Ing. JIŘÍ RATZENBEK
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT - 0401637

VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ZODP. PROJ.	HIP
Ing. J.RATZENBEK	Ing. RATZENBEKOVÁ	Ing. P. PLICHTA	Ing. J. MALÁ

PROVOD inž. spol. s r.o.
V Podhájí 226/28
400 01 Ústí n/L
tel.: 475 201 580
provod@provod.cz
http://www.provod.cz

INVESTOR: Město Králův Dvůr, Náměstí Míru 139, 267 01 Králův Dvůr

MÍSTO: k.ú.Levín u Berouna, p.p.č.216, 217/1, 217/2, 231/1 231/4, 231/5

STAVBA:

SBĚRNÝ DVŮR A KOMPOSTÁRNA v Králově Dvoře

D.1 – DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU
D1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

FORMÁT	A4	ČÍSLO PARÉ
STUPEŇ	PDVZ	
DATUM	04/2018	
MĚŘÍTKO		
kótováno v		
Č. ZAKÁZKY	340	
Č. VÝKRESU	D.1.2_01	

OBSAH:

1.1 OBSAH PROJEKTU 3
1.2 ZPRACOVATELÉ 3
1.3 PODKLADY, LITERATURA, ČSN 3
1.4 ZÁKLADOVÉ POMĚRY 3
1.5 SO 03 PŘEKLÁDACÍ RAMPA 5
1.5.1 Popis řešené konstrukce 5
1.5.2 Zatížení 5
1.5.3 Založení 5
1.5.4 Materiály 5
1.5.5 Provádění 5
1.6 SO 06 VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ 7
1.6.1 Jímka na dešťovou vodu 7
1.7 SO 07 – HALA 11
1.7.1 Popis řešené konstrukce 11
1.7.2 Zatížení 11
1.7.3 Založení 11
1.7.4 Prostorová tuhost 11
1.7.5 Materiály a povrchová úprava 12
1.8 SO 08 – OBJEKT OBSLUHY 13
1.8.1 Popis řešené konstrukce 13
1.8.2 Založení 13
1.8.3 Materiály 13
1.8.4 Provádění 13
1.9 OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ 14
1.9.1 Železobetonové konstrukce 14

1.1 Obsah projektu

Jedná se o statickou část projektu Sběrný Dvůr. Projekt je zpracován jako dokumentace pro výběr zadavatele. Jsou ověřeny hlavní nosné konstrukce, navrženy tloušťky stěn a dna nádrží. Návrhy a ověření detailů jsou nutné v rámci dalších projektových stupňů. Dokumentace řeší tyto stavební objekty:

- SO 03 Překládací rampa
- SO 06 Vodní hodpodářství
- SO 07 Hala
- SO 08 Objekt obsluhy

1.2 Zpracovatelé

Ing. Jiří Ratzenbek
autorizovaný inženýr ČKAIT v oboru statika a dynamika staveb,
reg. číslo ČKAIT: 0401637
Masarykova 1165/148
400 01 Ústí nad Labem

