

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK	02/2019
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_TNS Rostoklaty_DSP"



Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Garant profese:

-

Zpracovatel části:

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
--------------------	----------------------------------	-------------	--------------

Název akce:

Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty

Číslo smlouvy:

18-126.208

Projektový stupeň:

DSP

Část:

SO 320 TNS ROSTOKLATY, ROZVODNA 110 Kv A STANOVISŤE
TRANSFORMÁTORŮ
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Datum:

01/2019

Číslo části:

E.3.2.1.3

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

22 x A4

Číslo přílohy:

A011

ZADÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Zvýšení trakčního výkonu TNS, TNS Rostoklaty
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení (DSP) Rozsah projektu odpovídá vyhlášce ministerstva dopravy vyhlášky 146/2008 Sb. dle přílohy č. 5 i rozsahu dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních ve stupni projekt (P) dle směrnice č. 11/2006 (příloha č. 2, změna č.1) generálního ředitele SŽDC.
Předmět dokumentace	Rekonstrukce technologie trakční napájecí stanice (trakční měnirny), její technologické a stavební části a navazujících rozvodů vn, nn včetně připojení na trakční vedení. Rekonstrukce bude provedena formou výstavby nové provozní budovy a rekonstrukce stávající rozvodny 110kV za použití náhradního napájecího zdroje (provizorní napaječ vvn/vn).
Místo stavby:	Středočeský kraj, okres Kolín, obec Rostoklaty, stávající areál trakční napájecí stanice Rostoklaty a přilehlé drážní těleso, v k.ú Rostoklaty.
Katastrální území:	Rostoklaty (741442)
Investor a objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 PRAHA 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Předpokládaná doba realizace:	2019 – 2020
Zpracovatel dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 PRAHA 3 IČO: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49 a SUDOP EU a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 05165024, DIČ: CZ-051650

1.1 Datum zpracování dokumentace:

11/2018-02/2019

1.2 Profesní část projektové dokumentace:

E.3.2.1.3 - Stavebně konstrukční řešení

1.3 Objednatel projektové dokumentace části E.3.2.1.3:


SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3


1.4 Zhotovitel:




Ing. Vít Kudrnovský

Kancelář stavebních konstrukcí, s.r.o.

 Oderská 333/5, 196 03 - Praha 9

 IČ: 278 71 151

 +420 737 852 232

 vit.kudrnovsky@kasko-sro.cz

2. PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmět, obsah a rozsah zpracování části stavebně konstrukční řešení projektové dokumentace se řídí objednávkou uzavřenou mezi zpracovatelem a objednatelem projektové dokumentace.

Předmětem této části projektové dokumentace **není** návrh a posouzení doplňkových konstrukcí, tj. konstrukce lešení, konstrukce bednění betonových prvků a konstrukce montážního podepření ocelových a dřevěných konstrukcí a prvků. Doplňkové konstrukce budou navrženy a staticky posouzeny odpovědnými osobami dodavatele při respektování všech souvislostí vyplývajících z projektové dokumentace a podmínek provádění. Nezbytnou součástí statického posouzení doplňkových konstrukcí musí být i posudek jejich založení. V případě, že doplňkové konstrukce svými reakcemi zatěžují stavební konstrukce, musí být tyto konstrukce též posouzeny. Závěry statického posouzení budou předány odpovědnému statikovi akce k vyjádření.

Zhotovitel této části projektové dokumentace **není** odpovědný za stavebně konstrukční řešení stavebních objektů nebo jejich částí, jež nejsou výslovně uvedeny a řešeny v dokumentaci zhotovitele.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 320 – TNS Rostoklaty, Rozvodna 110kV a stanoviště transformátorů

3. OBSAH

Zadání projektové dokumentace	2
1. Základní Identifikační údaje stavby	2
2. Předmět a rozsah projektové dokumentace	3
Technická zpráva	4
3. Obsah	4
4. Úvod	4
5. Podklady	4
6. Zatížení	5
7. Statické posouzení nosných konstrukcí	6
8. Zhodnocení provedených průzkumů	6
9. Stavebně konstrukční řešení spodní stavby	8
10. Stavebně konstrukční řešení horní stavby objektu	13
11. Požadavky na kvalitu nosných konstrukcí	16
12. Požárně bezpečnostní řešení nosných konstrukcí	19
13. Povrchová úprava nosných konstrukcí	19
14. Stavební technologie a provádění nosných konstrukcí	20
15. Upozornění	22
16. Závěr	22

4. ÚVOD

4.1 Všeobecný popis stavby

Rekonstrukce technologie trakční napájecí stanice (trakční měnárny), její technologické a stavební části a navazujících rozvodů VN, NN včetně připojení na trakční vedení. Rekonstrukce bude provedena formou výstavby nové provozní budovy a rekonstrukce stávající rozvodny 110kV za použití náhradního napájecího zdroje (provizorní napáječ VVN/VN).

4.2 Zatřídění stavební konstrukce dle ČSN EN 1990

Kategorie životnosti...	S4
Definice třídy následků...	RC2
Třída spolehlivosti...	CC2
Úroveň kvality při navrhování...	DSL2
Úroveň kontroly při provádění...	IL2

4.3 Použité zkratky a odkazy

- E.3.2.1.1 – Architektonicko-stavební řešení (ASŘ)
E.3.2.1.2 – Požárně bezpečnostní řešení (PBR)
E.3.2.1.3 – Stavebně konstrukční řešení (SKŘ)

5. PODKLADY

- [1] DSP, E.3.2.1.1-ASŘ, Ing.M.Nápravník, 09-11/2018, SUDOP PRAHA a.s.
[2] Korozní průzkum a měření zemního odporu, Ing.P.Horáček, 02/2017, SUDOP PRAHA a.s.

[3] Inženýrskogeologický průzkum, Ing.P.Vitásek, 02/2017, SUDOP PRAHA a.s.

6. ZATÍŽENÍ

Zatížení jsou stanovena dle ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí

- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí; obecná zatížení - objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-2 Zatížení konstrukcí; zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí; obecná zatížení – zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí; obecná zatížení – zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí; obecná zatížení – zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí; obecná zatížení – zatížení během provádění
- ČSN EN 1991-1-7 Zatížení konstrukcí; obecná zatížení – mimořádná zatížení
- ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí; zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1991-3 Zatížení konstrukcí; zatížení od jeřábů a strojního vybavení
- ČSN EN 1991-4 Zatížení konstrukcí; zatížení zásobníků a nádrží

6.1 Užitná zatížení konstrukcí

Užitné zatížení podlah (kategorie E) - klientské zadání

- rovnoměrné: $q_k = 5,0 \text{ kNm}^{-2}$
- soustředěné: $Q_k = 5,0 \text{ kN}$; zatěžovací plocha 50x50mm

6.2 Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru je dáno částí E.3.2.1.2 – PBŘ.

6.3 Geotechnická zatížení konstrukcí

6.3.1 Zatížení zemním tlakem dle ČSN EN 1997-1

Zatížení zemním tlakem konstrukcí 1.PP je generováno hutněným zásypem prováděným v rámci čistých terénních úprav.

