

Úprava parku ve Vělopolí

D. Dokumentace objektů

D2. Stavebně - konstrukční řešení

Technická zpráva

Investor:	Obec Vělopolí
Místo stavby:	Park Vělopolí
Datum:	04/2025
Stupeň:	DVZ (výběr zhotovitele)
Zakázka číslo:	66806357
Číslo seznamu:	TP-S-113-25
Archivní číslo dokumentu:	TP-4-321-25
Pořadové číslo v seznamu:	1

Zpracoval:	Ing. Jan Hučík	
Kontroloval:	Ing. Gabriela Kozdrová	
Schválil:	Ing. Gabriela Kozdrová	

Obsah:

1	Úvod	3
2	Popis řešených objektů	3
2.1	Jednoduchý popis stavebních objektů	3
2.2	Stavebně konstrukční řešení objektů	3
3	Založení objektu	4
4	Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu	4
5	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů	5
5.1	Betony	5
5.2	Vázaná výztuž	5
5.3	Prvky osazované do betonu	5
5.4	Zámečnické výrobky	5
6	Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	5
6.1	Železobetonové konstrukce	5
6.2	Ocelové konstrukce	7
7	Zajištění stavební jámy	7
8	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami	8
9	V případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů	8
10	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat	8
11	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	8
12	Seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.	8
12.2	Zákony a vyhlášky	9
12.4	Použité programy	10
13	Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí - odkaz na příslušné předpisy a normy	10
14	Závěr	10

1 Úvod

Tato technická zpráva ve stupni dokumentace DVZ byla vypracována v rámci akce „Úprava parku ve Vělopolí“. Stavba se nachází v centru obce v místě stávajícího parku vedle obecního úřadu.

Předmětem předkládané projektové dokumentace je stavebně konstrukční řešení objektů altánu, přístřešku pro sportovce a mola.

2 Popis řešených objektů

2.1 Jednoduchý popis stavebních objektů

Altán

Jedná se o monolitickou železobetonovou konstrukci z pohledového vodostavebního betonu. Konstrukce altánu je navržena částečně zapuštěná v terénu. Střešní konstrukce je navržena jako částečně pochozí. Vnitřní prostor altánu přístupná ze spodní úrovně terénu je pak určen k posezení. Stěny altánu jsou zároveň navrženy jako opěrná konstrukce.

Architektonické řešení objektů vychází z požadavků na využití objektu a z prostorových možností v místě stavby. U stavby je kladen důraz na vzhled konstrukce.

Přístřešek pro sportovce

Tato část dokumentace řeší založení objektu na základových pasech propojených základovou deskou, která zároveň slouží jako pochozí plocha přístřešku. Jedná se o konstrukci z pohledového vodostavebního betonu.

Architektonické řešení objektů vychází z požadavků na využití objektu a z prostorových možností v místě stavby. U stavby je kladen důraz na vzhled konstrukce.

Molo

Jedná se o konstrukci „mostu“ přes stávající rybník, která bude sloužit jako molo. Požadavkem je možnost využití mola na různá vystoupení. Z tohoto důvodu bylo uvažováno při návrhu konstrukce s vyšším užitným zatížením. Nosná konstrukce mola je navržena ocelová uložená na sloupy z dřevěných dubových kůlů beraněných do podloží.

2.2 Stavebně konstrukční řešení objektů

Altán

Založení objektu je navrženo jako plošné na základové desce tloušťky 300 mm. Tvar základové desky je složitý, tvar je zřejmý z výkresové dokumentace, plocha je cca 60 m². Na základovou desku navazuje pět železobetonových stěn tloušťky 300 mm. Dvě krajní stěny tzv. „křídla“ jsou navrženy s s proměnnou výškou navazující na ustupující svah. Ostatní stěny jsou navrženy do úrovně stropní desky, tj. výšky 2,6 m. Ve stěnách je nutné vynechat otvory pro následné osazení rozvaděčů elektro. Jedna stěna je navržena s uskočením pro otevřené ohniště (krb) s komínem. Tato stěna bude také opatřena monolitickou betonovou lavičkou. Stropní konstrukce je navržena tloušťky 200 mm, doplněna o ztužující trámy vystupující nad úroveň stropní desky. V blízkosti komínu je v rámci desky navržen světlík o rozměrech 3,0 x 0,6 m. Stěny pro budoucí komín o půdorysném tvaru trojúhelníka vystupují do výšky 3,8 m nad horní hranu desky.

