



STAVOKOV PROJEKT s.r.o.
Brnianska 10
911 05 Trenčín

Telefón:

+421-32 640 27 34

E-mail:

repa@stavokovprojekt.sk

Projektová a inžinierska činnosť, statika a dynamika, posudky a expertízy, architektúra, urbanizmus,
konzultačná a poradenská činnosť

Identifikačné údaje	
Názov stavby	SOLÁRNY SYSTÉM NA OHREV VODY PRE ZIMNÝ ŠTADIÓN TRENČÍN
Miesto stavby	Považská 1 705/34, Trenčín
Investor	MESTO TRENČÍN, Mierové nám. č.2, 911 64 Trenčín
Stupeň dokumentácie	PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
Názov dokumentu	D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV
Obsah	1.1 STATIKA - OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE TS_TECHNICKÁ SPRÁVA

Spracovatelia dokumentov		
	Meno	Podpis
Manager projektu	Ing. Igor Iliaš	
Zodpovedný projektant	Ing. Jaroslav Repa, PhD.	
Vypracoval	Ing. Adam Malák, Bc. Jaroslav Repa	
Kontroloval		

Zmeny dokumentu				Pečiatka a podpis
Zmena	Dátum	Podpis	Poznámka	
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
				Archívne číslo
Dátum	Počet výtlačkov	Číslo výtlačku		
08.2020	6			22/2020

Stavba:

Solárny systém na ohrev vody pre zimný štadión Trenčín

Strana : 1/4

Technická správa

STAVBA : Solárny systém na ohrev vody pre zimný štadión Trenčín
MIESTO : Považská 1705/34, 911 01 Trenčín
STAVEBNÍK : Mesto Trenčín, Mierové námestie Č.2, 911 64 Trenčín
HL. ING. PROJEKTU : Ing. Igor Iliáš
STUPEŇ : Projekt pre stavebné povolenie
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT : Ing. Jaroslav Repa, PhD.

TECHNICKÁ SPRÁVA - STATIKA



Stavba:

Solárny systém na ohrev vody pre zimný štadión Trenčín

Strana : 2/4

Technická správa

1 Predmet statického posudku

Predmetom statického posudku je návrh ocelevej konštrukcie roštu pre osadenie fotovoltických panelov na južnej strane strechy Zimného štadióna v Trenčíne a posúdenie jestvujúcich konštrukcií od priťaženia roštom a fotovoltickými panelmi vrátane hliníkovej konštrukcie.

2 Východiskové podklady

Podklady pre návrh a posúdenie konštrukcií poskytla firma ENAS – Energoaudit a služby s.r.o., Senická cesta 26, 974 01 Banská Bystrica. Podklady obsahovali nasledovné dokumenty :

- Pôdorys a rez osadenia fotovoltiky na streche zimného štadióna
- Rozmery FTV - panelov
- Údaje o vlastnej tiaži FTV – panelov
- Detaily kotvenia panelov

3 Postup výpočtu

Na základe poskytnutých podkladov bol vypracovaný 3D výpočtový model oceleového roštu, na ktorom boli uvažované zaťaženia od vlastnej tiaže roštu, fotovoltiky a klimatické zaťaženia v zmysle platných noriem STN EN. Podopretie roštu je uvažované v diskretných podperách, ktoré korešpondujú so styčnými horných pásov priestorových priehradových strešných väzníkov. Na rošte je uložená konštrukcia z ľahkých hliníkových profilov, ktorá nesie samotné FTV – panely. Konštrukcia roštu korešponduje so sklonom strešnej roviny 4°. Sklon FTV – panelov je pod uhlom 19°.

Získané podporové reakcie od jednotlivých zaťažovacích stavov boli následne implementované do globálneho statického modelu konštrukcie, aby bolo možné posúdiť odolnosť a stabilitu nosných prvkov strešnej konštrukcie, ale aj ostatných hlavných prvkov.

