

## T E C H N I C K Á   S P R Á V A

### OBSAH:

|   |          |
|---|----------|
| <b>1 ÚDAJE O STAVBE A PODKLADY</b>                            | <b>2</b> |
| <b>2 POPIS NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ OBJEKTU ZÁZEMIA TELOCVIČNE</b> | <b>2</b> |
| 2.1 Zvislé nosné konštrukcie .....                            | 2        |
| 2.2 Vodorovné nosné konštrukcie .....                         | 2        |
| 2.3 Schodisko .....   | 3        |
| 2.4 Základy .....   | 3        |
| <b>3 POPIS NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ OBJEKTU TELOCVIČNE</b>         | <b>3</b> |
| 3.1 Základy .....   | 4        |
| 3.2 Ocelové konštrukcie .....                                 | 4        |
| <b>4 POUŽITÉ MATERIÁLY</b>                                    | <b>5</b> |
| <b>5 VÝROBA A MONTÁŽ</b>                                      | <b>6</b> |
| 5.1 Betónové konštrukcie .....                                | 6        |
| 5.2 Ocelové konštrukcie .....                                 | 6        |
| 5.3 Výkopy a spätné zásypy .....                              | 6        |
| <b>6 ZÁVER</b>  | <b>7</b> |
| <b>LITERATÚRA</b>   | <b>7</b> |

Objekt telocvične a prístavby k telocvični sú dva samostatné oddielované objekty. Prístavba a zázemie telocvične je dvojpodlažný nepodpivničený objekt s plochou strechou založený plošne na základových pásoch. Telocvična je jednopodlažný objekt ktorého nosnú konštrukciu tvoria drevené priečne rámy v osovej vzdialenosti 10x4,8m. Telocvična je založená hĺbkovo na pilótach. **Horná stavba objektu telocvične (drevená nosná konštrukcia) je vyriešená v samostatnej časti projektu statiky firmou TAROS NOVA sro.**

## **1 ÚDAJE O STAVBE A PODKLADY**

**STAVBA:** Školská telocvična  
**MIESTO:** Cífer, Čulenova ulica, parc.č. 815/1,814,810  
**STUPEŇ:** Realizačný projekt  
**INVESTOR:** Obec Cífer, Nám. A. Hlinku 31, 919 43 Cífer  
**PROFESIA:** Statika

## **2 POPIS NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ OBJEKTU ZÁZEMIA TELOCVIČNE**

### **2.1 Zvislé nosné konštrukcie**

Obvodové zvislé nosné konštrukcie na 1NP aj 2NP tvoria múry z keramických tvaroviek POROTHERM Ti Profi hrúbky 380mm pevnostnej triedy P10 na maltu MVC 25. V mieste dilatácie s objektom telocvične sú obvodové nosné steny na 1NP aj 2NP z keramických tvaroviek POROTHERM P+D hrúbky 300mm pevnostnej triedy P12 na maltu MVC25. Vnútorne nosné múry sú z keramických tvaroviek POROTHERM P+D hrúbky 300mm, pevnostnej triedy P12 na maltu MVC 25.

Na 1NP je pod prekladom P02 a na okrajoch prekladu P06 spolu sedem kusov stĺpov prierezu 300x300mm. Stĺpy na okrajoch prievlaku P06, sú zazubené do murovanej nosnej vnútornej steny hrúbky 300mm.

Na 2NP je 12 kusov stĺpov S1,S2 prierezu 300x300mm, ktoré vytvárajú spolu s rámovou priečlou tri priečne trojpolové ž.b. rámy. Osová vzdialenosť stĺpov v priečnom smere objektu je 6,47m+3,6m+6,47m. V pozdĺžnom smere objektu sú stĺpy na 2NP v mieste troch priečných nosných stien n 1NP.