Podlaha altánu bude doplněna o dodatečně provedenou nadbetonávku v tloušťce 100 mm doplněnou o výztuž sítěmi – 8/150/150 mm.

Z důvodu dotvarování konstrukce je navržena nadbetonávka stropní desky, respektive ztužujícího trámu, která bude začínat u náběhů a končit ve špici betonové konstrukce. Výška nadbetonávky je uvažována o výšce 22 mm.

Viditelné horní hrany betonových konstrukcí - hrany „křídel“, ztužující trámy budou provedeny ve spádu 1% z důvodu zajištění odtoku vody. Hrany viditelných částí budou sraženy.

Přístřešek pro sportovce

Založení objektu je navrženo na základových pasech šířky 300 mm různých výškových úrovní. Mezi základovými pasy je navržena pochozí základová deska tloušťky 150 mm. Základové pasy budou vytaženy 500 mm nad úroveň základové desky a budou tvořit konstrukci pro osazení dřevěného zastřešení přístřešku.

Viditelné horní hrany betonových konstrukcí (hrany „křídel“, ztužující trámy budou provedeny ve spádu 1% z důvodu zajištění odtoku vody. Hrany viditelných částí budou sraženy.

Molo

Založení mola bude provedeno na nosných dřevěných kůlech průměru 300 mm z vysokotlakově impregnovaného dubového dřeva. Je uvažováno s délkou kůlů 4,0 m. Kůly budou beraněny do podloží, hloubka bude upřesněna na stavbě. Před realizací doporučujeme odzkoušet hloubku beranění, v případě potřeby použít delší kůly. Horní hrana všech usazených kůlů bude následně srovnána do roviny, řez bude patřičně ošetřen. Na kůly bude následně osazena nosná ocelová konstrukce mola. Nosná konstrukce mola je navržena ze čtyř samostatných částí A-D. Jednotlivé části budou vyrobeny v dílně, opatřeny konečnou povrchovou úpravou a dovezeny na stavbu. Na místě budou následně sešroubovány do jednoho celku. Nosná konstrukce mola je navržena z válcovaných profilů U 180 a U 140. Před výrobou konstrukce je nutné zaměřit na místě stavby skutečnou polohu jednotlivých kůlů včetně navazujících zpevněných ploch. Poté je nutné zpracovat dílenskou dokumentaci včetně návrhu kotvení do dubových kůlů.

3 Založení objektu

Data o podloží byla převzata z HG posudku pro stavbu rodinného domu nacházejícího se nad řešeným územím.

4 Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu

V rámci výpočtu bylo uvažováno s následujícími zatíženími:

Vlastní tíha - generováno automaticky výpočetním programem

Stálé zatížení – dle skladeb konstrukcí

Sněhová oblast – III, $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Větrná oblast II, $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Užitné zatížení – od pohybu osob, na střeše altánu uvažováno se zatížením 6 kN/m^2 , na mole uvažováno se zatížením 5 kN/m^2

Dále je zohledněn zemní tlak na konstrukci u objektu altánu od zpětného zásypu. Uvažováno s přitížením 10 kN/m^2 .

5 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

5.1 Betony

Betonové konstrukce

C30/37 – XC4, XA3 – S3

Betonová konstrukce altánu a základová konstrukce přístřešku pro sportovce bude tvořena vodostavebním pohledovým betonem, tzv. bílou vanou - beton WU 3 dle Lohmeyer / Ebeling - Weisse Wannen - velmi pomalý nárůst pevnosti betonu (min. 90ti denní) - cement s nízkým vývinem hydratačního tepla - např. CEM III 32,5 N-LH - množství cementu v betonu max 320 kg/m³ - max. průsak 50 mm - max. vodní součinitel v/c ≤ 0,55 - modul pružnosti E_{cm} = 33 GPa, - konzistence F3 nebo řidší - bez krystalizačních přísad. Uložení výztuže bude provedeno na liniové betonové distanční prvky, nebudou použité plastové. Konstrukce základové desky bude betonována na strojně hlazený podkladní beton. Mezi podkladním betonem a betonovou konstrukcí bude natažena PE folie.

