

244--25.3.2025

02	13.3.2025	Odstranění drátkobetonových podlah	JV
01	10.10.2024	Změna koncepce garáží	JV
00	27.6.2022	První vydání	JV

STUPEŇ	DÚR - DSP
--------	-----------

NÁZEV AKCE	
Požární zbrojnice pro jednotku sboru dobrovolných hasičů Turnov	

ČÁST DOKUMENTACE		D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	
------------------	--	-----------------------------------	--

STAVEBNÍK	GENERÁLNÍ PROJEKTANT	HIP	
Město Turnov Antonína Dvořáka 335 511 01 Turnov	Jan Hošek Mikulášovice 795 407 79 Mikulášovice	Ing. Pavel Veverka	
		PROJEKTANT	FAPAL s.r.o. Stará Mostecká 250/2 412 01 Litoměřice IČ 06083927
		 Projektční a statická kancelář	

LOKALITA	ČÍSLO ZAKÁZKY	VYPRACOVAL	
p.č. 708/12 k.ú. Daliměřice	012-22-20	Ing. Jan Vopička	

DATUM	MĚŘÍTKO	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	
06/2021	--	Ing. Jan Vopička (ČKAIT 0014055)	

NÁZEV VÝKRESU	ČÍSLO PŘÍLOHY	ČÍSLO VÝKRESU	PARÉ
Technická zpráva Revize 02	D.1.2.a	115-22-TZ101	



## OBSAH:

<b>1. POPIS OBJEKTU .....</b>	<b>2</b>
<b>2. REVIZNÍ INFORMACE.....</b>	<b>2</b>
<b>3. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>3</b>
3.1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ .....	3
3.1.1. Podklady.....	3
3.1.2. Související dokumenty .....	3
3.1.3. Normy a předpisy: .....	3
3.2. SOFTWARE .....	3
3.3. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE .....	4
3.4. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY .....	7
3.4.1. Garáž .....	7
3.4.2. Administrativa .....	7
3.4.3. Stožár .....	7
3.4.4. Založení .....	7
3.5. PODLOŽÍ.....	8
3.6. NAVRŽENÉ MATERIÁLY .....	9
3.6.1. Materiály.....	9
3.7. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ .....	10
3.8. ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY .....	10
3.9. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY .....	10
3.10. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	10
3.11. ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ .....	10
3.11.1. Receptura betonu .....	10
3.11.2. Geometrické tolerance .....	10
3.11.3. Požadavky na provádění betonových konstrukcí.....	11
3.12. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ STAVBY .....	11
3.12.1. Všeobecné.....	11
3.12.2. Základní kritéria.....	12
3.12.3. Technologie a provádění stavby.....	13
3.12.4. Způsob provádění betonových nosných konstrukcí .....	13
3.12.5. Odbedňování .....	13
3.12.6. Ošetřování betonu .....	14
3.12.7. Doporučené normy pro provádění.....	14
3.13. POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM .....	14
3.14. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ.....	15
3.15. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ .....	15

## 1. Popis objektu

V rámci projektu byl řešen objekt hasičské zbrojnice Turnov – Vesecko.

Jedná se o objekt s dvěma funkčními částmi – jendopodlažní garáží a dvoupodlažní administrativou, které navazují na garáže. Dále o objekt stožáru označnicku stanice.

Celkové půdorysné rozměry objektu cca 34x21,5 m.

Objekt bude realizován p.č. 708/12 k.ú. Daliměřice

## 2. Revizní informace

REV01:

V rámci úpravy projektu byla provedena změna objektu garáží. Obvodové zděné ztužující stěny byly odstraněny a nahrazeny vodorovně pnutými sendvičovými panely. Zároveň bylo změněno zastřešení garáží z dutinových panelů spiroll na trapézové plechy s lehkou skladbou.

Návrh panelů a jejich kotvení je předmětem dodávky opláštění.