Ing. Irina Markus
Petr Pícha

1.3 Podklady, literatura, ČSN

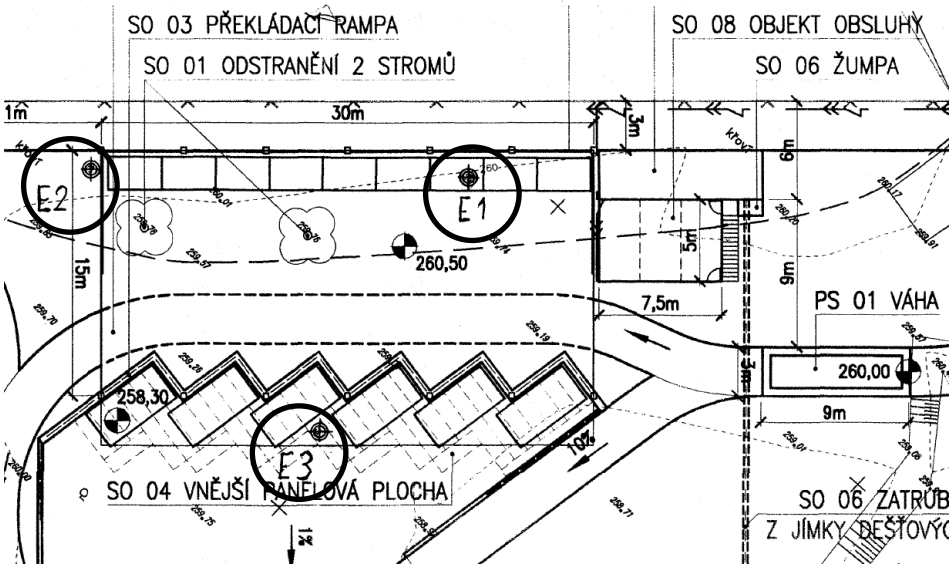
- Rozpracovaná stavební část uvedené akce poskytnutá hlavním projektantem firmou PROVOD, inženýrská spol. s r. o.
- Hydrogeologický posudek pro Sběrný dvůr a kompostárnu Králův Dvůr, RNDr. Jan Kněžek, RNDr. Eliška Čechová, Pod Parkem 32, 400 11 Ústí nad Labem, září 2015
- ČSN EN 1990:2004 Eurokód:Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1:2004 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-4:2008 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 4: Zatížení zásobníků a nádrží
- ČSN EN 1992-1-1:2006 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992-3:2007 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
- ČSN EN 1993-1-1:2006 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997-1:2006 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 13670:2010 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206:2014 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN P 73 2404:2016 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplňující informace
- TP51 Statické tabulky
- Výpočetní program Advance Design 2018

1.4 Základové poměry

V rámci hydrogeologického průzkumu bylo na lokalitě provedeno šest kopaných sond. Sondy E1 a E2 se nachází v místech založení zadní řady sloupů ocelové haly,

Sonda E3 pod budoucí konstrukcí překládací rampy. V blízkém okolí se nachází sonda označená v databázi Geofondu pod ID 159381.

Profily v kopaných sondách:



E 1 0,0 - 0,2 hlína hnědá písčitá, s kořeny trav **navážka**
0,2 - 1,2 hlína písčitojílovitá, kámen cihly **navážka**
1,2 - 2,0 m hlína hnědá, jílovitá

voda: 0 vzorky zeminy: porušený, z hloubky 2 m.

E 2 0,0 - 1,1 hlína tuhá jílovitá, písek, kameny **navážka**
1,1 - 2,0 m hlína jílovitá, hnědá

voda: 0 vzorky zeminy: porušený, z hloubky 2 m

E 3 0,0 - 1,2 cihly, větve do 8 cm, plasty **navážka**
1,2 - 2,5 popel s kameny, jíl, plasty **navážka**
2,5 - 2,8 m jíl černý tuhý až pevný, původ neznámý

voda: 0 vzorky zeminy: porušený, z hloubky 2,5 m

Profil v sondě z Geofondu:

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1.20	Kvartér	**hlína** prachovitý tuhý pevný šedá hnědá
1.20 - 3.80	Kvartér	**hlína** písčitý pevný slabě jílovitý
3.80 - 4.80	Kvartér	**hlína** písčitý **štěrk** max.velikost částic 2 cm
4.80 - 7.50	Ordovik	**břidlice** rozložený zvětralý šedá

Ze sond je zřejmé, že objekty se nacházejí na navážkách proměnné tloušťky od 1,0m (severní část pozemku) až po 8,0m (ale v jižní části pozemku mimo navržené objekty). Únosná zemina skalního charakteru (zvětralá břidlice) se objevuje až v hloubkách 4,0-5,0m pod úrovní nasypaného terénu. Spodní voda zastižena nebyla. Svrchní vrstvy jsou nevhodné k zakládání staveb. Pro plošné zakládání je nutné uvažovat

s vylepšením základové spáry štěrkovým polštářem, případně s použitím hlubinného založení ve formě vrtaných pilot.