4 Nosný oceľový rošt

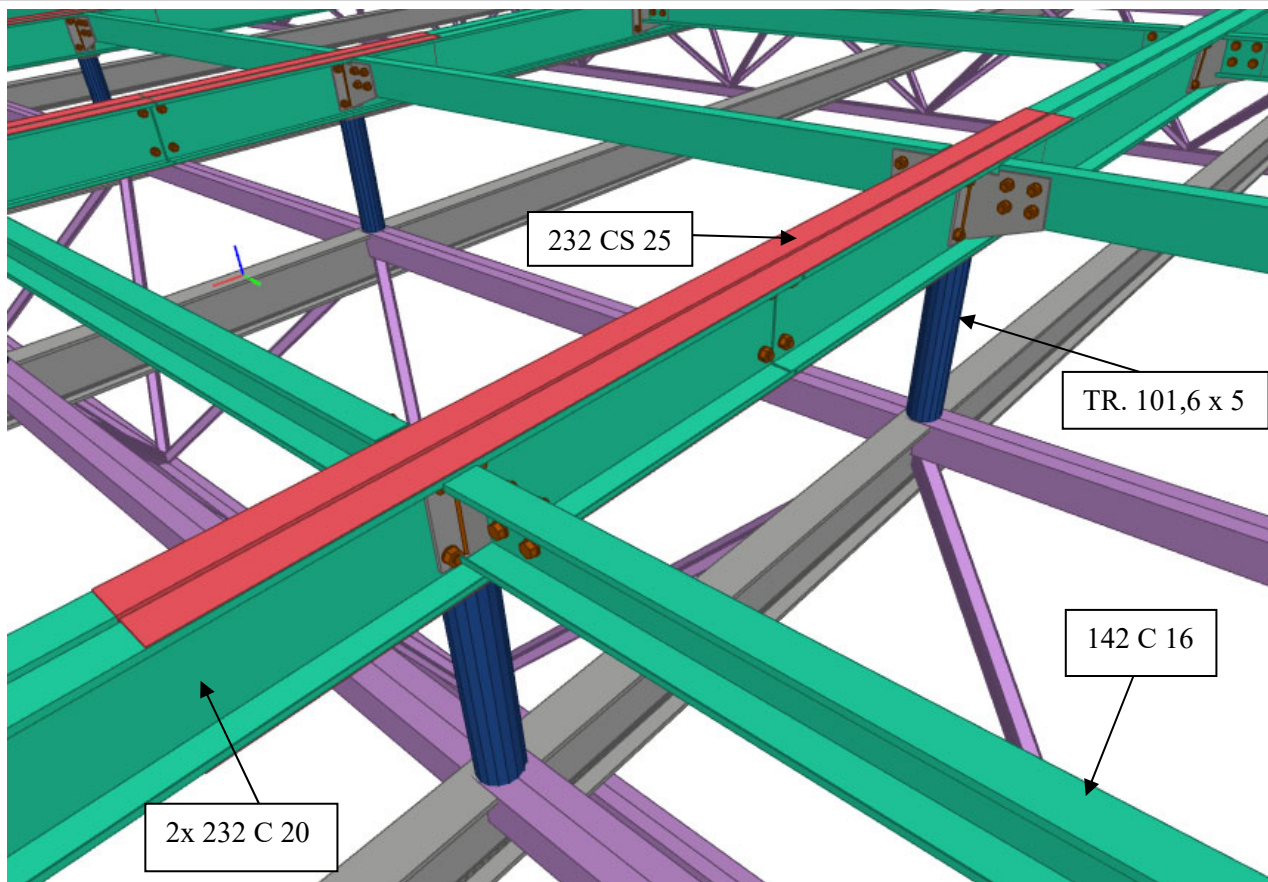
Nosný oceľový rošt je navrhnutý z tenkostenných – za studena valcovaných C profilov. Profily sú pozinkované. Hlavné pozdĺžne nosníky roštu sú zložené z dvoch C -profilov ozn. 232 C 20. Sú otočené k sebe chrbtom a medzi sebou majú diafragmy z plechov hr. 8 mm. Profily sú staticky uvažované ako spojené nosníky, preto sú v mieste nad strešnými väzníkmi prestýkované spojkami 232 CS 25. Tieto nosníky sú prikotvené na hlavu trubky, ktorá bude privarená v mieste styčnika na horný pas väzníka. Trubka má prierez - TR 101,6 x 5 mm. V mieste diafragiem sú k hlavným pozdĺžnym nosníkom pripojené klbovo profily 142 C 16. Pripojenie je navrhnuté pomocou T profilov zvaraných z plechov z hr.8 mm. Na profily 142 C 16 budú osadené hliníkové profily pre ukotvenie FTV – panelov.