S ohledem na změnu tuhosti byly navrženy obdélné sloupy vetknuté do základů. Zároveň jsou pro panely navrženy typické ocelové výměny. Podrobný dokumentace ocelvé konstrukce výměn je dodávkou zhotovitele, detaily jsou uvedeny v této dokumentaci.

S ohledem na úpravu opláštění byla garáž rozšířena o 30 mm do stran.

Souběžně s úpravou zastřešení garáží byly zmenšeny dimenze hlubinného zakládání – pilot. Byl aktualizován zatěžovací plán pilot. V rámci dodávky zakládání bude provedena optimalizace pilot dodavatelem na základě použité technologie a zjištění na místě.

S ohledem na podloží nemá odlehčení střechy dopad na dimenze podlahové desky, neboť je uložena na navážkách a je tedy uvažována výpočtově jako deska stropní.

REV02:

Upravena základová deska tak, aby mohla být přímo pojížděná a nebylo nutné provádět drátkobetonovu podlahu.

### 3. Technická zpráva

#### 3.1. Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů

##### 3.1.1. Podklady

- Stavební řešení objektu z 03/2025 – Jan Hošek, IČO 034 54 339, vypracoval Tomáš Bernatík
- Inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum – Turnov – Vesecko – Areál Sboru hasičů Turnov – Redbrick s.r.o. IČO 272 19 119 – RNDr. Miroslav Bičík

##### 3.1.2. Související dokumenty

Výkresy tvaru, výztuže a sestavy ocelových konstrukcí

##### 3.1.3. Normy a předpisy:

Konstrukce je navržena v souladu s principy a pravidly evropských norem pro navrhování konstrukcí (Eurocode) na základě mezních stavů.

- 1) Zatížení větrem – EN1991-1-4
- 2) Zatížení sněhem – EN1991-3
- 3) Zatížení vlastní tíhou – EN1991-1-1
- 4) Návrh nosné ocelové konstrukce – EN1993-1-1, EN1993-1-8
- 5) Návrh nosné betonové konstrukce – EN1992-1-1
- 6) Návrh dřevěné nosné konstrukce – EN 1995-1-1
- 7) Návrh založení – EN1997-1-1
- 8) ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 9) ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu
- 10) ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

#### 3.2. Software

Pro návrh a posouzení profilů OK byl použit program SCIA Engineer 19.1.2030, vydaný společností Nemetschek a programy GEO5 2020 a FIN EC2022 vydaný společností FINE. Dále byl použit MS Office.

### 3.3. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

- Zatížení vlastní tíhou – dle rozměru a materiálu prvku

<b><u>Skladba střechy S.1</u></b>	nad garážemi + 20kg/m <sup>2</sup> FVE	
		F [kN/m <sup>2</sup> ]
<u>Celkem stálé</u>		<u>0,950</u>
<u>Sníh</u>	.=2,0 . 0,8	<u>1,600</u>
<u>Užitné na střeše</u>		<u>0,750</u>

<b><u>Skladba střechy S.2</u></b>	nad kanceláří	
		F [kN/m <sup>2</sup> ]
<u>Celkem stálé bez tíhy Spirollu</u>		<u>6,250</u>
<u>Sníh</u>	.=2,0 . 0,8	<u>1,600</u>
<u>Užitné na střeše</u>		<u>1,000</u>

<b><u>Skladba podlahy P.4</u></b>	podlaha kanceláří	
		F [kN/m <sup>2</sup> ]
<u>Celkem stálé bez tíhy Spirollu</u>		<u>1,850</u>
<u>Užitné na stropě (kat C2)</u>		<u>4,000</u>