1.5 SO 03 Překládací rampa

1.5.1 Popis řešené konstrukce

Jedná se o monolitickou železobetonovou opěrnou stěnu, která je zároveň základem pro část objektu SO 07 Hala. Opěrná stěna působí jako úhlová zeď se stěnou prostorově zalomenou do půdorysně zubovitého tvaru. Do horní hrany opěrných stěn budou vetknuty ocelové sloupy haly pomocí čtyř chemických kotev. Za tím účelem byla upravena plocha vytvořená v průsečíku zalomených stěn.

Tloušťka základové desky rampy a haly bude 400mm, tloušťky stěn 300mm.

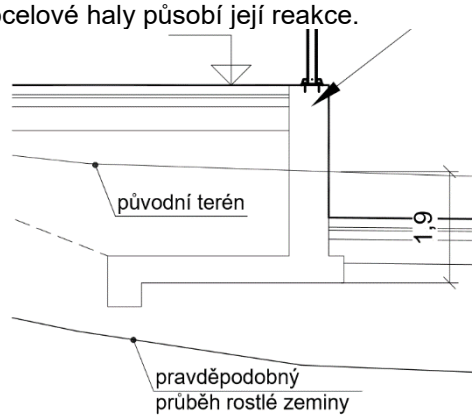
Součástí jsou i nižší opěrné stěny po obvodě manipulační plochy. Tyto opěrky jsou staticky navrženy jako úhlové zdi.

1.5.2 Zatížení

Celý objekt je na celou výšku zasypán zeminou, uvažuji působení proměnného užitného zatížení 9,00 kN/m^2. V místech sloupů ocelové haly působí její reakce.

1.5.3 Založení

Vzhledem k hloubce založení cca 1,9m pod původním terénem, základová spára se nachází v různorodých navážkách neznámého původu – viz sonda E3. Rostlý terén je pravděpodobně o minimálně 1,5m níže, takže je nutné pod základovou deskou rampy vytvořit štěrkový polštář o mocnosti nejméně 0,6m, hutněný po 20cm na hodnotu $E_{def,2}$ > 40MPa. Na štěrkový polštář bude proveden prostý podkladní beton C8/10 tl. 100mm.



1.5.4 Materiály

Použitý beton bude dle BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404 C25/30 pro prostředí XC4, XF3 – beton střídavě suchý nebo značně nasycený vodou, střídavé působení mrazu a rozmrazování bez rozmrazovacích prostředků. Nutné je dodržet mezní hodnoty pro složení betonu podle ČSN P 73 2404 tab. F.1.1 , zejména vodní součinitel (max. w/c = 0,50) a množství cementu (min. 320kg cementu/m^3 betonu). Cement bude použit strusko-portlandský CEM II/A-S 42,5 N, dle ČSN EN 197-1. Beton bude splňovat kritéria vodonepropustnosti podle ČSN EN 12390-8 na max. průsak 50mm.

Použitá výztuž B500B (dle dřívějšího označování 10505–R) bude mít krytí 40 mm, bude splňovat ČSN EN 13670. Množství použité výztuže 140 kg/m^3 betonu.

1.5.5 Provádění

- Založení

Výkop bude svahovaný v poměru 1:2. Pod desku opěrné stěny bude proveden štěrkový polštář o mocnosti 600mm, na který bude vybetonován podkladní beton tl. 100mm.

- Pracovní spáry, dilatace

Je předpokládáno, že základová deska se smykovým ozubem bude vybetonována v jednom záběru. Do desky budou navrženy řízené spáry z důvodu

omezení trhlin vlivem zamezení volného smršťování čerstvého betonu. Obdobně budou řešeny zalomené stěny. Celá konstrukce tvořící zároveň základ ocelové haly bude jedním dilatačním celkem. Ostatní opěrné stěny okolo manipulační plochy budou oddělené dilatací.