6.3.2 Zatížení vodním tlakem dle ČSN EN 1997-1

Zatížení vodním tlakem konstrukcí 1.PP je generováno návrhovou hladinou podzemní vody. Úroveň hladinu podzemní vody je dána IGP.

6.3.3 Zatížení povrchu terénu dle ČSN EN 1991-1-1

Rovnoměrné užitné zatížení na povrchu terénu: $q_k = 10,0 \text{ kNm}^{-2}$

6.4 Klimatická zatížení konstrukcí

6.4.1 Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006

Charakteristická hodnota základního zatížení sněhem na zemi dle ČSN EN oblast I.
 $s_k = 0,70 \text{ kNm}^{-2}$

Charakteristická hodnota základního zatížení sněhem na zemi dle ČHMÚ
www.snehovamapa.cz $s_k = 0,64 \text{ kNm}^{-2}$

Návrhová situace uspořádání zatížení při odklizení a přesouváním sněhu na střeše není obecně posuzována. Posouzení je možno provést dle konkrétního požadavku/zadání objednatele.

6.4.2 Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4:2007

Výchozí základní rychlost větru

oblast II. $v_{b0} = 25,0 \text{ ms}^{-1}$

6.4.3 Zatížení teplotou dle ČSN EN 1991-1-5:2005

$T_{in, \text{léto}} = 25 \text{ °C}$ $T_{out, \text{max}} = 40 \text{ °C}$

$T_{in, \text{zima}} = 20 \text{ °C}$ $T_{out, \text{min}} = -36 \text{ °C}$

6.5 Seismická zatížení konstrukcí

Referenčním zrychlením základové půdy dle seismické zóny ČSN EN 1998-1/22

lokalita 1 $a_{gR} = (0,00-0,02) \cdot g$

6.6 Technologická zatížení konstrukcí

Rozmístění technologických zařízení a jimi vyvozená zatížení jsou uvedena v části statického posouzení.

Upozornění: v případě změny technologického zatížení je nutné provedení aktualizace statického posouzení.

7. STATICKÉ POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Nosné konstrukce objektu jsou navrženy a posouzeny ve smyslu platných a doporučených ČSN EN, včetně návazných a doporučených předpisů. Na základě provedeného statického výpočtu konstrukce lze konstatovat, že navržená nosná konstrukce objektu splňuje požadavky plynoucí z použitých předpisů a norem.

Statický výpočet splňuje požadavky plynoucí z příloh č.1-16 vyhlášky č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č.405/2017.

Vzhledem k místním hydrogeologickým poměrům musí být všechny objekty se sníženou úrovní 1.PP posouzeny stabilitním výpočtem - soubor UPL (vztlak podzemní vody).

Podrobnější informace o statickém posouzení jsou uvedeny v příloze: Statický výpočet.

8. ZHDNOCENÍ PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ

8.1 Inženýrskogeologický průzkum (IGP)

Z geologického hlediska je zájmové území v hlubším podloží budováno křídovými sedimentárními horninami perucko-korycanského souvrství české křídové pánve. Toto souvrství je v daném zájmovém území zastoupeno především slínovci, jílovci, vápnitými prachovci a vápnitými jemnozrnnými pískovci. V nezvětralém stavu se jedná převážně o pevné, lavicově vrstevnaté horniny. Podle archivních vrtů jsou svrchní partie zcela až silně zvětralé, charakteru jílovitých až jílovitopísčitých zemin s úlomky hornin. Výskyt skalního podkladu je v daném území předpokládán v hloubce cca 8,5m pod stávajícím povrchem terénu.

Nejsvrchnější patro budují zeminy pokryvných útvarů kvartérního stáří (svrchní pleistocén). Jedná se především o fluviální jílovitopísčité a jílovité přepravené sedimenty z rozvětraných starších geologických útvarů v okolí (silicity a křemenné pískovce ordoviku a jílovce a pískovce permokarbonu blanické brázdy).

Zeminy v zájmovém území jsou v IGP rozděleny v souladu s geomechanickým chováním do geotechnických typů (Y, H, Q1, Q2, Q3 a K).

Základová spára navrhovaných objektů se bude nacházet v prostředí geotechnického typu Q2, tj. písek hlinitý (S4/SM). Hlinitý písek je v lokalitě středně ulehlý a jeho geotechnické charakteristiky jsou ovlivněny přítomností podzemní vody.

Základová spára hlouběji založených objektů se bude nacházet v prostředí geotechnického typu Q3, tj. hlíny se střední plasticitou (F5/MI). Konzistence hlíny postupuje od povrchu k bázi od pevné až k tvrdé. Geotechnické charakteristiky jsou i zde ovlivněny přítomností podzemní vody.

Navrhovaný objekt je klasifikován jako staticky nenáročná konstrukce. Základové poměry jsou klasifikovány jako složité. Konstrukce založení objektů bude navržena a posouzena dle 2.geotechnické kategorie.

Podrobnější informace viz inženýrskogeologický průzkum, RNDr. P.Vitásek a Bc. P.Husák.

Předpokládané inženýrskogeologické poměry staveniště musí být před zahájením stavby ověřeny podrobným inženýrskogeologickým průzkumem.

8.2 Hydrogeologický průzkum (HGP)

Hladina podzemní vody byla zastižena v prostředí kvartérních, nesoudržných, fluviálních sedimentů. Jedná se o propustnost průlinovou, hladina podzemní vody je volná, přímo závislá na aktuálním stavu vody v místní vodoteči. Archivními sondami byla podzemní voda zastižena v hloubce 1,0-1,2m. Sezónní rozkyv hladiny podzemní vody může v daném území činit cca 0,5m.

Podle provedeného chemického rozboru podzemní vody lze konstatovat, že voda nevykazuje zvýšenou agresivitu ve znění ČSN EN 206-1.

Podrobnější informace viz inženýrskogeologický průzkum, RNDr. P.Vitásek a Bc. P.Husák.

Předpokládané hydrogeologické poměry staveniště musí být před zahájením stavby ověřeny podrobným hydrogeologickým průzkumem.

8.3 Korozní průzkum (KP)

Korozním měřením byla prokázána přítomnost bludných proudů. Na základě měření zdánlivé rezistivity půdy lze konstatovat, že prostředí stavby je charakterizováno stupněm I.-IV. dle ČSN 038375. Na základě měření stejnosměrného proudového pole lze konstatovat, že prostředí stavby je charakterizováno stupněm III. dle ČSN 038375, resp. ČD SR 5/7 (S).

Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů budou aplikována dle ČD SR 5/7 (S) v souladu se stupněm č.3. Další zásady pro protikorozní ochranu jsou uvedeny v předpisu TP124, tab. 1 přílohy 8, v korozních normách ČSN 03 8372, ČSN 03 8350 a dalších, dále pak v Technických a kvalitativních podmínkách staveb Českých drah, kapitola 25, část 25 A – Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy.