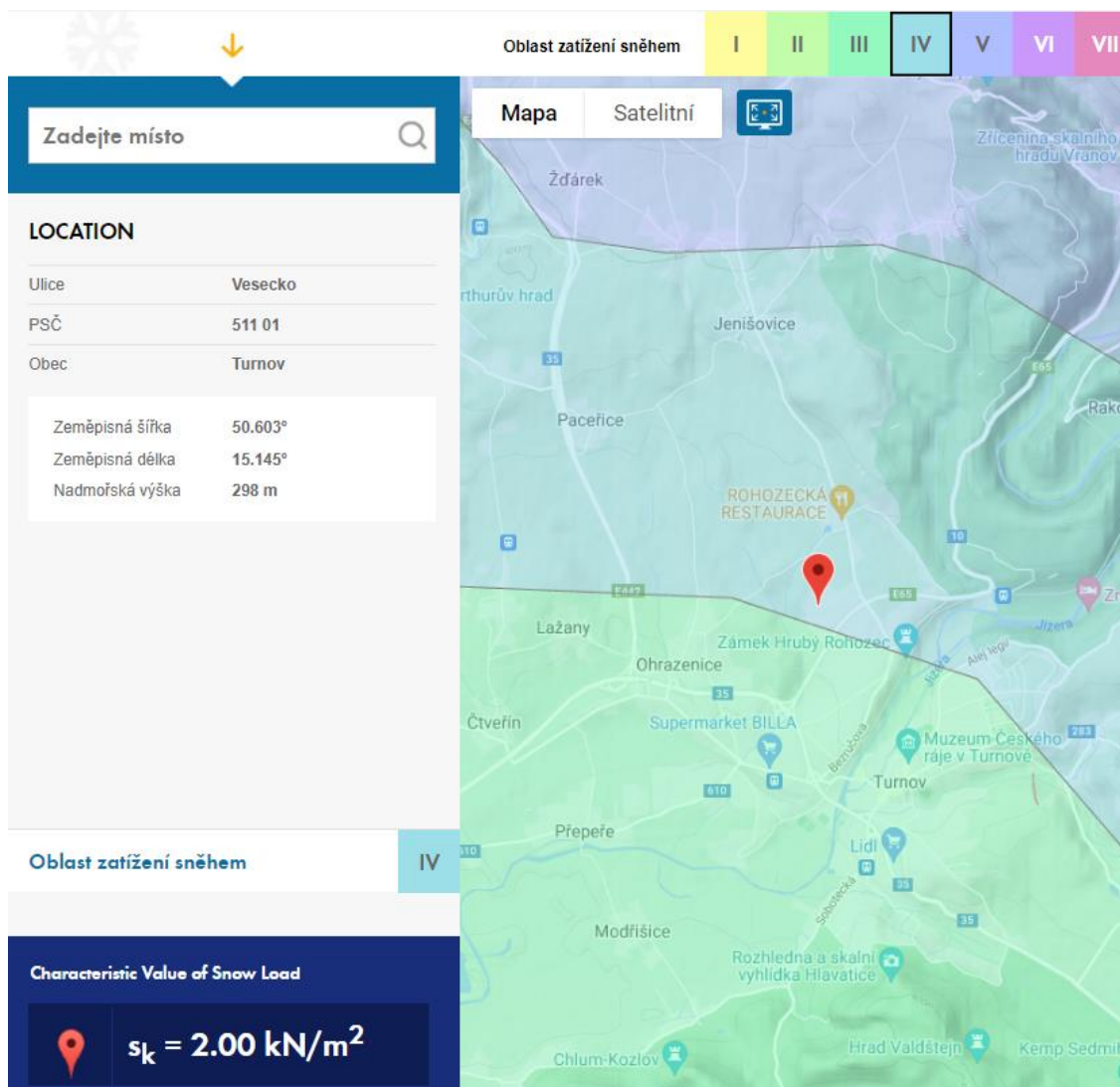
<b><u>Skladba podlahy P.6</u></b>	podlaha na podestě	
		F [kN/m <sup>2</sup> ]
<u>Celkem stálé</u>		<u>1,813</u>
<u>Užitné na a schodišti stropě (kat C2)</u>		<u>4,000</u>

<b><u>Skladba podlahy P.2</u></b>	podlaha 1NP administrativí části	
		F [kN/m <sup>2</sup> ]
<u>Celkem stálé</u>		<u>3,501</u>
<u>Užitné na a schodišti stropě (kat C2)</u>		<u>4,000</u>