1.6 SO 06 Vodní hospodářství

1.6.1 Jímka na dešťovou vodu

1.6.1.1 Popis konstrukce

Jedná se o monolitickou železobetonovou vodonepropustnou nádrž o objemu 50,0 m^3, obdélníkového půdorysu, vnější rozměry stěn 10,10 m x 3,1 m, vzdálenost mezi dnem a horní deskou 2,6m. Dno nádrže přesahuje vnější obvod stěn o 200 mm. Tloušťka dna, stěn i horní desky je 250 mm.

1.6.1.2 Požadavky na vodonepropustnost

Konstrukce železobetonových nádrží byla zatříděna podle tabulky 7.105 ČSN EN 1992-3.

Tabulka 7.105 – Klasifikace nepropustnosti

Třída nepropustnosti	Požadavky na průsak
0	Jistý stupeň průsaku se připouští nebo je průsak kapalin irelevantní.
1	Průsak je omezen na malé množství. Připouští se několik povrchových skvrn nebo vlhkých míst.
2	Průsak je minimální. Vzhled nesmí být znehodnocen skvrnami.
3	Průsak není povolen.

Konstrukce jsou navrženy ve třídě 1 nepropustnosti

(111) Příslušná omezení trhlin, závisející na zatřídění uvažovaného prvku, se mají volit a to s ohledem na požadovanou funkci konstrukce. Pokud nejsou zvláštní požadavky lze uvažovat následující.

Třída nepropustnosti 0 – lze přijmout ustanovení 7.3.1 EN 1992-1-1

Třída nepropustnosti 1 – pokud lze očekávat, že trhliny budou procházet přes celou tloušťku průřezu, musí být šířka trhliny maximálně w_{k1}. Ustanovení 7.3.1 EN 1992-1-1 se použijí, pokud trhliny neprocházejí celou tloušťkou průřezu a jsou splněny podmínky (112) a (113).

Třída nepropustnosti 2 – trhliny, u nichž lze očekávat, že budou procházet přes celou tloušťku průřezu, se mají vyloučit, pokud nejsou přijata vhodná opatření jako jsou vystýlky nebo bariéry proti vodě

Třída nepropustnosti 3 – pro zajištění vodotěsnosti bude požadováno použití zvláštních opatření (jako např. vystýlky nebo předpětí)

POZNÁMKA Hodnotu w_{k1}, která se použije v příslušném státě, lze nalézt v Národní příloze. Doporučené hodnoty w_{k1} pro nádrže jsou definovány jako funkce podílu hydrostatického tlaku h_D a tloušťky stěny nádrže h. Pro $h_D/h \leq 5$, $w_{k1} = 0{,}2$ mm, při $h_D/h \geq 35$, $w_{k1} = 0{,}05$ mm. Pro mezilehlé hodnoty h_D/h lze hodnoty w_{k1} lineárně interpolovat mezi 0,2 a 0,05. Omezení šířek trhlin na tyto hodnoty má vést v poměrně krátké době k efektivnímu utěsnění těchto trhlin.

OMEZENÍ ŠÍŘKY TRHLIN DLE ČSN EN 1992-3

výška hladiny h_D =	2,10	m		
tloušťka stěny nádrže h =	0,25	m	h_D/h =	8,4
šířka trhliny dle ČSN EN 1992-3 w =	**0,18**	**mm**		

Jako mezní pro stěny tl. 250 mm byla navržena šířka trhliny **w_{k1} = 0,18 mm.**

1.6.1.3 Zatížení

1.6.1.3.1 Zemní tlak

Je uvažován zemní tlak v klidu dle ČSN EN 1997-1, zemina písčitá s objemovou tíhou 19,0 kN/m^3, φ'=28°; c = 0, zemina nasycená vodou 22,0 kN/m^3. Zemní tlak generován výpočetním programem, součinitel zemního tlaku v klidu K_r = 0,61.

