

Ústredné dielne električiek – Depo Jurajov dvor
Základ pre hydraulické tabuľové nožnice

01 – Technická správa

Stavba: ÚDE – Depo Jurajov dvor
Základ pre hydraulické tabuľové nožnice
Objednávateľ: Dopravný podnik Bratislava , a.s., Olejkárska 1
814 52 Bratislava
Stupeň: TD
Vypracoval: Ing. Andrej Prítula, PhD.



Bratislava 11/2024

Obsah

1. Identifikačné údaje	2
2. Vymedzenie riešeného územia, funkčné riešenie	2
3. Popis konštrukcie	2
4. Použité normy a predpisy, podklady	3
5. Zemné práce, zakladanie	4
6. Postup výstavby	4
7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	5

1. Identifikačné údaje

Názov stavby:	Základ pre hydraulické tabuľové nožnice
Miesto stavby:	ÚDE – Depo Jurajov dvor
Investor:	DOPRAVNÝ PODNIK BRATISLAVA a.s.
Projektant časti:	Ing. Andrej Prítula, PhD.
Stavebný objekt:	Betónové konštrukcie - Statika
Stupeň:	Tendrová dokumentácia
Dátum:	November 2024

2. Vymedzenie riešeného územia, funkčné riešenie

Predmetom dokumentácie je návrh a posúdenie betónového základu pre hydraulické tabuľové nožnice.

3. Popis konštrukcie

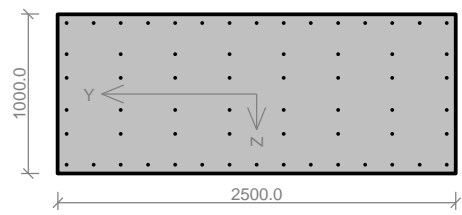
Súčasný stav: Hala Ústredných dielní električiek sa nachádza v západnej časti areálu Depo Jurajov dvor. Ide o železobetónovú halu s predpätými strešnými panelmi. Stĺpy sú založené na pätkách. Podlaha je tvorená podľa investorom dodanej dokumentácie súvrstvím:

- | | |
|--------------------------|--------------|
| • Plastbetón | 23mm |
| • Betónová mazanina D-II | 177mm |
| • 2x IPA 5C0 SH | |
| • Np | |
| • Podkladný betón B-O | 100mm |
| • Štrkopiesok | 100mm |
| • <u>Podsyp zo ŠD</u> | <u>500mm</u> |
| SPOLU | 900mm |

Uloženie nožníc je vzhľadom na dodanú dokumentáciu požadované na základovej pätke pôdorysných rozmerov 2500mm x 4500mm. Výška základu bola vzhľadom na skladbu podlahy navrhnutá 1000mm. Základ je vystužený betonárskou výstužou triedy B500B, podkladný betón STN EN206-1+A2 C12/15-X0(SK)-CI1,0-Dmax16, betón pätiiek STN EN206-1+A2 C30/37-XC2, XF2(SK)-CI0,4-Dmax16-S3. Výstuž základu bola navrhnutá na minimálny stupeň vystuženia železobetónového pásu. Do základu budú pred betonážou

vložené chráničky DN50mm pre prívod elektrického napájania, poloha je daná dispozičnými možnosťami prívodu v hale a dokumentáciou hydraulických nožníc. Kotvenie nožníc môže byť realizované dodatočne chemicky pomocou závitových tyčí M20 vlepených do predvrtaných dier, prípadne vytvorením kónických káps v základe (pred betonážou vložiť a zafixovať o výstuž zrezané ihlany širšou časťou nadol, napr. zo styroduru). Do týchto káps sa osadia závitové tyče M20 do požadovanej polohy a zalejú sa vysokopevnostnou plastmaltou.

Návrh výstuže na minimálny stupeň vystuženia:

Základ pre nožnice	
	<p>Typ prvku: nosník Prostredie: XC2, XF2</p> <p>Betón: C 30/37 $f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$</p> <p>Oceľ pozdĺžna: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Oceľ priečna: B500 ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Vzper Vzper nie je uvažovaný S tlačnou výstužou sa počíta. Prierez bez šmykovej výstuže.</p>
<p>Posúdenie min. a max. stupňa vystuženia</p> <p>Nosník (ťahaná výstuž - minimum, celková výstuž - maximum):</p> <p>$\rho_{s,t} = 0.00174 \geq \rho_{s,min} = 0.00151 \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>$\rho_s = 0.0028 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow$ Vyhovuje</p>	

Napätie v základovej škáre stanovené na základe tiaže nožníc a betónového základu je 50kPa – návrhová hodnota. Predpokladaná výpočtová únosnosť zeminu v úrovni základovej škáry je pre zeminu F3 MS tuhej konzistencie 175kPa. Po odkrytí základovej škáry je potrebné privolať odborne spôsobilú osobu aby zhodnotila či sa prítomná základová zemina zhoduje s návrhovými predpokladmi.

4. Použité normy a predpisy, podklady

Firemná literatúra:

STN EN 1990 Zásady navrhovania konštrukcií

STN EN 1991-1-1 Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov

STN EN 1991-1-4 Zaťaženie vetrom

STN EN 1991-1-5 Zaťaženie účinkami teploty

STN EN 1991-1-6 Zaťaženia počas výstavby

STN EN 1991-1-7 Mimoriadne zaťaženia

STN EN 1991-2 Zaťaženie mostov dopravou

STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

STN EN 1993-1-1 Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy

STN EN 1993-2 Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty

STN EN 1997-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 1997-2 Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia

STN 73 1001 Klasifikácie zemín a skalných hornín

Podkladom k projekčnej činnosti bola obhliadka haly, in-situ zameranie, fotodokumentácia a dokumentácia poskytnutá objednávateľom.

5. Zemné práce, zakladanie

Základová škára je v úrovni -1,20m. V úrovni základovej škáry je požadovaná miera zhutnenia v zmysle STN 73 6133, čl. 5.9.2, tab. 11: $E_{def2}/E_{def1} = \max. 2,60$. Pomer sa musí dosiahnuť! $E_{def2} \min. = 45\text{MPa}$, resp. $I_D = \min. 0,80$. V prípade prítomnosti navážok je potrebné tieto nahradiť zeminou vhodnou do násypov. Následne môže byť po vrstvách max. 300mm dosypaný a zhutnený násyp až po základovú škáru.

6. Postup výstavby

Pre výstavbu platia štandardné postupy výstavby.

- vytýčenie staveniska a podzemných inžinierskych sietí
- vyčistenie plochy, zarezanie betónovej podlahy, búracie a výkopové práce
- úprava základovej škáry, zhutnenie
- podkladný betón, uloženie betonárskej výstuže, chráničiek a káps, betonáž pätiiek po úroveň $\pm 0,000$
- zarezanie škár (nová päťka – jestv. betónová podlaha), zaliatie trvale pružnou zálievkou
- po dosiahnutí 28-dňovej pevnosti betónu zameranie polôh uloženia lisu, vŕtanie, osadenie chemických kotiev do predvŕtaných dier, osadenie kotevnej platne, vyrovnanie, podliatie plastmaltou (alternatívne je možné použiť kapsy a zaliatie závitových tyčí)
- osadenia lisu

7. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhláška 174/2013 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia a jeho novelizácie z 1.1.2014

Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce a jeho novelizácie z 1.11.2013

Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, postupe a rozvoji verejného zdravia a jeho novelizácie z 01.07.2013

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku, a všetky ďalšie zákony, nariadenia a predpisy týkajúce sa ochrany zdravia.

V Bratislave 10.11.2024

Ing. Andrej Prítula, PhD.