### **2.2 Vodorovné nosné konštrukcie**

Stropná nosná konštrukcia nad 1NP je monolitická ž.b. doska hrúbky 220mm. Stropná nosná konštrukcia nad 2NP je vytvorená z plechu RUUKKI 153-B (výška vlny 153mm uložený v negatívnej polohe), hrúbka plechu t=1,25mm. Plech je ukladaný na ž.b. rámy R1 a obvodové ž.b. vence. Plech musí byť ukladaný ako spojitý cez dve polia medzi ž.b. rámami R1.

Tri ž.b. rámové priečle nad 2NP vytvárajúce so stĺpmi tri priečne nosné ž.b. rámy sú prierezu 300x350-595mm (hor-

ná hrana priečle je v obojstrannom spáde 3% do stredu objektu).

Preklady nad okennými a dvernými otvormi sú monolitické železobetónové (na pozdĺžnych fasádach objektu sú okenné preklady so svetlou šírkou 1,8m a 0,9m vytvorené z keramických prekladov POROTHERM KP7). Stúženie objektu je zabezpečené monolitickými železobetónovými vencami v úrovni oboch stropov.

Atika na 1NP je z debniacich tvárnic DT20 výšky 750mm (okrem prekladu P01 kde je atika súčasťou prekladu). Atika na 2NP je z debniacich tvárnic DT20 a DT15 výšky 570mm.

### **2.3 Schodisko**

Dvojramenné schodisko s medzipodestou je doskové schodisko so stupňami betónovanými spolu s doskou. Hrúbka dosky je 200mm. Medzipodesta je z čela uložená na obvodové murivo hrúbky 380mm a na bokoch zasekaná 150mm do kapsy v nosných stenách.

### **2.4 Základy**

Tvorí základové pásy z prostého betónu C20/25 šírky 600mm, 800mm a 1200mm a výšky 600mm. Nadzákladové murivo výšky 750mm z tvárnic DT30,DT40 je zaliate betónom a prepojené výstužou so základovými pásmi.

Založenie objektu je navrhnuté na základe IG prieskumu vykonaného firmou STAS Trnava - RNDr. Pokorný - február 2008.

V základovej škáre v úrovni -1,700 m.p.t. sa nachádza íl s nízkou až strednou plasticitou CI/F6 a CL/F6 (spraš) s únosnosťou  $R_{dt} = 120$  KPa,  $R_d = 170$  KPa.

Hladina podzemnej vody nedosahuje úroveň základovej špáry, nachádza sa v hĺbke 3,5m pod terénom.

Základová špára musí byť chránená pred dažďom, to znamená je odporúčané vykopať ryhu pre základový pás zabetónovať v deň vykopania aby neprišlo k premočeniu ílovitej zeminy (spraš) v základovej špáre.

Zloženie a priebeh izolácií je popísané v časti architektúra. Podkladný betón pod podlahou je vystužený pri spodnom povrchu Kari sietou KY 14 (8/8-150/150mm). Pod podlahovú dosku je potrebné urobiť zhutnenú vrstvu štrkodrvy v hrúbke 200mm.

**Základové konštrukcie na predpokladané zataženie vyhovujú.**

## **3 POPIS NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ OBJEKTU TELOCVIČNE**

Drevená nosná konštrukcia hornej stavby objektu telocvične a vstupných prístreškov do objektu je riešená firmou Taros Nova s.r.o. v samostatnej časti projektu statiky

### 3.1 Základy

Založenie objektu je navrhnuté na základe IG prieskumu vykonaného firmou STAS Trnava - RNDr. Pokorný - február 2008.