1.6.1.3.2 Užitné zatížení

Povrchové zatížení terénu dle ČSN EN 1991-1-1 jako Kategorie G – dopravní a parkovací plochy pro těžká vozidla (160 kN/nápravu) 9,00 kN/m^2. Užitné zatížení v objektu dle ČSN EN 1991-1-1 jako Kategorie E1 – skladovací prostory 7,50 kN/m^2.

1.6.1.3.3 Spodní voda

Dle hydrogeologického posudku se na území spodní voda nevyskytuje a není uvažována ani při výpočtu. Ve smyslu ČSN EN 206, tabulka 2, z hlediska chemického působení vody na beton uvažuji **slabě agresivní chemické prostředí (XA1)**.

1.6.1.3.4 Voda uvnitř

Uvažována výška hladiny 2,1 m nad horní hranou dna nádrží, objemová tíha 10kN/m^3.

1.6.1.4 Návrhové situace

Pro návrh a ověření dimenzí stěny jsou rozhodující následující návrhové situace:

1. zkouška těsnosti, kdy je nádrž nezasypaná a uvnitř je voda do výše předepsané maximální provozní hladiny, a to alespoň v jedné z komor nádrže
2. prázdná nádrž při maximálním působení zemního tlaku, užitného zatížení a tlaku spodní vody
   Pro návrh stěn a dna nádrží a jímek je rozhodující maximální účinek ze situací 1 a 2.
3. maximální účinek užitného zatížení při návrhu horní desky.

1.6.1.5 Materiály

Použitý beton bude dle BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404 C25/30 pro prostředí XA1, XC4 – slabě chemicky agresivní prostředí, beton střídavě suchý nebo značně nasycený vodou. Nutné je dodržet mezní hodnoty pro složení betonu podle ČSN P 73 2404 tab. F.1.1 , zejména vodní součinitel (max. w/c = 0,50) a množství cementu (min. 320kg cementu/m^3 betonu). Cement bude použit strusko-portlandský CEM II/A-S 42,5 N, dle ČSN EN 197-1. Beton bude splňovat kritéria vodonepropustnosti podle ČSN EN 12390-8 na max. průsak 50 mm.

Použitá výztuž B500B (dle dřívějšího označování 10505 - R) bude mít krytí 40mm, bude splňovat ČSN EN 13670. množství výztuže 140 kg/m^3 betonu.

1.6.1.6 Založení

Vzhledem k možnosti různorodosti podloží je navržena úprava základové spáry štěrkovým podsypem tl. 300 mm s dosypem jemnou frakcí. Podsypy budou hutněné na $E_{def,2}$ >25MPa. Hutnění bude probíhat pomocí vibrační desky o min. hmotnosti 160 kg. Zrnitost polštáře bude klesat s jeho mocností, do spodní části tl. 300 mm bude uložen štěrk frakce 63-125, konečné dorovnání na požadovanou úroveň bude pískem frakce 0-4. Na polštář bude proveden podkladní beton tl. 100 mm, beton C8/10 (nebo vyšší pevnosti). Mezi podkladní beton a základovou desku bude uložena dvojice asfaltových

pásů s papírovou vložkou umožňující volné smršťování čerstvě vybetonovaného dna nádrží a tím zmenšení a snížení výskytu trhlin vlivem omezení přetvoření.

