strany v podobe oceľovej brány.

Navrhovaný stav:

V navrhovanom stave, sa existujúca hala VKZ plánuje rozšíriť a navýšiť. Navrhla sa prístavba z oceľového skeletu. Obvodový plášť existujúcej budovy sa odstráni a novonavrhovaná budova bude opláštená sendvičovým panelom. Okolo budovy sa navrhli štyri nové silá. Podrobnejšie vid' výkres situácie.

2.3 Architektonické a dispozičné riešenie

Navrhovaná budova je jednopodlažná stavba z ocelového skeletu opláštená sendvičovými panelmi. Dispozične má objekt štyri miestnosti a to: hala VKZ, laboratórium a dva sklady. V budove sa nachádza existujúca technológia pre VKZ.

3. FUNKCIA A STATIKA

3.1 Funkcia ocelovej konštrukcie

Konštrukcia haly sa skladá z jednej časti, ktorá je prízemná - vlastná hala. Hala bude niesť strešnú konštrukciu a opláštenie. Ocelová konštrukcia je dimenzovaná hlavne podľa zadanych pôdorysných a priečných geometrických rozmerov. V prípade zmeny geometrie je potrebné prepočítanie konštrukcie.

3.2 Statický systém

Východiskom pre návrh ocelovej konštrukcie je zadanie jej tvarových rozmerov.

Ocelová hala je navrhnutá ako samostatný statický systém, ktorý svojou priečnou a pozdĺžnou tuhosťou (rám, votknutie) tvorí stabilný celok schopný prenášať zvislé a vodorovné účinky do základov. Stĺpy haly sú v priečnom aj pozdĺžnom smere navrhnuté ako votknuté do základov.

3.3 Okrajové podmienky pre statický výpočet

Statický výpočet je vypracovaný podľa noriem STN EN. Zoznam použitých noriem a technickej literatúry je uvedený v statickom výpočte. Zaťaženie je počítané so súčiniteľmi zaťaženia podľa STN EN 1991-1 EUROKOD1 Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií. Výpočet jednotlivých častí konštrukcie je vypracovaný podľa STN EN 1993-1-1 EUROKOD3 – Navrhovanie ocelových konštrukcií.

Statický výpočet je spracovaný pomocou programu NEXIS 32.

Konštrukcia je posúdená na rôzne zaťažovacie stavy ako účinky vlastnej hmotnosti, premennej hmotnosti a účinky zaťaženia vetrom a snehom. Tieto sú zostavené do skupín podľa toho či ide o účinky stále, náhodilé dlhodobé a náhodilé krátkodobé. Jednotlivé kombinácie zaťažovacích stavov sú uvedené v statickom výpočte.

Výsledky strojových výpočtov sú archivované u spracovateľa projektu a v statickom výpočte sú uvedené v grafickej forme a vo forme výpisov – vstupné údaje a údaje rozhodujúce pre dimenzovanie.

3.4 Účinky na nosnú konštrukciu

Zaťaženie je definované v predchádzajúcej kapitole a podrobnosti sú v statickom výpočte.

Zaťaženie konštrukcie bolo stanovené zadáním a príslušnými STN EN normami.

Zaťaženie snehom:

Zaťaženie snehom na nosnú konštrukciu je uvedené v statickom výpočte. Zaťaženie bolo stanovené pre I.snehovú zónu.