Prieskum obsahuje tri vrty s hĺbkou 7m a jeden s hĺbkou 12m. Na základe vyhodnotenia sondy CT-2 s hĺbkou 12m možno konštatovať, že **základové pomery sú zložité**, z dôvodu výskytu navážok a neúnosných kvartérnych zemín pod terénom. Pod navážkami premiešanými s humusovitou zeminou s hrúbkou 1,4m sa nachádza íl s nízkou až strednou plasticitou (spraš) s hrúbkou 2,1m a 2,4m s medzivrstvou piesku ílovitého SC/S5 s hrúbkou 0,3m. Pod nimi sa nachádza íl piesčitý CS/F4 tuhej až mäkkej konzistencie s hrúbkou 2,2m. Pod ním je piesok ílovitý SC/S5 v hrúbke 2,6m. Pod pieskom v hĺbke 11,0m pod terénom sa nachádza íl vysokej plasticity CH/f8 pevnej konzistencie. Spodná voda bola narazená v hĺbke 3,5m pod terénom s ustálenou hladinou na úrovni 2,8 m pod terénom. Má slabo agresívny chemický charakter na betónové konštrukcie - trieda XA1.

V zmysle uvedeného IGP je založenie objektu telocvične navrhnuté ako hĺbkové založenie na pilótoch dĺžky 7,5m vo-tknutých cca 0,5m do piesku ílovitého SC/S5, ktorý sa nachádza v hĺbke 8,4m pod terénom. Pilóty majú priemer 600mm a 400mm. Pilótovacia úroveň je na -1,650m a -1,450m.

Po obvode telocvične je navrhnutý ž.b. parapetný základový nosník so šírkou 150mm a výškou 1,43m. Horných 0,5m je dobetónovaných do dvoch tvárnic DT15.

Podlahová ž.b. doska hrúbky 200mm je vystužená pri oboch povrchoch kari sietou KY14. Doska je v pozdĺžnom smere objektu dva krát dilatovaná. Pod podlahovú ž.b. dosku je navrhnutá nasledovná skladba zhutnených vrstiev zo štrkodry:

- Štrkodry frakcie 0-16 hrúbky 100mm
- Štrkodry frakcie 0-64 hrúbky 400mm (2x200mm)
- Georohož ARMATEX G55/55
- Štrkodry frakcie 0-64 hrúbky 200mm
- Geotextília KORTEx GT PP 60/60

Celkové parametre zhutneného podložia : Hutniť po vrstvách 200mm.

- $E_{def2} = 80 \text{ MPa}$ ,
- $E_{def2}/E_{def1} < 2.5$

Priebeh a zloženie izolácií pozri časť architektúra

### 3.2 Ocelové konštrukcie

Vnútorne tribúnky dĺžky 4,56m a šírky 1,85m uložené medzi drevené stĺpy na jednej pozdĺžnej strane telocvične majú tri stupne. Nosná konštrukcia je vytvorená z profilu RHS 60x40x4.

Nosná konštrukcia opláštenia VZT jednotky za telocvičnou je vytvorená ako priestorová oceľová konštrukcia z priečnych jednopoločných rámov z profilu IPE120 v osových vzdialenostiach 2,28m zakotvených do ž.b. základovej dosky cez kotevnú platňu a štvoricu kotiev HITLI HIT-V M12 na tmel HILTI HIT HY 200. Oceľové rámy sú v rohoch zavzperkované z dôvodu vytvorenia dostatočnej horizontálnej tuhosti. Medzistĺpy z troch strán opláštenia VZT jednotky z profilu IPE120 sú zakotvené do základovej dosky (rovnako ako priečne nosné rámy) a pozdĺžneho profilu prepájajúceho priečne nosné rámy v ich hornom rohu. Oceľová konštrukcia je navrhnutá ako pozinkovaná, z tohto dôvodu sú všetky montážne styky navrhnuté ako skrutkované. Oceľová konštrukcia je v pozdĺžnom smere v rovine stien a stropu zastužená. Opláštenie ľahkým oceľovým kazetovým systémom bude iba z troch strán (zo strany od telocvične a stropu nie).