1.6.1.7 Provádění

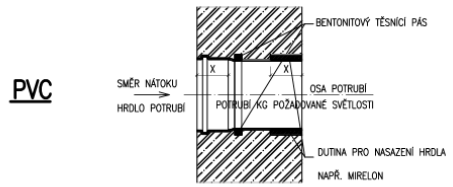
1.6.1.7.1 Pracovní spáry a postup

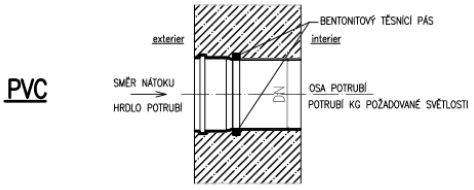
Dno nádrží bude betonované v jednom záběru. Vodotěsnost pracovní spáry mezi dnem a stěnami nádrží bude zajištěna pomocí bitumenových plechových pásů. Obvodové stěny nádrže budou betonované v jednom záběru. Pracovní spára mezi stěnami a horní deskou bude těsněna

Pokud bude nutné provést pracovní spáry, jejich umístění je nutné konzultovat se statikem.

1.6.1.7.2 Prostupy

Řešení prostupů bude dohodnuto s dodavatelskou firmou. Předpokladem je technologie z PVC potrubí. V případě prostupů PVC trubkami bude napojovací část trubky s hrdlem vložena do bednění a obalena bentonitovým páskem. V případě potřeby napojení i na straně bez hrdla, bude toto zajištěno obalením části trubky mirelonem – viz obr níže





1.6.1.7.3 Zimní opatření

Pokud teplota při betonáži, resp. během 36 hod po betonáži poklesne pod bod mrazu, je nutné použít předehřátý beton, ten nesmí mít nižší teplotu než 7°C, použít přísadu proti tvorbě krystalů ledu a vzhledem pomalejšímu průběhu tuhnutí, odbednění provést min. po 7 dnech. Po dobu tuhnutí zamezit poklesu teploty povrchu betonu pod 0°C, zamezit zasněžení, resp. vysušení větrem pomocí vhodného zakrytí konstrukce, případně i použít polystyrenové rohože.

1.6.1.7.4 Ukládání betonu

Ukládání betonu bude prováděno pomocí pumpy a trubky tak, aby nedošlo k padání betonu z výšky větší než 1,0m. Rozmístění spon ve stěnách bude provedeno tak, aby bylo možné čerstvý beton pomocí „rukávu“ dostat až do spodních partií stěny. **Čerstvý beton bude řádně zvibrován** ponorným vibrátorem. Teplota ukládaného betonu nesmí být vyšší než 25°C.

1.6.1.7.5 Ošetřování betonu

Délka ošetřování betonu závisí na povrchové teplotě a rychlosti nárůstu pevnosti. Min. doba dle ČSN EN 13670 jsou 4 dny při předpokladu středního nárůstu pevnosti a teplotě povrchu 10-15°C. Delší doba nárůstu pevnosti, resp. nižší povrchová teplota znamenají prodloužení doby ošetřování. Ošetřováním se rozumí kropení povrchu betonu vodou, jejíž teplota musí splňovat limity ČSN EN 13670-1. V případě odbednění po méně než 4 dnech, je nutné betonovou konstrukci chránit před nadměrným unikem tepla a vody z jejího povrchu. Lze použít např. polystyrenové rohože, mimo zimní období geotextílie.

1.6.1.7.6 Utěsnění průsaků

Po 14 dnech od betonáže budou utěsněny drobné otvory, které si vyžaduje technologie systémového bednění. Způsob utěsnění bude odpovídat postupům a doporučení dodavatele bednění.

V případě výskytu hnízd a kaveren v důsledku nedokonalého vibrování, bude navržen nejvhodnější způsob sanace podle rozsahu poškození. Nutná konzultace se statikem.

1.6.1.7.7 Zkouška těsnosti

Zkušební hladina při zkoušce vodotěsnosti nádrží je nejvyšší hladina vody stanovená projektem technologie. Zkouška smí být prováděna nejdříve po 12 dnech od dokončení betonáže, kdy teoreticky lze dosáhnout 80 % pevnosti betonu, což je pro provedení zkoušky dostatečné. Pevnost bude každopádně potvrzena průkazními zkouškami na odebraných zkušebních tělesech.