Ožďany = 213 m.n.m. → charakteristická hodnota zaťaženia snehom

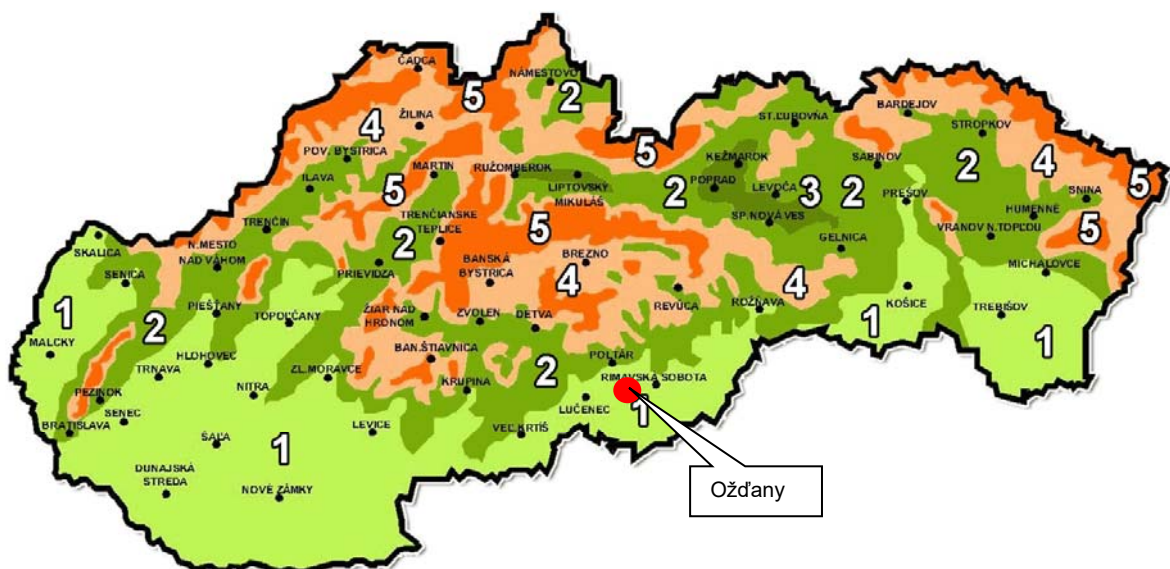
$$S_k = a + A/b = 0,454 + 213/970 = 0,673 \text{ kN/m}^2$$

Zaťaženie vetrom:

Účinky vetra na nosnú konštrukciu sú stanovené v dvoch na seba kolmých rovinách a to pozdĺžny a priečny účinok vetra so základnou rýchlosťou vetra $v_{b,0} = 26 \text{ m/s}$, terén kategórie II.

Taktiež je uvažované aj s dynamickými účinkami vetra.

So seizmickým zaťažením do ocel'ovej konštrukcie prístrešku nebolo v statickom výpočte uvažované.



Zóna zaťaženia snehom



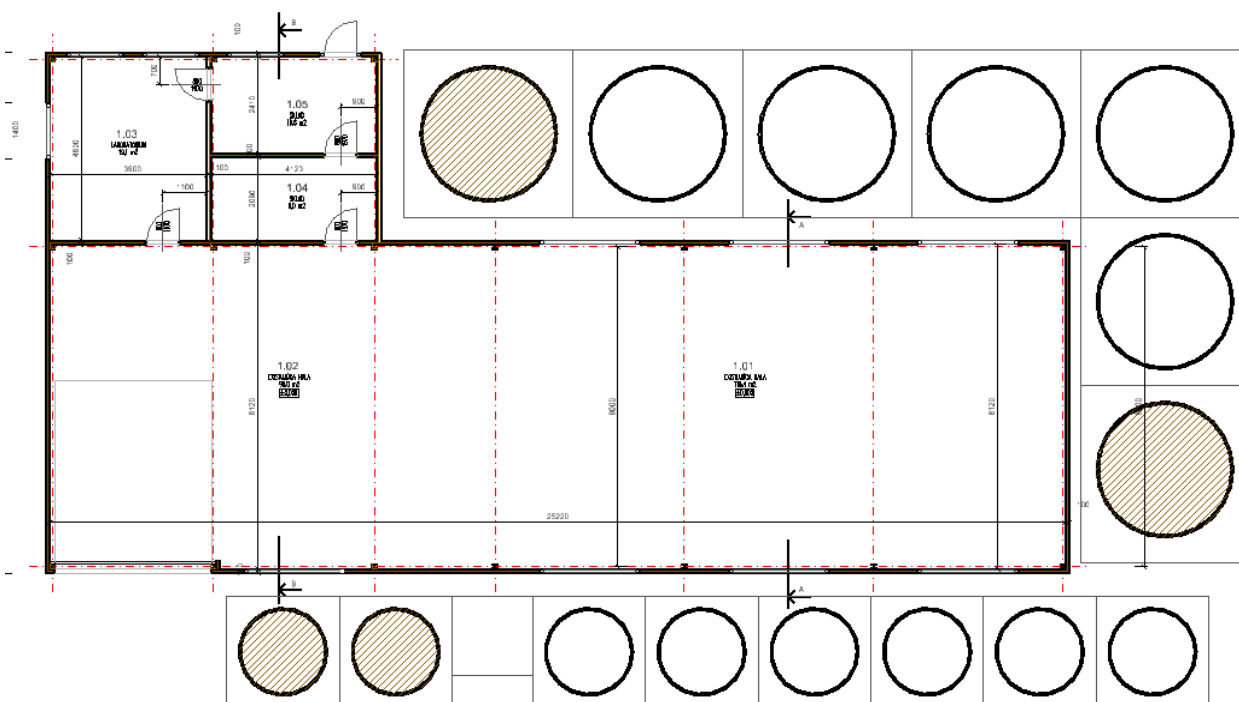
Charakteristické zaťaženie snehom S_k sa vypočíta nasledovne: $S_k = a + A/b$ (kN/m^2)
 kde A je nadmorská výška príslušného miesta stavby v metroch a hodnoty a, b sú súčinitele pre konkrétnu snehovú oblasť, ktoré uvádzame v tabuľke nižšie :