Podrobnější informace viz korozní průzkum a měření zemního odporu, Ing.P.Horáček, Ing.P.Vrábel.

9. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ SPODNÍ STAVBY

9.1 SO 320 TNS Rostoklaty, Rozvodna a transformátorové stanoviště

9.1.1 Zajištění stavební jámy

Konstrukce zajištění stavební jámy není předmětem této části projektové dokumentace.

9.1.2 Výkopy

Podle provedeného IGP je mocnost vrstvy antropogenních navážek v lokalitě proměnná, vrstva dosahuje mocnosti od 0,4 až do cca 2,2m. Navážky jsou klasifikovány pro založení objektu jako nevhodné a budou v prostoru výkopů celoplošně odstraněny.

Provádění výkopových prací a zajištění jejich svahů se řídí část E.3.2.1.1 - ASŘ s přihlédnutím k doporučení IGP. Při provádění výkopových prací je nutné respektovat hladinu podzemní vody.

Před zahájením výkopových prací musí být v prostoru staveniště zjištěny a trvale vytýčeny všechny zde vedené inženýrské sítě (včetně specifikace, hloubky uložení, stavu, způsobu ochrany před poškozením, možnosti odpojení, resp. zaslepení, a podmínek správců pro povolení prací v jejich blízkosti). Současně je nutné zdokumentovat aktuální stav všech na staveništi ponechaných nebo v jeho blízkosti vedených inženýrských sítí, které by mohly být stavbou dotčeny. Kolidující inženýrské sítě a vedení stavbou ohrožené musí být přeloženy, resp. ochráněny před poškozením.

Při hrubých zemních pracích je třeba ponechat posledních 200-250 mm výkopu jako ochranu zemní pláně před povětrností a mechanickým poškozením. Pláň je možno otevřít až těsně před vlastním prováděním násypového zemního tělesa. Dotěžení je nutné provést s maximální opatrností, tj. nejlépe ručně nebo s použitím malých mechanismů. Při dotěžení výkopku nesmí dojít k nakypření pláně, tím se pláň stává neúnosnou a je nutno ji sanovat. Výkop musí být odvodněný tak, aby v případě dešťových srážek mohla být povrchová voda rychle odvedena a odčerpána. V případě zvodnění pláně se pláň stává neúnosnou a je nutno ji sanovat. Sanace pláně bude provedena dle pokynů odpovědného geologa akce.

Zemní pláň bude převzata odpovědným geologem akce, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku. Při převzetí bude zhodnocena zemina pláně a její charakteristiky únosnosti. V případě neshody s předpoklady projektu bude navrženo opatření k dosažení požadovaných charakteristik. Závěry převzetí pláně předány odpovědnému statikovi akce k vyjádření.

9.1.3 Zemní pláň tr. stanoviště

Po dokončení výkopových prací bude zemní pláň upravena přehutněním. Předpoklad projektu: zemní pláň se bude nacházet v úrovni geotechnického typu Q2, zemina S4/SM.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni zemní pláně:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-3,200	>150	95%	> 10	$\leq 2,1$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

9.1.4 Stavba zemního tělesa pod roznášecí deskou tr. stanoviště

Roznášecí deska bude provedena na zemní konstrukci násypového tělesa. Stavba násypového tělesa bude provedena z vhodné dobře zhutnitelné zeminy, svrchní vrstva tělesa tloušťky 300 mm bude provedena z drceného lomového kamene frakce 0-63 plynulé zrnitosti křivky.

Zemina a kamenivo bude do výkopu ukládáno po rovnoměrných vrstvách a následně hutněna. O mocnosti ukládaných vrstev a technologii hutnění rozhodne odpovědný geolog akce.

Základová spára bude převzata odpovědným geologem akce, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku. V případě neshody s předpoklady projektu bude navrženo opatření k dosažení požadovaných charakteristik. Závěry převzetí základové spáry předány odpovědnému statikovi akce k vyjádření.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni základové spáry:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-2,895	> 200	100%	> 30	$\leq 2,0$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Obnažená základová spára bude bezprostředně po převzetí překryta podkladním betonem C16/20 tloušťky 75 mm.

9.1.5 Roznášecí deska tr. stanoviště

Roznášecí deska objektu je navržena z monolitického železobetonu v konstantní tloušťce 300 mm. Horní líc základové desky je na úrovni -2,520. Podloží roznášecí desky bude tvořeno podkladním betonem se separační a kluznou vrstvou.

Roznášecí deska bude provedena z hutněného monolitického betonu kvality C25/30/37–XC2,XA1. V souladu se statickým výpočtem bude v desce umístěna ohybová, smyková, kotevní a konstrukční betonářská výztuž. Výztuž třídy B500B, resp. B500A je navržena při obou povrchích a v obou hlavních směrech.

Povrchová úprava horního líce roznášecí desky, viz Povrchová úprava nosných konstrukcí.

Další informace o základových konstrukcích jsou uvedeny v části E.3.2.1.1 - ASŘ, zejména se jedná o prostupy jednotlivých sítí TZB a systém uzemnění a hromosvodů.

9.1.6 Stavba zemního tělesa pod tr. stanovištěm

Transformátorové vany budou osazeny na zemní konstrukci násypového tělesa. Stavba násypového tělesa bude provedena z drceného lomového kamene frakce 0-63 plynulé zrnitosti křivky tloušťky 600 mm.

Kamenivo bude do výkopu ukládáno po rovnoměrných vrstvách a následně hutněno. O mocnosti ukládaných vrstev a technologii hutnění rozhodne odpovědný geolog akce.

Základová spára bude převzata odpovědným geologem akce, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku. V případě neshody s předpoklady projektu bude navrženo opatření k dosažení požadovaných charakteristik. Závěry převzetí základové spáry předány odpovědnému statikovi akce k vyjádření.

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni základové spáry:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-1,920	> 250	100%	> 70	$\leq 2,0$

Lože tloušťky 20 mm pro transformátorové vany je navrženo z drceného lomového kamene frakce 0-4.

9.1.7 Zemní pláň patek

Po dokončení výkopových prací bude zemní pláň upravena přehutněním.

Předpoklad projektu: zemní pláň patek ZP1-ZP5 se bude nacházet v úrovni geotechnického typu Q2, zemina S4/SM.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni zemní pláně:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-2,050	>150	95%	> 10	$\leq 2,1$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Předpoklad projektu: zemní pláň patek ZP6 se bude nacházet v úrovni geotechnického typu Q3, zemina F5/MI.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni zemní pláně:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-3,500	>200	95%	> 10	$\leq 2,1$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

9.1.8 Stavba zemního tělesa pod základovými patkami

Základové patky budou provedena na zemní konstrukci násypového tělesa. Stavba násypového tělesa bude provedena z drceného lomového kamene frakce 0-63 plynulé zrnitosti křivky tloušťky 300 mm.

Kamenivo bude do výkopu ukládáno po rovnoměrných vrstvách a následně hutněno. O mocnosti ukládaných vrstev a technologii hutnění rozhodne odpovědný geolog akce.