Stavba:

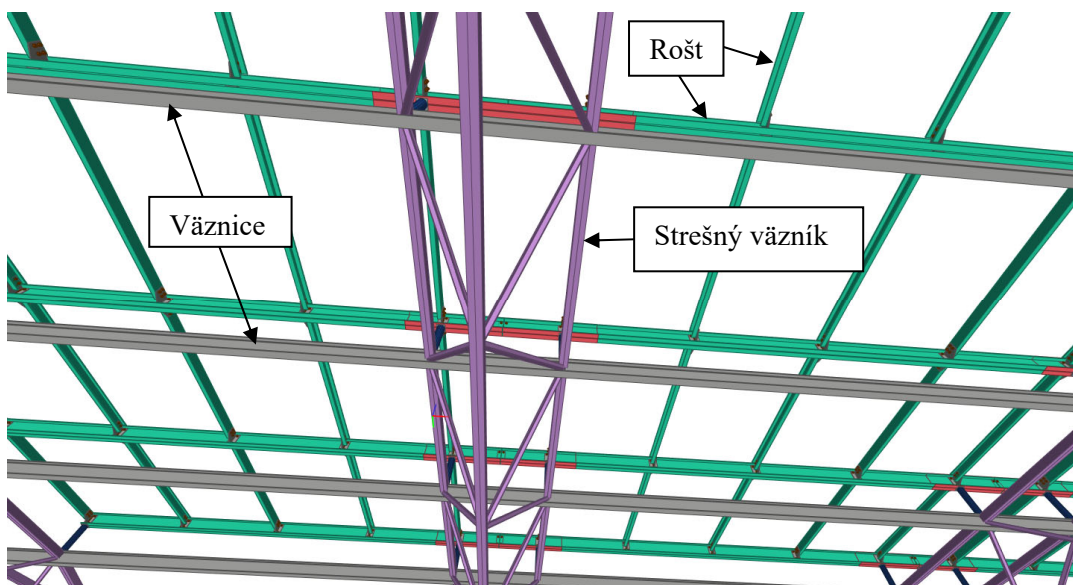
Solárny systém na ohrev vody pre zimný štadión Trenčín

Strana : 3/4

Technická správa



Obr. 1 – Oceľový rošt pre osadenie FTV – panelov – (výrez z konštrukcie)



Obr. 2 – Pohľad na rošt zospodu spolu so strešným väznom a väznicami

Stavba:

Solárny systém na ohrev vody pre zimný štadión Trenčín

Strana : 4/4**Technická správa****5 Postup montáže**

Vzhľadom k tomu, že sa uvažuje osadenie fotovoltaiiky na strechu zimného štadióna s ponechaním jestvujúceho strešného plášťa, nie je možné tento priamo zaťažiť. Preto je potrebné všetko zaťaženie preniesť pomocou trubiek do strešných väzníkov – do ich horných pásov v miestach styčníc. K tomu je potrebné dodržať nasledovný postup montáže :

1. Vyvrtanie otvorov v strešnom plášti v miestach styčníc až po úroveň H.H väzníkov
2. Očistenie hornej hrany väzníky v mieste zvaru
3. Navarenie Tr. 101,6 x 5 (dod. trubky spolu so styč. doskou pre kotvenie 2x C 232 C20)
4. Vyhotovnie náterov v miestach montážnych zvarov
5. Doplnenie porušenej izolácie
6. Osadenie klampiarskych výrobkov pre utesnenie prestupov cez strechu (popl. plech)
7. Zaizolovanie trubiek zo strešnej fólie s límcami
8. Montáž profilov 2x 232 C20 a spojok 232 CS 25
9. Montáž profilov 142 C 16
10. Montáž hliníkovej konštrukcie a FTV panelov

6 Použité materiály

- Materiál C – profilov : S 450 GD + Z 275
- Trubky TR. 101,6 x 5 (CHS) : S 235 J2 G3
- Styčnícové plechy : S 235 J2 G3
- Spojovací materiál : Skrutky pevnosti 10.9

7 Protikoročná ochrana konštrukcie

C – profily budú dodané v pozinkovanej úprave. Trubky a styčnícové plechy budú dodané v nasledovnej povrchovej úprave :

- Otryskanie nastupeň Sa 2,5
- 1 x základný epoxydový alebo polyuretánový náter 140 µm
- 1 x vrchný epoxydový alebo polyuretánový náter 60 µm

8 Zatriedenie konštrukcie z hľadiska výroby :

Konštrukcia je v zmysle STN EN 1090 – 2 zatriedená do triedy zhotovenia EXC2.

V Trenčíne, 10.08.2020

Vypracoval : Ing. Jaroslav Repa, PhD.