Zóna	1	2	3	4	5
a	0,454	0,425	0,454	0,716	0,934
b	970	505	970	430	315

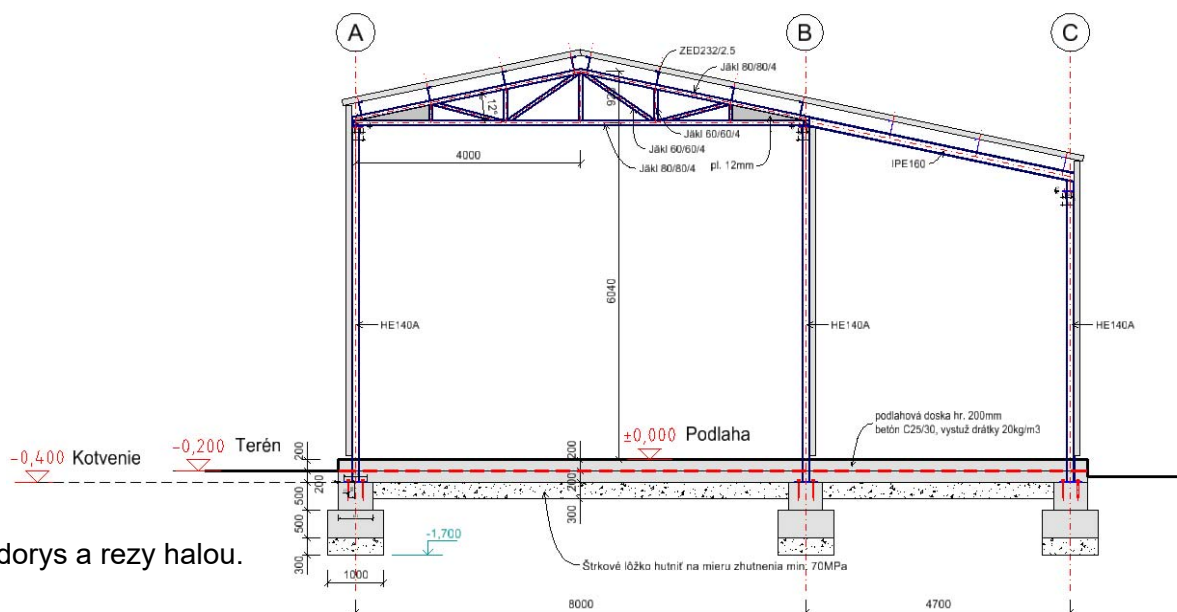
4. OCEĽOVÁ HALA

4.1 Popis stavby:

Jedná sa o oceľovú rámovú konštrukciu prízemnú. Táto bude založená na monolitických pätkách so sedlovou strešnou konštrukciou. Rozpätie stĺpov haly osovo v priečnom smere 8 000mm a 4 700mm, v pozdĺžnom smere 3 x 4 700mm, 1x 3 000mm a 2x 4 000mm, výška stĺpov 6 000mm a výška vo vrchole osovo 6 963mm.



Pôdorys haly



Pôdorys a rezy halou.

Stavba bude osadená do rovinatého terénu, ktorému sú prispôsobené aj základové monolitické pätky. Vnútorne zasypy pod podlahovú dosku je potrebné zrealizovať z lomového kameňa frakcie 0-63mm. Zhutňovanie sa prevedie po vrstvách max. 200mm na mieru zhutnenia s modulom deformácie min. $E_d=70\text{MPa}$.