Základová spára bude převzata odpovědným geologem akce, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku. V případě neshody s předpoklady projektu bude navrženo opatření k dosažení požadovaných charakteristik. Závěry převzetí základové spáry předány odpovědnému statikovi akce k vyjádření.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni základové spáry pro ZP1-ZP5

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-1,750	> 200	100%	> 30	$\leq 2,0$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni základové spáry pro ZP6:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-3,155	> 250	100%	> 30	$\leq 2,0$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Obnažená základová spára bude bezprostředně po převzetí překryta podkladním betonem C16/20 tloušťky 100 mm.

9.1.9 Základové patky

Podpůrné ocelové konstrukce technologie rozvodny budou založeny na samostatných základových patkách ZP1-ZP5. Vstupní portál bude založen na patkách ZP6. Základové patky svou geometrií a dispozicí odpovídají technologickým požadavkům.

Základové patky ZP1 – ZP5 jsou navrženy jako monolitické, provedené z prostého betonu, po stránce geometrie jako jednostupňové. Patky budou provedeny na podkladní beton s úrovní horního líce -1,655. Horní líc patek bude na úrovni -0,655. Patky budou provedeny z hutněného monolitického betonu kvality C25/30–XC4, XF3, XA1.

Základové patky ZP6 jsou navrženy jako monolitické, provedené jako železobetonové, po stránce geometrie jako dvoustupňové. Patky budou provedeny na podkladní beton s úrovní horního líce -3,055. Horní líc patek bude na úrovni -0,555. Do konstrukce horního dříku bude založen kotevní koš stožárů portálů. Spodní stupeň dvoustupňové patky ZP6 bude proveden z hutněného monolitického betonu kvality C25/30–XC2, XA1. Vrchní stupeň dvoustupňové patky budou provedeny z hutněného monolitického betonu kvality C25/30–XC4, XF3, XA1. V souladu se statickým výpočtem bude ve dvoustupňové patce umístěna ohybová, smyková, kotevní a konstrukční betonářská výztuž. Vázaná betonářská výztuž třídy B500B bude uspořádána do armokošů.

9.2 SO 320 TNS Rostoklaty, Domek ochran

9.2.1 Zajištění stavební jámy

Konstrukce zajištění stavební jámy není předmětem této části projektové dokumentace.

9.2.2 Výkopy

Podle provedeného IGP je mocnost vrstvy antropogenních navážek v lokalitě proměnná, vrstva dosahuje mocnosti od 0,4 až do cca 2,2m. Navážky jsou klasifikovány pro založení objektu jako nevhodné a budou v prostoru výkopů celoplošně odstraněny.

Provádění výkopových prací a zajištění jejich svahů se řídí část E.3.2.1.1 - ASŘ s přihlédnutím k doporučení IGP. Při provádění výkopových prací je nutné respektovat hladinu podzemní vody.

Před zahájením výkopových prací musí být v prostoru staveniště zjištěny a trvale vytýčeny všechny zde vedené inženýrské sítě (včetně specifikace, hloubky uložení, stavu, způsobu ochrany před poškozením, možnosti odpojení, resp. zaslepení, a podmínek správců pro povolení prací v jejich blízkosti). Současně je nutné zdokumentovat aktuální stav všech na staveništi ponechaných nebo v jeho blízkosti vedených inženýrských sítí, které by mohly být stavbou dotčeny. Kolidující inženýrské sítě a vedení stavbou ohrožené musí být přeloženy, resp. ochráněny před poškozením.

Při hrubých zemních pracích je třeba ponechat posledních 200-250 mm výkopu jako ochranu zemní pláň před povětrností a mechanickým poškozením. Pláň je možno otevřít až těsně před vlastním prováděním násypového zemního tělesa. Dotěžení je nutné provést s maximální opatrností, tj. nejlépe ručně nebo s použitím malých mechanismů. Při dotěžení výkopku nesmí dojít k nakypření pláň, tím se pláň stává neúnosnou a je nutno ji sanovat. Výkop musí být odvodněný tak, aby v případě dešťových srážek mohla být povrchová voda rychle odvedena a odčerpána. V případě zvodnění pláň se pláň stává neúnosnou a je nutno ji sanovat. Sanace pláň bude provedena dle pokynů odpovědného geologa akce.

Po dokončení výkopových prací bude zemní pláň upravena přehutněním. Předpoklad projektu: zemní pláň se bude nacházet v úrovni geotechnického typu Q2, zemina S4/SM.

Zemní pláň bude převzata odpovědným geologem akce, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku. Při převzetí bude zhodnocena zemina pláň a její charakteristiky únosnosti. V případě neshody s předpoklady projektu bude navrženo opatření k dosažení požadovaných charakteristik. Závěry převzetí pláň předány odpovědnému statikovi akce k vyjádření.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni zemní pláň:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-2,250	>150	95%	> 10	$\leq 2,1$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

9.2.3 Stavba zemního tělesa pod roznášecí deskou

Roznášecí deska bude provedena na zemní konstrukci násypového tělesa. Stavba násypového tělesa bude provedena z vhodné dobře zhutnitelné zeminy, svrchní vrstva tělesa tloušťky 300 mm bude provedena z drceného lomového kamene frakce 0-63 plynulé zrnitosti křivky.

Zemina a kamenivo bude do výkopu ukládáno po rovnoměrných vrstvách a následně hutněna. O mocnosti ukládaných vrstev a technologii hutnění rozhodne odpovědný geolog akce.

Základová spára bude převzata odpovědným geologem akce, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku. V případě neshody s předpoklady projektu bude navrženo opatření k dosažení požadovaných charakteristik. Závěry převzetí základové spáry předány odpovědnému statikovi akce k vyjádření.

Požadované parametry zhutnění a únosnosti na úrovni základové spáry:

úroveň	únosnost R_d [kPa]	parametr zhutnění [PS]	modul deformace $E_{def,2}$ [MPa]	poměr modulů deformace $\Delta E_{def,2} / \Delta E_{def,1}$
-1,850	> 200	100%	> 30	$\leq 2,0$

Postupy jsou předepsány v ČSN 721006:2015 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Obnažená základová spára bude bezprostředně po převzetí překryta podkladním betonem C16/20 tloušťky 50 mm.

9.2.4 Roznášecí deska

Roznášecí deska objektu je navržena z monolitického železobetonu v konstantní tloušťce 300 mm. Horní líc základové desky je na úrovni -1,500. Podloží roznášecí desky bude tvořeno podkladní betonem se separační a klznou vrstvou.

Roznášecí deska bude provedena z hutněného monolitického betonu kvality C25/30–XC2,XA1. V souladu se statickým výpočtem bude v desce umístěna ohybová, smyková, kotevní a konstrukční betonářská výztuž. Výztuž třídy B500B, resp. B500A je navržena při obou površích a v obou hlavních směrech.

Povrchová úprava horního líce roznášecí desky, viz Povrchová úprava nosných konstrukcí.