5.2 Vázaná výztuž

Ocel

B500 B

Sítě

B500 A

Musí splňovat podmínky normy ČSN 42 0139 Ocelářská výztuž do betonu – Svařitelná betonářská

5.3 Prvky osazované do betonu

Zámečnické položky

S 235

Další prvky osazené v nosné konstrukci - materiálové charakteristiky dle vybraného dodavatele:

Nutné uvažovat v konstrukci, mimo jiné:

- těsnící prvky v monolitické konstrukci pro těsnění pracovní a smršťovací spáry, v místě základové desky, v místě styku deska a stěna, ve stěnách
- prvky pro zemnění, montážní a rektifikační prvky
- rozvody elektroinstalace včetně zabudovaných elektrokrabic, osvětlení z LED pásků,... - nutná koordinace s profesí elektro
- atd.

5.4 Zámečnické výrobky

Válcované profily – ocel

S 235

6 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

6.1 Železobetonové konstrukce

Veškeré konstrukce budou prováděny dle platných norem a předpisů a dle konkrétních technologických předpisů určených pro daný výrobek.

Konstrukce musí být provedeny v tolerancích požadovanými platnými normami ČSN EN 13670. Z hlediska kvality výsledného povrchu betonu jsou konstrukce rozděleny do tří kategorií:

- a) běžný povrch bez zvláštních nároků
- b) pohledový beton bez mimořádných nároků
- c) pohledový beton s maximálními nároky na kvalitu provedení

Na této stavbě se nachází kategorie „A“ a „C“.

Kategorie A) platí pro všechny povrchy, které nebudou trvale viditelné. Z konstrukčního hlediska musí tyto povrchy vyhovět pouze běžným požadavkům na kvalitní beton s patřičným krytím výztuže bez hnízd a trhlin.
– vodostavební beton.

Kategorie „C“ platí pro všechny viditelné části betonových konstrukcí.

Před realizací betonové konstrukce altánu nutno upřesnit dodavatelskou firmou specifikaci směsi pohledového betonu (složení, konzistence, barva, druh kameniva). V rámci realizace bude vytvořen zkušební vzorek ke schválení výsledného vzhledu investorem.

Bude použito kvalitní a nepoškozené bednění – překližka pro pohledový beton s hladkým povrchem (např. fóliovaná), případně dřevo, ocel, plast – dle požadavku na vzhled od investora stavby. Bude dohodnuto rastrování – pravidelnost a orientace spár. Doporučujeme použití odbedňovacího prostředku.

Betonáž bude prováděna po jednotlivých vrstvách (cca 50 cm). Jednotlivé vrstvy je nutné rovnoměrně hutnit ponorným vibrátorem. Je nutné zamezit segregaci. Není žádoucí lití betonu z velké výšky. Jednotlivé vrstvy musí být propojovány – čerstvé s čerstvými.

Odbedňování je možné provádět po 24-72 hodinách dle podmínek. Odbedňování musí být prováděno šetrně, aby nedošlo k poškození betonu.

V rámci betonové konstrukce altánu budou provedeny rozvody elektro. Jedná se o chráničky, krabice, rozvaděče,... Před samotnou betonáží musí být tyto rozvody provedeny a důkladně zkontrolovány.

Před realizací je nutné provést koordinaci s dodavatelem komínu a obkladem krbu.

Rovinatost povrchu musí vyhovovat navazujícím konstrukcím.

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky dle ČSN 73 0205 „Geometrická přesnost ve výstavbě - navrhování geometrické přesnosti“ a ČSN 73 0210-1 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění, část 1 – Přesnost osazení“. Dále ČSN 73 0212-3 „Geometrická přesnost ve výstavbě, část 3 – Pozemní stavební objekty“.