1.7 SO 07 – Hala

1.7.1 Popis řešené konstrukce

Jedná se o jednolodní ocelovou halovou konstrukci o půdorysných rozměrech 15,0m x 30,0m a výškou v hřebeni 5,8m nad upraveným terénem. Hlavním nosným prvkem jsou příčné rámy tvořené sloupem HEB200 a příčlí IPE400. Sloupy jsou vetknuté do základových konstrukcí. Štítové stěny jsou provedeny s diagonálním zavětrováním a se štítovými sloupy mající nejen funkci přenášet vodorovné zatížení od větru, ale i svislé zatížení ze střechy. Střešní krytina je uvažována pouze jako trapézový plech s výškou vlny 50 mm a s tl. plechu 1,0mm. Stejný trapézový plech bude použit i pro obvodové stěny, které jsou uvažovány po třech stranách haly. Nosným prvkem pro trapézové plechy jsou uvažovány tenkostěnné vaznice, resp. paždíky kotvené na hlavní nosnou konstrukci šroubovým spojem přes botku navařenou na hlavní nosný profil.

1.7.2 Zatížení

1.7.2.1 Stálé

Vlastní tíha konstrukce generovaná výpočetním programem a obvodový plášť, případně střecha z trapézového plechu TR 50/250/1,00.

1.7.2.2 Klimatická zatížení

Objekt se nachází ve I. sněhové oblasti, pro zatížení střechy uvažuji užitné zatížení Kategorie H – střechy 0,75 kN/m^2. Zatížení větrem o rychlosti 25 m/s, kategorie terénu III – vesnice, nízká zástavba.

1.7.2.3 Kombinace

Kombinace vytvářeny softwarem dle ČSN EN 1990, výraz 6.10.a,b; 6.14.

1.7.3 Založení

Hala bude založena dvojím způsobem – čelní řada sloupů a sloupy vedle vrat na železobetonové konstrukci opěrné stěny rampy, ostatní sloupy na základových patkách podepřených vrtanými pilotami ø600mm. Štítové sloupy budou podepřeny každý jednou pilotou délky minimálně 3,0m, roznášecí patka bude mít velikost 1,2x1,2m. Rámové patky budou podporovány dvěma pilotami v osové vzdálenosti 1,50m, velikost roznášecí patky 2,7x1,2m, délka pilot minimálně 3,0m. Vyztužení roznášecích patek, resp. prahů bude minimální pro výšku 600 mm tj. 5øR16. **Celková délka pilot se může změnit po provedení sondy, která upřesní rozsah navážky. V tomto dokumentu uvažuji s mocností navážky 1,2m. Vzhledem k rozsahu výkopu pro překládací rampu budou piloty štítové stěny prodlouženy o 1,0 m na 4,0 m, případně o 2,0 m na 5,0 m.**

Beton pilot C30/37 – XC4, výztuž B500B, krytí 100 mm
Beton základů C25/30 – XC4, výztuž B500B, krytí 40 mm

1.7.4 Prostorová tuhost

Prostorovou tuhost a stabilitu zajišťuje v příčném směru vetknutí a rámové působení příčných vazeb, ve štítu pak diagonální zavětrování ve dvou mezerách mezi sloupy. V podélném směru je uprostřed objektu mezi osami 3,4 navrženo příhradové ztužidlo tvořené diagonálami TR102/4. V místě styčníků příhradového ztužidla budou mezi všechny rámové vazby vloženy ztužující trubkové profily tak, aby byly propojeny štítové sloupy a všechny příčné vazby se styčníky ztužidla. Zároveň toto propojení bude zajišťovat proti vybočení horní a i spodní pásnici rámové příčle. V čelní ose A nelze mezi osami 3,4 provést diagonální ztužení, je zde navrženo rámové ztužidlo z příčlí z IPE220 s náběhy u sloupů.

1.7.5 Materiály a povrchová úprava

Ocel S235, jako povrchová úprava bude navržen nátěrový systém dle ČSN EN ISO 12944-5 do prostředí středně korozivně agresivního, označeného dle ISO 12944-2 C3.