Stavba sa nachádza v I. snehovej a oblasti so základnou rýchlosťou vetra $v_{b,0}=26\text{m/s}$, terén kategórie II.

Na pozemku nebol vykonaný geologický prieskum. Predpokladám, že navrhovaná základová škára sa nachádza v ílovitej zemine, ktorú predpokladom zatriedujem do triedy F7 – hlina s vysokou plasticitou bez prítomnosti podzemnej vody. Ak tieto predpoklady nie sú splnené je potrebné prehodnotiť navrhované dimenzie základových konštrukcií.

4.2 Základy:

Základy sú tvorené monolitickými železobetónovými pätkami s pôdorysnou dimenziou 1200/1200mm, ktoré sú navrhnuté v miestach stĺpov haly z betónu triedy min. C20/25 s uvažovaním stupňa vplyvu prostredia. Základová pätká bude vystužená pri spodnom a vrchnom okraji stavebnou výstužou B500 B s minimálnym krytím výstuže 50mm. Spôsob realizácie je súčasťou vykonávacieho projektu statiky.

Vzhľadom na vytvorenie štrkového lôžka pod základovými konštrukciami, hĺbka založenia nebude ovplyvnená klimatickými vplyvmi premrzania, čo vyhovuje STN EN 1997 Eurokód 7 Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Pod základovými pätkami a základovou doskou bude prevedené zhutnené štrkové lôžko hrúbky cca. 300mm. Zhutnenie sa vykoná na predpísanú hodnotu modulu deformácie $E_{def}=70\text{MPa}$. Tieto práce budú prevedené pod stálym dohľadom stavebného dozoru, pri zistených odchýlkach od navrhovaného riešenia je potrebné informovať statika stavby.

Základové konštrukcie pri uvažovaní predpokladaných vstupných parametrov geológie svojou únosnosťou danému účelu vyhovujú.

4.3 Zvislé nosné konštrukcie:

Zvislé nosné oceľové stĺpy sú tvorené z valcovaných profilov HEA-140mm. Ukotvenie stĺpov do formy votknutia sa zrealizujú pomocou chemických kotiev priemeru $\varnothing 22\text{mm}$ v počte 4ks na jeden stĺp. Detail ukotvenia je súčasťou vykonávacieho projektu statiky.

Zvislé nosné konštrukcie danému účelu svojou únosnosťou vyhovujú.

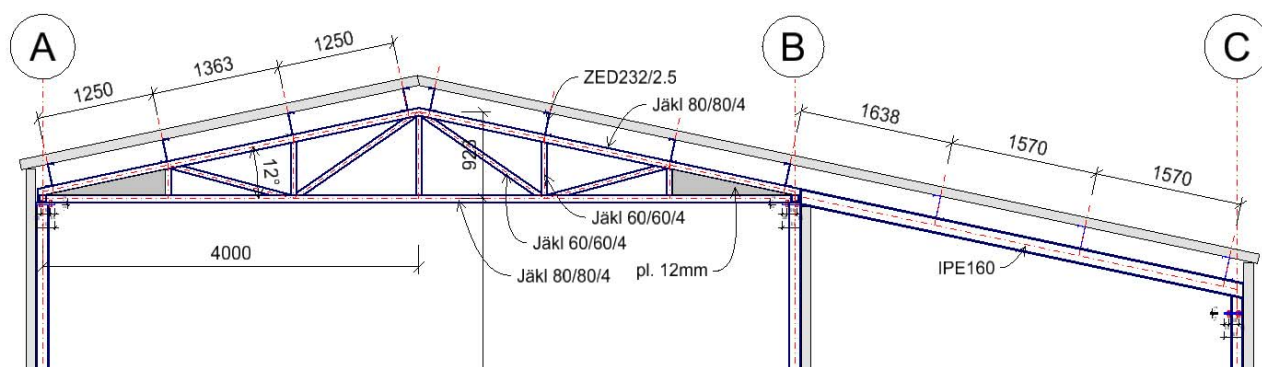
4.4 Vodorovné nosné konštrukcie:

Vodorovná nosné priečle (stužidlá) sú navrhnuté oceľové z profilov Jäkl 80/80/4mm.

Vodorovné nosné prvky svojmu účelu a charakteru vyhovujú.