Další informace o základových konstrukcích jsou uvedeny v části E.3.2.1.1 - ASŘ, zejména se jedná o prostupy jednotlivých sítí TZB a systém uzemnění a hromosvodů.

10. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ HORNÍ STAVBY OBJEKTU

10.1 SO 320 TNS Rostoklaty, Rozvodna a transformátorové stanoviště

Stanoviště transformátorů je dispozičně rozděleno na dvě stání. V každém stání je umístěn jeden transformátor (T101 a T102).

Konstrukce stanoviště se skládá z transformátorové vany, z ochranných protipožárních stěn a konstrukce zastřešení. Základní obrysové rozměry nosné konstrukce stání jsou 8,94*7,00 m.

Transformátorová vana je tvořena třemi dílčími prefabrikovanými vanami. Sestava van má půdorysné obrysové rozměry 8,3*6,1m, dno vany je na úrovni -1,700. Střední vana je vybavena samostatnými železobetonovými monobloky pro osazení vodících kolejnic trať. Sestava van je založena na zemní konstrukci, viz. spodní stavba objektu. Dílce sestavy jsou po osazení vzájemně spojeny svarovými, resp. šroubovanými spoji.

Hydroizolační systém transformátorových van bude řešený vodonepropustnou železobetonovou konstrukcí. Vodonepropustná ŽBK bude provedena v souladu se směrnici ČBS 02 – Bílé vany.

Protipožární stěny jsou tvořeny stěnovými dílci osazenými mezi nosné sloupy. Sloupy jsou vetknuty do prefabrikovaných základových patek. Základové patky jsou osazeny na zemní konstrukci a na železobetonové roznášecí desce s úrovní horního líce -2,520, viz. spodní stavba objektu. Sloupy jsou navrženy profilu 400/400 mm, stěnové dílce jsou navrženy s tloušťkou 160 mm. Základové patky jsou navrženy v rozměru 2,0*3,0*0,4m. Horní líc patek je na úrovni -2,070.

Upozornění: protipožární stěny nesmí být vztyčeny bez předchozího přitížení základových patek prefabrikovanými vanami a hutněným zemním násypem do úrovně upraveného terénu.

Konstrukce zastřešení je řešena jako rovinná ocelová konstrukce. Geometrie střešní konstrukce je dána architektonicko-stavebním řešením. Konstrukce vytváří pultovou střechu s příčným sklonem 5°. Konstrukce je osazena na sloupy protipožárních stěn na úrovních +6,640 a +7,200. Konstrukce zastřešení se skládá z vaznic, průvlaků a střešního pláště. Střešní plášť je tvořen trapézovým plechem TR55/250/0,88. Vaznice jsou navrženy profilu IPE240, střední vaznice profilu IPE270. Na střední vaznici bude instalován záchytný systém HSJ. Vaznice jsou osazeny na horní pásnici průvlaků. Průvlakky jsou navrženy profilu IPE270. Průvlakky jsou osazeny na hlavy železobetonových sloupů prostřednictvím osazeného kotevního koše. Konstrukce střechy je ztužena v rovině horních pásnic táhly M16. Aktivace táhel bude provedena napínacími člunky.

Prostorová tuhost a stabilita objektu je zajištěna desko-stěnovým působením konstrukce. Spoje mezi jednotlivými prvky musí být dimenzovány tak, aby byly schopny zajistit potřebnou stabilitu konstrukce. Konstrukce stání je navržena jako jeden samostatný dilatační objekt.

Objekty jednotlivých stanovišť jsou navrženy jako samostatné dilatační celky.

Do konstrukce jednotlivých prefabrikovaných dílců budou vloženy technologické průchodky, kotevní desky, body pro zemních soustavu a body pro aktivní ochranu proti účinkům bludných proudů. Podrobná technická specifikace průchodek je uvedena v části PD E.3.2.3.1-ASŘ. Podrobná technická specifikace bodů pro zemnění a ochranu před bludnými proudy je uvedena v samostatné části PD.

V rámci přípravy stavby bude dodavatelem zpracována dílenská dokumentace prefabrikované železobetonové konstrukce. Dílenská dokumentace bude obsahovat výkresy sestav, podrobné výkresy tvaru jednotlivých dílců, výkresy výztuže a podrobné statické posouzení jednotlivých dílců a konstrukce jako celku. Details spojů dílců, manipulačních úchytů budou řešeny dle zvyklostí dodavatele. Do dílenské dokumentace budou zapracovány požadavky koordinace vzešlých od vybraných dodavatelů technologií. Zhotovitelem budou zpracovány technologické předpisy pro dopravu, skladování a montáž.

V rámci přípravy stavby bude dodavatelem zpracována dílenská dokumentace ocelové konstrukce. Dílenská dokumentace bude obsahovat výkresy sestav, podrobné výkresy tvaru jednotlivých dílců. Details spojů dílců, manipulačních úchytů budou řešeny dle zvyklostí dodavatele. Do dílenské dokumentace budou zapracovány požadavky koordinace vzešlých od vybraných dodavatelů technologií. Zhotovitelem budou zpracovány technologické předpisy pro dopravu, skladování a montáž.

Povrchová úprava jednotlivých prvků konstrukce, viz Povrchová úprava nosných konstrukcí.

Protipožární ochrana železobetonových konstrukcí, viz Požárně bezpečnostní řešení nosných konstrukcí.

Protipožární ochrana ocelových konstrukcí, viz Požárně bezpečnostní řešení nosných konstrukcí.

Hlavní ocelové konstrukce rozvodny jsou tvořeny vstupními portály VN. V objektu jsou navrženy dva vstupní portály, jenž svojí dispozicí, geometrií a vybavením odpovídají navrhovaným stanovištím transformátorů.

Vstupní portály jsou navrženy jako jednopólové. Oba portály jsou sestaveny z těchto dílců:

- 2x konstrukce bleskosvodu
- 2x konstrukce nástavce pro zemnicí lano
- 1x konstrukce břevna
- 2x konstrukce krajního stožáru

Geometrie vstupního portálu a požadovaná únosnost portálu se řešena v souladu technologickými podklady a standardy.

Konstrukce je řešena jako prostorová příhradovina rozdělená na jednotlivé dílce. Dílce jsou řešeny jako celosvařované, spoje mezi dílci jsou šroubované. Základním profilem příhradových prvků je rovnoramenný úhelník. Dimenze jednotlivých úhelníků je dána statickým namáháním.

Konstrukce portálu je vetknuta do základových konstrukcí standardním detailem pro kotvení BT stožárů. Každý stožár je kotven do základové patky na čtyřech bodech. Kotevní bod je tvořen trojitým svorníkem s patkou.

V rámci přípravy stavby bude dodavatelem zpracována dílenská dokumentace ocelové konstrukce. Dílenská dokumentace bude obsahovat výkresy sestav, podrobné výkresy tvaru jednotlivých dílců. Detaily spojů dílců, manipulačních úchytů budou řešeny dle zvyklostí dodavatele. Do dílenské dokumentace budou zapracovány požadavky koordinace vzešlých od vybraných dodavatelů technologií. Zhotovitelem budou zpracovány technologické předpisy pro dopravu, skladování a montáž.