Základová doska pod oceľovou konštrukciou a VZT jednotkou je hrúbky 250mm , vystužená pri oboch povrchoch Kari sieťou KY14. Pod základovú dosku je navrhnutá výmena podlažia (vytvorenie geodosky) ako jej pokračovanie z objektu telocvične v hrúbke 600mm (skladba viď odsek 3.1 s vynechaním vrchnej vrstvy frakcie 0-16 hrúbky 100mm).

#### **4 POUŽITÉ MATERIÁLY**

Stropná doska nad 1NP :STN EN 206-1-C30/37-XC1(SK)-C1 0,1-Dmax16-S3

Preklady, vence na 2NP : STN EN 206-1-C25/30-XC1(SK)-C1 0,1-Dmax16-S3

Pilótové hlavice, základové nosníky, podlahové dosky :STN EN 206-1-C20/25-XC2(SK)-C1 0,1-Dmax16-S3

Pilóty :STN EN 206-1-C20/25-XC2,XA1(SK)-C1 0,1-Dmax16-S3

Základové pásy z prostého betónu :STN EN 206-1-C20/25-XC2(SK)-C1 0,1-Dmax16-S3

Základová doska ZD1 :STN EN 206-1-C20/25-XC4,XF3(SK)-C1 0,1-Dmax16-S3

Výstuž B 500B, Kari siete Bst 500M

Oceľ S 235 - 2 x ochranný náter, (konštrukcia za telocvičnou okolo VZT pozinkovaná)

## 5 VÝROBA A MONTÁŽ

### 5.1 Betónové konštrukcie

Betónové konštrukcie budú vyrábané podľa **STN EN 206 - BETÓN** a dodávateľ je povinný ju rešpektovať v plnom rozsahu.

### 5.2 Ocelové konštrukcie

Ocelové konštrukcie budú vyrábané podľa **STN EN 1090-1 a STN EN 1090-2 Zhotovovanie ocelových a hliníkových konštrukcií** a dodávateľ je povinný ju rešpektovať v plnom rozsahu. **Pred samotnou výrobou ocelevej konštrukcie je potrebné zamerať skutkový stav.**

### 5.3 Výkopy a spätné zásypy

Výkopové práce a spätné zásypy zo súdržnej zeminy zvonku budovy je potrebné vykonávať v zmysle **STN 73 3050 - Zemné práce.**

Pred začatím prác na výkopoch je bezpodmienečne nutné vytýčiť podzemné inžinierke siete.

Výkopové práce možno vykonávať strojne aj ručne. Ťažiteľnosť zeminy je navrhnutá 2.

Ak sa počas prác preukáže iná trieda je potrebné triedu ťažiteľnosti zeminy po dohode s investorom upraviť. To znamená, že skutočné zatriedenie zeminy bude vykonané až pri samotných zemných prácach.

Spätné zásypy sú navrhnuté zo súdržnej zeminy. Na tento účel možno použiť výkopok zbavený stavebného odpadu a iných neprípustných prímiesí a nečistôt. Zásypy hutniť na objemovú tiaž zeminy v pôvodnom uložení.

## 6 ZÁVER

Posúdené nosné konštrukcie objektu Školskej telocvične s prístavbou na Čuleňovej ulici parc.č. 815/1,814,810 v Cíferi z hľadiska statiky vyhovujú.

- Ku prebratiu základovej špáry je potrebné prizvať zodpovedného projektanta statiky
- Pred výrobou ocelových konštrukcií je potrebné urobiť zameranie zrealizovaných nosných ž.b. a drevených konštrukcií a vyhotoviť dielenskú dokumentáciu ocelových konštrukcií.

V Trnave, apríl 2016

Vypracoval: Ing. Marek Rakús

## LITERATÚRA

- [1] - STN EN 1991 - Zataženie stavebných konštrukcií
- [2] - STN 731001 - Základová pôda pod plošnými základmi
- [3] - STN EN 1992 - Navrhovanie betónových konštrukcií
- [4] - STN EN 1993 - Navrhovanie ocelových konštrukcií