4.5 Nosné konštrukcie strechy:

Strešná konštrukcia je navrhnutá ako sedlová priehradová väzníková z oceľových profilov a to vrchný pás Jäkl 80/80/4mm, spodný pás Jäkl 80/80/4mm, stĺpiky a diagonály Jäkl 60/60/4mm, plech hr. 12mm v poslednom poli nad podporou, predĺžená časť je prestrašená oceľovou priečľou IPE160. podľa nákresu.



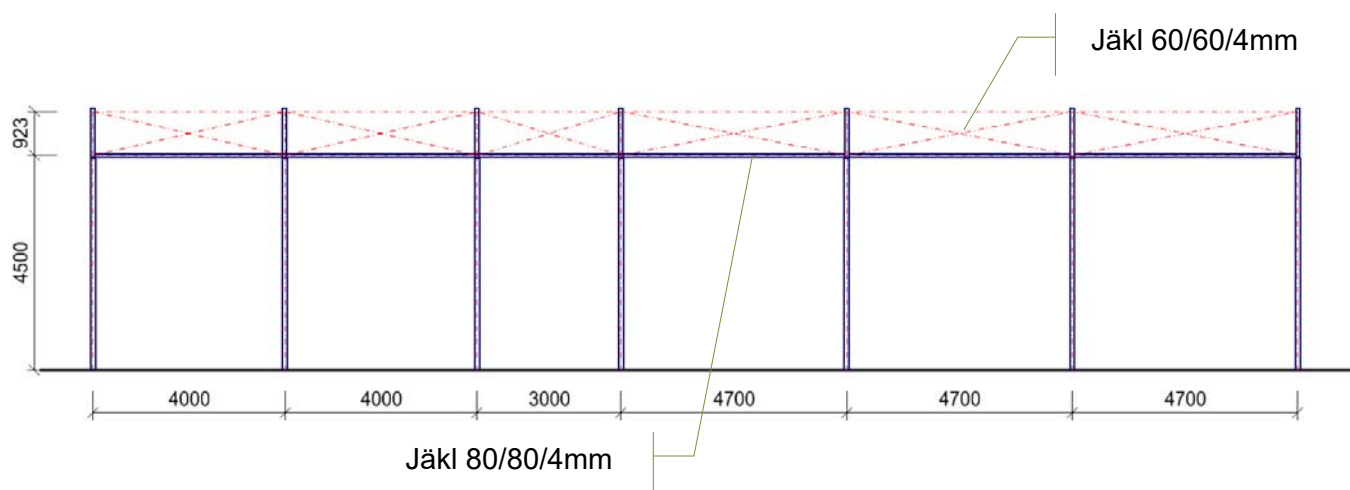
Strešný väzník je so stĺpmi vzájomne zoskrutkovaný skrutkami priemeru $\varnothing 20\text{mm}$ v počte 4ks.

Väzníčky sú navrhnuté oceľové z profilov Z232/2.5mm. Osovú vzájomnú rozstupy väzníčiek pri sedlovej streche sú max. 1570mm.

Nosné konštrukcie strechy svojmu účelu a charakteru vyhovujú.

4.6 Stúženie:

Stúženie konštrukcie je navrhnuté v pozdĺžnom smere vodorovnými stužidlami Jäkl 80/80/4mm, krížovými stužidlami v strešnej roviny, ďalej priestorové stúženie v roviny stien bude zabezpečené pomocnou konštrukciou opláštenia a okenných otvorov navrhnutú z profilov Jäkl 80/80/4mm.



a v priečnom smere je stuženie zabezpečené tuhosťou priečnych rámov.

4.7 Zaťaženie:

V statickom prepočte bolo uvažované s normovou objemovou tiažou stavebných materiálov uvedených v podkladoch. Premenné zaťaženie je podľa STN EN 1991-1 EUROKOD1 Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií.

Každá nová zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku stavby.

5. ZÁVER

Na základe vykonaných statických prepočtov konštatujem, že popísané nosné konštrukcie objektu ocelevej haly vyhovujú kritériám spoľahlivosti podľa technických noriem.

Objekt ocelevej haly je navrhnutý stabilne a bezpečne, preto zo statického hľadiska **niet námietok voči jeho vyhotoveniu a ľahkému oplášteniu.**

V Košiciach, apríl 2022



Ing. Igor ZIGO
 autorizovaný stavebný inžinier