Povrchová úprava jednotlivých prvků konstrukce, viz Povrchová úprava nosných konstrukcí.

10.2 SO 320 TNS Rostoklaty, Domek ochran

Nosná konstrukce objektu je tvořena prefabrikovanou železobetonovou desko-stěnovou konstrukcí. Konstrukce je z dopravních a montážních důvodů rozdělena na jednotlivé dílce. Dílce jsou po osazení vzájemně spojeny svarovými, resp. šroubovanými spoji.

Základní obrysové rozměry objektu jsou 3,10x7,90 m. Objekt je založen na úrovni -1,500. Horní hrana obvodové střešní atiky je na úrovni +3,320.

Prefabrikovaná konstrukce objektu je založena na zemní konstrukci a železobetonové roznášecí desce s úrovní horního líce -1,500, viz. spodní stavba objektu.

Hydroizolační systém objektu je řešen bariérovou izolací, tj. natavovanými modifikovanými asfaltovými pásy, podrobněji viz E.3.2.1.1 – ASŘ.

Objekt je řešen jako samostatný dilatační celek.

Prostorová tuhost a stabilita objektu je zajištěna desko-stěnovým působením konstrukce. Spoje mezi jednotlivými prvky musí být dimenzovány tak, aby byly schopny zajistit potřebnou stabilitu konstrukce. Konstrukce je navržena jako jeden samostatný dilatační objekt.

Do konstrukce jednotlivých prefabrikovaných dílců budou vloženy technologické průchodky, kotevní desky, body pro zemních soustavu a body pro aktivní ochranu proti účinkům bludných proudů. Podrobná technická specifikace průchodek je uvedena v části PD E.3.2.1.1-ASŘ. Podrobná technická specifikace bodů pro zemnění a ochranu před bludnými proudy je uvedena v samostatné části PD.

V rámci přípravy stavby bude dodavatelem zpracována dílenská dokumentace prefabrikované železobetonové konstrukce. Dílenská dokumentace bude obsahovat výkresy sestav, podrobné výkresy tvaru jednotlivých dílců, výkresy výztuže a podrobné statické posouzení jednotlivých dílců a konstrukce jako celku. Detaily spojů dílců, manipulačních úchytů budou řešeny dle zvyklostí dodavatele. Do dílenské dokumentace budou zapracovány požadavky koordinace vzešlých od vybraných dodavatelů technologií. Zhotovitelem budou zpracovány technologické předpisy pro dopravu, skladování a montáž.

Povrchová úprava jednotlivých prvků konstrukce, viz Povrchová úprava nosných konstrukcí.

Protipožární ochrana železobetonových konstrukcí, viz Požárně bezpečnostní řešení nosných konstrukcí.

11. POŽADAVKY NA KVALITU NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

11.1 Ocelové konstrukce

- ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí
- ČSN EN 10210 Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí
- ČSN EN 10219 Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena
- ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí

Třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2

S235 - válcované profily, široká ocel, plechy

S355 - válcované profily, široká ocel, plechy

Spojovací materiál:

Elektrody E44.83

Stupeň kvality svarů C dle ČSN EN ISO 5817

Šrouby hrubé DIN 7990 Zn, DIN 6914 Zn, pevnosti 4.6, 5.6, 8.8, 10.9

Ocelové konstrukce jsou navrženy z profilů válcovaných za tepla z konstrukční oceli dle ČSN EN 10025 - Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí.

Kruhové sloupy a uzavřené obdélníkové event. čtvercové profily jsou navrženy z trubek za tepla válcovaných, bezešvých, dle ČSN EN 10210 - Duté profily tvářené za tepla z nelegovaných a jemnozrnných konstrukčních ocelí.

Vodivost v rámci styků OK bude zajištěna vložením vějířových podložek pod hlavu a matici min. jednoho šroubu v každém styku. Zemnění konstrukce bude zajištěno propojením se železobetonovou konstrukcí pomocí FeZn drátu či pásu, viz hromosvody a zemnění.

Montážní styky budou šroubované, při dodržení technologických podmínek lze též svařovat, s výjimkou zinkovaných prvků. Montážní dělení bude provedeno s ohledem na zvyklosti dodavatele OK, podmínky dopravy a možnosti stavby.

11.2 Betonové konstrukce

- ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P 732404 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel

Specifikace betonů pro jednotlivé stavební objekty je uvedena ve výkresové dokumentaci.

Betonářská výztuž

B500B - vázaná

B500A - síť KARI

Krytí výztuže je navrženo v souladu s agresivitou prostředí, požadovanou životností a požární odolností. Hodnoty navrženého krytí jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci u jednotlivých prvků, popř. jednotlivých povrchů.

Svařování betonářské výztuže bude provedeno dle ČSN EN ISO 17660-1 (Svařování - svařování betonářské oceli – část 1: Nosné svarové spoje) a ČSN EN ISO 17660-2 (Svařování - svařování betonářské oceli – část 1: Nenosné svarové spoje) a dále podle TP 193 – Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů.

11.2.1 Technologie betonáže a ošetřování betonu

Receptura betonové směsi, technologie betonáže a zkoušky čerstvého a ztvrdlého betonu musí být v souladu s technologickým předpisem betonáže. Technologický předpis betonáže bude zpracován dodavatelem a bude předložen v předstihu, tj. před zahájením prací investorovi k odsouhlasení.

Technické požadavky na složky betonu, vlastnosti čerstvého a ztvrdlého betonu a jejich ověřování, dále požadavky pro výrobu betonu, jeho dopravu, dodávání, ukládání, ošetřování a postupy při kontrole jakosti se řídí ustanoveními ČSN EN 206, resp. kap. 18 TKP. U betonu a jeho složek musí být doloženo prohlášení o shodě včetně všech protokolů o výsledcích zkoušek a jejich hodnocení.

Specifikace typového betonu je pro jednotlivé konstrukční prvky stanovena projektovou dokumentací.

Beton musí být v konstrukci řádně zhutněn (viz kap 18 TKP, čl. 18.3.6). Způsob hutnění betonové směsi musí být předem stanoven zhotovitelem a schválen objednatelem stavby. V technologickém předpisu betonáže je nutno také stanovit způsob ošetření hotových betonových konstrukcí. Ošetření a ochrana betonových konstrukcí a spár musí splnit požadavky normy ČSN EN 206 a kap. 18 TKP, čl. 18.3.6.3 a 18.3.6.4. Při betonáži v zimě musí být počítáno s opatřeními proti mrazu. Aby se omezilo riziko vzniku smršťovacích trhlin, nesmí maximální teplota betonu překročit 45°C. Betonáž musí probíhat bez přerušení, aby nedošlo k vytvoření pracovních spár mezi betony různého stáří. To klade zvýšené nároky na kontrolu zařízení na výrobu betonu a dostatečného množství všech přísad do betonu dle příslušné receptury.