Řádné kotvení konstrukce - monolitické konstrukce

Svislé nosné monolitické konstrukce jsou vždy vyvazovány na kotevní výztuž z předchozí sousedící monolitické konstrukce. Veškeré sousedící monolitické konstrukce jsou navzájem provázané výztuží. Každý vzniklý vyvázaný roh musí mít zavlečenou vnitřní závlačovou výztuž. Pro kotvení platí vždy délky výztuže na min. kotevní délku (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 50 profilů). Pro nastavování výztuží platí vždy min. délka přesahu (dle třídy betonu a profilu výztuže – cca 60 profilů).

Pracovní spáry -monolitické konstrukce

Pracovní spáry při betonáži se předpokládají vždy na spodním a horním líci styku stěna/deska, styku deska/stěna, případně stěna-stěna. V místě pracovní spáry deska/stěna a stěna deska jsou požadavky na těsnění pracovní spáry.

Smršťování a dotvarování betonu - monolitické konstrukce

Nepříznivé účinky od smršťování betonu jsou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, například uložením výztuže i v tlačené oblasti stropní desky, vhodnou technologií ukládání betonu, dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi a případně použitím betonu, u kterého je dosaženo požadovaných vlastností po devadesáti dnech.

6.2 Ocelové konstrukce

Dle ČSN EN 1090-2 (732601) provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce je OK třídy zařazena do Výrobní skupiny „EXC3“. Konstrukce má dílenské spoje navrženy jako svařované, na montáži budou přípoje šroubované. Nosná OK je tvořena běžnými válcovanými profily.

Pro ocelovou konstrukci (OK) se použijí materiály, jejichž mechanické vlastnosti a chemické složení jsou stanoveny v příslušných normách technických dodacích podmínek oceli a jejichž tvary a rozměry jsou uvedeny v normách rozměrů a geometrických odchylek hutních výrobků. Oceli o tažnosti menší než 15 % nejsou pro svařované ocelové konstrukce vhodné. Pro svařované ocelové konstrukce se použijí základní materiály třídy S 235 dodané podle ČSN EN 10025+A1 jakostního stupně JR. Plechy pro prvky nosných konstrukcí se objednají s dokumenty kontroly jakosti materiálu podle ČSN EN 10204 typu 2.2. Prvky se objednávají ve stavu normalizačně žíhaném nebo normalizačně válcovaném. Plechy pro nosné konstrukce musí splňovat požadavek homogenity (celistvosti) materiálu. V místech, kde zdvojení materiálu ohrozí bezpečnost konstrukce, musí homogenita materiálu splňovat minimální stupeň třídy S3 a E4 podle ČSN EN 10160. Další základní konstrukční materiály (tyče, profily) se objednají s dokumenty kontroly jakosti materiálu typu 2.2. Prvky se objednají ve stavu po válcování

Svařované přípoje: veškeré svarové přípoje jsou provedeny jako dílenské. Svary jsou provedeny na plnou únosnost, svarové úkosity jsou provedeny dle ČSN EN ISO 9692-1, v případě svarů návazných přípojí na čelní desku je nutno provést nedestruktivní (NDT) kontrolu svarů: Svary zkoušet ultrazvukem dle ČSN EN ISO 17640 a hodnocení provést na stupeň přípustnosti 2 dle ČSN EN ISO 11666. Šroubové přípoje musí splňovat podmínky ČSN EN 1090-2+A1 pro rozteče, roztečné čáry, těžištní osy a průměry šroubů. Veškeré spojovací prostředky (tj. Šrouby a Závitové tyče) budou provedeny v pozinkované úpravě a minimální pevnosti 8.8. Pro momentové přípoje budou použity šrouby třídy 10.9

7 Zajištění stavební jámy

V rámci stavby bude připravena zemní pláň vč. stavební jámy. Výkopy jsou navrženy svahované. Západní strana výkopu altánu bude provedená jako hřebíková, na výšku 3,25 m a délku 13,0 m. Hřebíkování bude provedeno ve třech úrovních zemními hřebíky $\varnothing 25$ mm a délky 6,0 m, pod úhlem min. 5° od vodorovné roviny. Odvodnění konstrukce zajišťující svah bude provedeno pomocí geokompozitních drenážních pásů (viz TP-3-204-25). V rámci realizace může dodavatel zvolit i jiné zajištění svahu. Je však nutné, aby kořenový systém přilehlých stromů byl v co nejmenší míře zasažen, případně ošetřen tak, aby zachované stromy nebyly natolik poškozeny, že by hrozil jejich úhyn. V případě, že dodavatel zvolí jiné řešení, než je v řešené dokumentaci, je nutné toto předjednat s investorem a projektantem. V případě odsouhlasení, je možné provést změnu.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 1,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.

Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1: 5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zarážkami.

8 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Bude kontrolováno provádění prací a jejich soulad s projektovou dokumentací. Bude zkontrolována základová spára – typ zeminy tvořící základovou spáru, zda je v souladu s předpoklady únosnosti základové spáry.

Při vrtných pracích bude pečlivě sledován zastižený geologický profil. V případě odlišných geologických poměrů oproti předpokladům projektu či v případě jakýchkoliv změn skutečnosti či jakýchkoliv pochybností budou práce přerušeny a bude neprodleně kontaktován projektant.

U betonových konstrukcí se jedná o kontrolu výztuže před betonáží technickým dozorem, nebo na vyžádání statikem.

Kontrolováno bude uložení výztuže v bednění – krycí vrstva betonu, soulad s výkresy výztuže atd., Kontroly budou probíhat dle ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení, změna Z1.

9 V případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

Nejedná se o změnu stávající stavby.

10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat

Součástí této dokumentace jsou výkresy výztuže. V rámci realizace je nutné provést případnou aktualizaci s ohledem na požadavky na osazení elektrozařízení do monolitické konstrukce altánu.

11 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky nejsou.

12 Seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.

12.1 Řada norem ČSN

ČSN 73 0038:2014 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení

ČSN 73 1201:2010 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

- ČSN EN 206+A1:2018 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1090-1+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí – oprava 1, 2, 3, 4; změny A1, Z1, Z2, Z3, Z4; NA ed.A; ed. 2
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb – oprava 1; změny Z1, Z2; NA ed.A
- ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru - oprava 1, 2, 3; NA ed.A
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem – oprava 1; změny A1, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5; NA ed.A; ed.2 – změna A1
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem – oprava 1, 2, 3; změny Z1, Z2, Z3; NA ed.A - změna A1; ed. 2
- ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou – oprava 1, 2; změny Z1, Z2; NA ed.A
- ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění – oprava 1, 2; změny Z1, Z2, Z3, Z4; NA ed.A
- ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení – oprava 1; změny A1, Z1; NA ed.A
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby – oprava 1, 2; změny A1, Z1, Z2, Z3; ed. 2 – změna A1, Z1; NA ed.A
- ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna NA ed.A
- ČSN EN 1996-1-1+A1:2013 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce – Na ed.A
- ČSN EN 1996-1-2 Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru – oprava 1; změna Z1; NA ed.A; ed.2
- ČSN EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí – oprava 1; NA ed.A
- ČSN ISO 2394:2016 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí.
- ČSN ISO 13822:2014 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.

12.2 Zákony a vyhlášky

Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon

Vyhláška č. 131/2024 Sb., Vyhláška o dokumentaci staveb

12.3 Použité podklady a literatura

[1] Architektonicko-stavební řešení, Ing. Tomáš Vondráček, TŘINECKÁ PROJEKCE, a.s., Míru 274, 739 61 Třinec - Kanada

[2] FEM, principy a praxe metody konečných prvků, Kolář, V., Němec, I., Kanický, V. a navazující manuály k programům NEXX.

[4] Manuál k programu RENEX3D, RECOC, spol. s r.o., 2013

12.4 Použité programy

SCIA Engineer 25.0

GEO5 - FINE s.r.o.

Tabulkové procesory Excel

13 Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí - odkaz na příslušné předpisy a normy

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna provedením stavby v souladu s platnými příslušnými předpisy a normami.

Při realizaci je všeobecně nutné dbát na důsledné dodržování technologických postupů a provozně - bezpečnostních předpisů.

14 Závěr

Konstrukce je obecně navržena v souladu se souborem platných norem ČSN a vyhovuje všem jejich ustanovením jak z hlediska mezních stavů únosnosti, tak z hlediska mezních stavů použitelnosti. Současně je navržena s ohledem na maximální možnou hospodárnost a z toho vyplývajícího vlivu na životní prostředí.