1.8 SO 08 – Objekt obsluhy

1.8.1 Popis řešené konstrukce

Jedná se o kontejnery běžně sloužící jako vybavení staveniště. Uvažuje se s dvěma kontejnery na sobě. Přístup do horního podlaží bude po ocelovém schodišti. Kontejnery budou založeny na monolitické železobetonové základové desce tl. 300mm.

1.8.2 Založení

Vzhledem k možné různorodosti a sedavosti navážek je pod základovou desku navržen štěrkový polštář o mocnosti 600mm hutněný na $E_{def,2}$ >40MPa. Na polštář bude proveden podkladní beton tl. 100mm, beton C8/10 (nebo vyšší pevnosti).

1.8.3 Materiály

Použitý beton bude dle BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404 C25/30 pro prostředí XC4, XF3 – beton střídavě suchý nebo značně nasycený vodou, střídavé působení mrazu a rozmrazování bez rozmrazovacích prostředků. Nutné je dodržet mezní hodnoty pro složení betonu podle ČSN P 73 2404 tab. F.1.1 , zejména vodní součinitel (max. w/c = 0,50) a množství cementu (min. 320kg cementu/m^3 betonu). Cement bude použit strusko-portlandský CEM II/A-S 42,5 N, dle ČSN EN 197-1. Beton bude splňovat kritéria vodonepropustnosti podle ČSN EN 12390-8 na max. průsak 50mm.

Použitá výztuž B500B (dle dřívějšího označování 10505 - R) bude mít krytí 40mm, bude splňovat ČSN EN 13670.

1.8.4 Provádění

- Pracovní spáry

Je předpokládáno, že základová deska bude provedena v jednom záběru.

- Prostupy

Řešení prostupů bude uvedeno v dalších projektových stupních

1.9 Obecné požadavky na provádění

1.9.1 Železobetonové konstrukce

- zimní opatření

Pokud teplota při betonáži, resp. během 36 hod po betonáži poklesne pod bod mrazu, je nutné použít předehřátý beton, ten nesmí mít nižší teplotu než 7°C, použít přísadu proti tvorbě krystalů ledu a vzhledem pomalejšímu průběhu tuhnutí, odbednění provést min. po 7 dnech. Po dobu tuhnutí zamezit poklesu teploty povrchu betonu pod 0°C, zamezit zasněžení, resp. vysušení větrem pomocí vhodného zakrytí konstrukce, případně i použít polystyrenové rohože.

- ukládání betonu

Ukládání betonu bude prováděno pomocí pumpy a trubky tak, aby nedošlo k padání betonu z výšky větší než 1,0m. Rozmístění spon ve stěnách bude provedeno tak, aby bylo možné čerstvý beton pomocí „rukávu“ dostat až do spodních partií stěny. **Čerstvý beton bude řádně zvibrován** ponorným vibrátorem. Teplota ukládaného betonu nesmí být vyšší než 25°C.

- ošetřování betonu

Délka ošetřování betonu závisí na povrchové teplotě a rychlosti nárůstu pevnosti. Min. doba dle ČSN EN 13670 jsou 4 dny při předpokladu středního nárůstu pevnosti a teplotě povrchu 10-15°C. Delší doba nárůstu pevnosti, resp. nižší povrchová teplota znamenají prodloužení doby ošetřování. Ošetřováním se rozumí kropení povrchu betonu vodou, jejíž teplota musí splňovat limity ČSN EN 13670-1. V případě odbednění po méně než 4 dnech, je nutné betonovou konstrukci chránit před nadměrným unikem tepla a vody z jejího povrchu. Lze použít např. polystyrenové rohože, mimo zimní období geotextílie.

V Ústí nad Labem, 15.4. 2018 Ing. Jiří Ratzenbek

Ing. JIŘÍ RATZENBEK
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT - 0401697