Po odbednění je nutno beton ošetřit vhodným způsobem tak, aby byly eliminovány objemové změny při jeho zrání a nedošlo ke vzniku trhlin. Betonové konstrukce musí být po odbednění ošetřovány vlhčením za sledování hydratačních teplot s cílem omezit vznik mikrotrhlin. Konstrukce lze také ošetřovat ochranným nátěrkem omezujícím vysychání betonu v raném stádiu po betonáži.

11.2.2 Geometrické tolerance

Konstrukce musí splnit požadavky stanovené v ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí, nejsou-li uvedena jiná přísnější kritéria.

Betonové konstrukce budou provedeny v základní třídě tolerance 1.

Požadavky na monolitické roznášecí a základové desky:

- Lokální a globální rovinnost horního líce, viz. požadavky dodavatele přefa konstrukce

Požadavky na monolitické základové desky (bezpodlahový systém) **:

- lokální rovinnost horního líce $\pm 5 \text{ mm} / 2 \text{ m}$ (E.3.2.1.1-ASŘ)
- globální rovinnost horního líce $\pm 10 \text{ mm}$ (E.3.2.1.1-ASŘ)

** výše uvedené hodnoty jsou uvažovány na nezatížené a neodbedněné konstrukci

11.2.3 Svařování betonářské výztuže

Svařování betonářské výztuže se řídí ČSN EN ISO 17660-1 (Svařování - svařování betonářské oceli – část 1: Nosné svarové spoje), ČSN EN ISO 17660-2 (Svařování - svařování betonářské oceli – část 1: Nenosné svarové spoje), TP 193 – Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů, včetně navazujících norem a předpisů.

11.3 Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na betonové konstrukce

Koncepce ochrany nosné železobetonové konstrukce opěrných zdí je řešena v souladu se závěry a doporučeními korozního průzkumu, viz podklady.

Komplexně jsou zásady ochrany řešeny v části PD E.3.2.1.1-ASŘ.

Na konstrukci budou aplikována základní ochranná opatření stupně č.4 podle směrnice TP 124, tab. 1 přílohy 8, tj. primární ochrana dle ČSN EN 206, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce dle TP č.5.4. Při řešení ochrany postupovat v souladu s předpisem SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) „Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů“.

Konstrukčních opatření pasivní ochrany bude prováděno ve spolupráci se specializovaným pracovištěm „Specializovaného střediska diagnostiky korozních vlivů TÚDC“ - organizační jednotky SŽDC.

Na objektech provozní budovy, obslužného objektu a domků ochrany bude při zachování požadavků 4. stupně primární ochrany aplikována sekundární ochrana.

Základní opatření pasivní ochrany:

Soupis aplikovaných opatření primární ochrany:

- minimálním krytím 50 mm při vnějším povrchu se stykem se zeminou.
- použitím betonu třídy $\geq C25/30$, cement dle TKP 18, tab. 18-2
- návrhovou šířkou trhliny $w \leq 0,25\text{mm}$
- použití nevodivých distančních podložek, doporučeno použití podložek z vláknobetonu
- obsah chloridů v betonu max. 0,4% Cl- z hmotnosti cementu
- vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3
- cement musí splňovat požadavky ČSN EN 197-1
- chlorid vápenatý a přísady na bázi chloridů nesmí být použity do betonů
- obsah chloridů v záměsové vodě $< 500\text{ mg Cl- / l}$

Soupis aplikovaných opatření sekundární ochrany:

- hydroizolační souvrství s min. požadovaných měrným elektrickým odporem ve výši $1 \cdot 10^{12} \Omega\text{m}$.

Soupis aplikovaných konstrukčních opatření

- elektrické propojení betonářské výztuže; betonářská výztuž (B500B) bude elektricky propojena dle zásad TP 124 stehovým křížovým swarem, svar a technologie svařování nesmí měnit mechanické vlastnosti a nesmí být oslaben průřez betonářské výztuže. Svary budou provedeny osobou s odpovídající kvalifikací.
- elektrické propojení dílců prefabrikované konstrukce
- každý objekt a elektricky oddělený úsek je opatřený dvěma měřícími vývody. Měřící vývod (bod) je řešen systémovým detailem dle TP124.
- ocelové trny; při zakládání konstrukce nesmí být používány ocelové trny, které by elektricky propojovaly zemní prostředí s objektem.

12. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

12.1 Ocelové konstrukce

PBŘ ocelových prvků a konstrukcí, na které jsou kladeny požadavky požárního zatížení, budou opatřeny protipožárním obkladem nebo nátěrem. Specifikace zatížení a ochrany je uvedena v projektu E.3.2.1.2 - PBŘ.

12.2 Betonové konstrukce

PBŘ betonových prvků a konstrukcí, na které jsou kladeny požadavky požárního zatížení, bude zajištěno primární rezistencí průřezu, tj. minimálními rozměry konstrukčních prvků a minimálním požadovaným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou dle údajů na jednotlivých výkresech. Specifikace zatížení je uvedena v projektu E.3.2.1.2 - PBŘ.

13. POVRCHOVÁ ÚPRAVA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

13.1 Ocelové konstrukce

Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí je řešena v souladu se zadáním ochranným povlakem, tj. nátěrové systémy (nátěry, nátěrové povlaky), kovové povlaky, kombinované povlaky.

Barevné řešení povrchové úpravy ocelových konstrukcí je dáno, viz E.3.2.1.1 – ASŘ.

Povrchová úprava: ochranný nátěrový systém dle ČSN EN ISO 12944-5

Povrchová úprava: žárové kovové povlaky nanášené ponorem dle ČSN EN ISO 1461, ČSN EN ISO 14713

Konstrukce ve vnější expozici, > střední stupeň znečištění, životnost 50let

- Korozní agresivita atmosféry dle ČSN EN ISO 12944-2 – C4 vysoká
- Požadovaná doba životnosti pro nátěrové systémy podle ČSN EN ISO 12944-5 – velmi vysoká VV (>>15let)
- Požadovaná doba životnosti pro kovové povlaky dle ČSN EN ISO 14713 – velmi dlouhá (>20let)

Požadovaná životnost protikorozi ochrany končí tehdy, je-li třeba na ocelové konstrukci provést opravu protikorozi povlaku vzhledem na velikost korozního napadení konstrukce. Jako kritérium lze použít prorezavění povlaku na 1% plochy (tj. na stupeň Ri3 podle normy ČSN ISO 4628-3).

Projekt protikorozi ochrany (P PO OK). Projekt PO OK se zpracovává v rámci projektu stavby jako samostatná příloha a vychází ze základních požadavků stanovených v přípravné dokumentaci stavby.

Technologický předpis protikorozi ochrany ocelových konstrukcí (TP PO OK) je dokumentací zhotovitele protikorozi ochrany. Technologický předpis zpracovává odborně způsobilý a kvalifikovaný zhotovitel. Podkladem pro TP je projekt PO z projednaného a schváleného projektu stavby.

Skladba a obsah TP PO OK jsou uvedeny v příloze 6 předpisu ČD S4/5.

13.2 Betonové konstrukce

Požadavky na povrchovou úpravu betonových konstrukcí se řídí TP ČBS 03 – Pohledový beton.

- Základové konstrukce – PB0
- Prefa konstrukce – PB2

Specifikace pohledových betonů – třída PB2 dle TP ČBS 03/2009 – Pohledový beton

Struktura ... S1

Pórovitost ... P2

Vyrovnaná barevnost ... B1

Rovinnost ... R1

Zkušební plocha ... doporučena

Požadavky na bednění ... TB2

Musí být provedena opatření, aby viditelné povrchy ostění nevyžadovaly po odbednění další pohledové úpravy. Uvedenému požadavku musí vyhovovat navrhovaný materiál a systém bednění, postup při odbedňování, správně volená technologie ukládání, hutnění a ošetřování betonu.

- Horní povrch roznášecí, resp. základové desky bude při provádění upraven hlazením vibrační lištou.*
- Horní povrch podlahové desky SO321 – obslužný objekt bude upraven hlazením vibrační lištou. Následně bude upraven strojním hlazením v kvalitě splňující bezpodlahový systém, viz E.3.2.1.1 - ASŘ*

14. STAVEBNÍ TECHNOLOGIE A PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Při provádění je nutno postupovat v souladu s projektovou dokumentací a platnými, resp. doporučenými ČSN a ČSN EN pro provádění nosných konstrukcí, včetně bezpečnostních předpisů k tomuto vztahujících se.

14.1 Postup provádění nosných konstrukcí

Z hlediska technologického postupu provádění se jedná o konstrukci jednoduchou, nejsou zde kladeny požadavky na specifické technologické postupy. V případě jakýchkoli pochybností je nutné kontaktovat projektanta a vzniklou situaci řešit součinností.

14.1.1 Doporučený postup provádění:

- [1] Provedení zemních konstrukcí*
- [2] Provedení základových konstrukcí*
- [3] Montáž prefa konstrukce objektu*

14.2 Stavební technologie

Z hlediska použitých stavebních technologií lze projekt považovat za jednoduchý. Jsou zde zastoupeny technologie provádění zemních, železobetonových a ocelových konstrukcí.

14.3 Dodatečné úpravy nosné konstrukce

Dodatečné úpravy projektem definované nosné konstrukce nejsou v průběhu realizace a užívání stavby obecně povoleny, úpravy mohou být provedeny teprve po předchozím vyjádření projektanta a za předem specifikovaných podmínek.

14.3.1 Zásady provádění otvorů v betonových konstrukcích

Pouze otvory, drážky a niky, které jsou zobrazeny v dokumentaci stavebně-konstrukčního řešení, jsou odpovědným statikem akce odsouhlaseny.

Nejmenší bedněné otvory jsou dány rozměrem 150/150 mm, resp. Ø100mm.

Otvory menší, než $\varnothing 50\text{mm}$ je možno provést dodatečně. Otvory musí být provedeny ke konstrukci šetrným způsobem, tj. odvrtáním. Dodatečně prováděné otvory nebo jejich skupiny nesmí být provedeny ve staticky exponovaných partiích, kde by negativně ovlivnily (snížily) únosnost a použitelnost konstrukce. Provedení otvorů, resp. jejich skupin v blízkosti exponovaných partiích bude vždy v předstihu odsouhlaseno odpovědným statikem akce. Exponované partie specifikuje na vyžádání odpovědný statik akce.

Dodatečné provedení otvorů dimenze více než $\varnothing 50\text{ mm}$ je možné pouze za předchozího odsouhlasení odpovědným statikem akce a za předem specifikovaných podmínek.

14.3.2 Zásady provádění otvorů v ocelových konstrukcích

Pouze otvory, které jsou zobrazeny v dokumentaci stavebně-konstrukčního řešení, jsou odpovědným statikem akce odsouhlaseny.

Dodatečné provedení otvorů je možné pouze za předchozího odsouhlasení odpovědným statikem akce a za předem specifikovaných podmínek.

14.4 Normy a technologické předpisy

Přehled základních platných a doporučených norem a předpisů pro provádění stavebních konstrukcí, včetně technologický předpisů výrobců stavebních prvků:

Základní osnova návrhových norem pro nosné konstrukce:

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1994 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
- ČSN EN 1995 Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 1998 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- ČSN EN 1999 Navrhování konstrukcí z hliníkových slitin

Vybrané návrhové a prováděcí normy a předpisy vztahující se k projektu:

- ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.

Vybrané technicko-kvalitativní požadavky na pozemní stavby:

- kap. 1 TKP Všeobecně
- kap. 4 TKP Zemní práce
- kap. 18 TKP Beton pro konstrukce
- kap. 21 TKP Izolace proti vodě
- kap. 30 TKP Speciální zemní konstrukce

14.5 Bezpečnost práce

Při provádění bouracích prací je nutno dodržovat technologické postupy a bezpečnostní opatření uvedená ve vyhlášce Českého úřadu bezpečnosti práce č.324/1990 Sb. Ve znění vyhlášky č.363/2005 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Požární bezpečnost pracoviště musí být zajištěna ve smyslu zákona č.133/1985 Sb. ve znění zákona č.203/1994 Sb. a vyhlášky č.21/1996 Sb.

Zaměstnanci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle směrnice vypracované na základě vyhlášky č.204/1994 Sb. MPSV.

Zaměstnanci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickým postupem a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Podrobné informace zajištění hygieny, ochrany zdraví a životního prostředí jsou uvedeny v souhrnné technické zprávě PD.

Výše uvedené zákony a vyhlášky jsou platné ve znění pozdějších předpisů a novel.

15. UPOZORNĚNÍ

15.1 Zemní konstrukce

V rámci činnosti TDI bude základová spára převzata odpovědným geologem akce, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku.

15.2 Ocelové konstrukce

Před zahájením výroby ocelové konstrukce je nutné zaměřit skutečný stav podpůrné železobetonové konstrukce, geometrii ocelové konstrukce je nutno modifikovat dle zaměřené geometrie ŽBK.

15.3 Betonové konstrukce

Při provádění železobetonových konstrukcí v období s klimaticky nevhodnými podmínkami (např. suché horké léto, zimní období) je nutno těmto podmínkám přizpůsobit složení, dopravu, ukládání a ošetřování betonové směsi ve smyslu příslušných norem a předpisů.

V rámci činnosti TDI bude bednění a výztuž železobetonových konstrukcí převzata, o převzetí bude proveden zápis do stavebního deníku.

16. ZÁVĚR

V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

Veškeré konstrukce musí splňovat platné české zákony, normy, hygienické předpisy a nařízení.

Dodavatel stavby musí dbát montážních a technologických pokynů příslušných výrobců stavebních prvků a konstrukcí uvedených v této dokumentaci.

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu společnosti: Kancelář stavebních konstrukcí, s.r.o.

V Praze dne: 31.01.2019

vypracoval: Ing. Vít Kudrnovský