<b><u>Skladba podlahy P.1</u></b>	podlaha garáže	
		F [kN/m <sup>2</sup> ]
<u>Celkem stálé</u>		<u>8,087</u>
<u>Užitné podlaze</u>		<u>7,000</u>
	celková tíha vozidla ≤160 kN (16t) na 2 nápravy	

### Klimatické zatížení:

- Zatížení sněhem:



- Zatížení větrem



↓

Větrová oblast

Zadejte místo 🔍

**LOCATION**

Ulice	Vesecko
PSČ	511 01
Obec	Turnov

Zeměpisná šířka	50.603°
Zeměpisná délka	15.145°
Nadmořská výška	298 m

Větrová oblast II

**Výchozí hodnota základní rychlosti větru**


📍

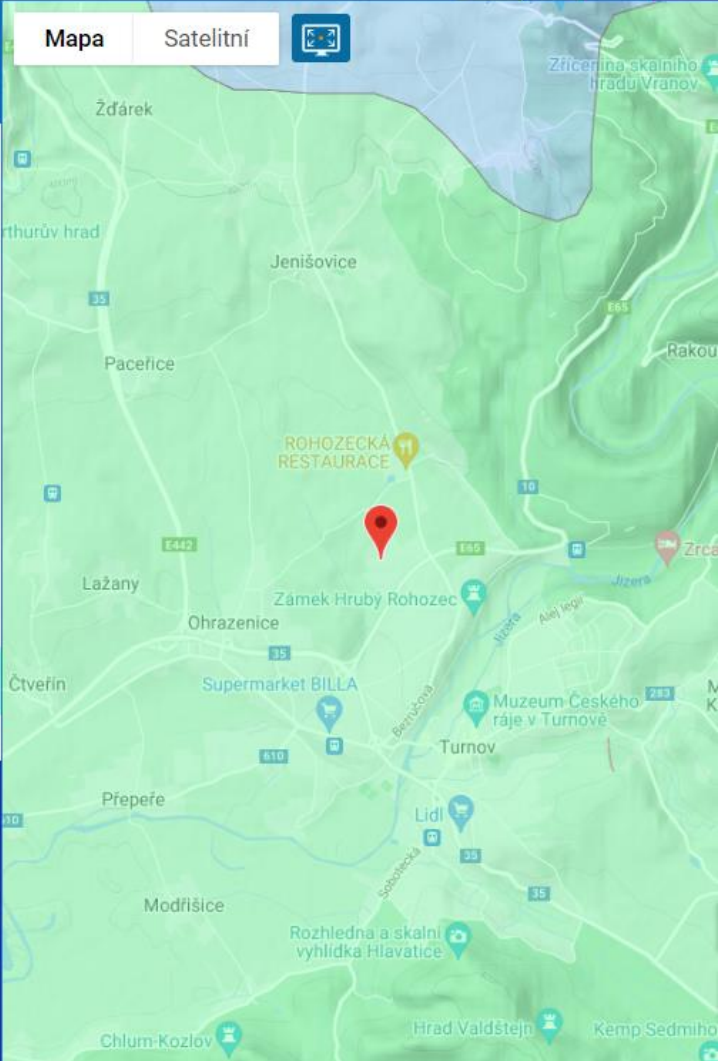
$v_{b,0} = 25.0 \text{ m/s}$

**Basic Velocity Pressure**

📍

$q_b = 0.39 \text{ kN/m}^2$

Mapa
Satelitní 





## 3.4. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

### 3.4.1. Garáž

Jedná se o skeletový sloupový systém.

Na sloupech jsou obousměrně pnuty průvlaky, které jsou ke sloupům tuze připojeny.

Stropní konstrukce sestává z trapézového plechu kotveného k průvlakům. Návrh kotvení je součástí dodávky opáštění.

Tuhost objektu zajišťují obvodové sloupy vetknuté do základových prahů a tuze spojené s průvlakem. Dále železobetonovými stěnami v pravé části objektu.

### 3.4.2. Administrativa

K objektu garáží navazuje přímo administrativní zděný objekt.

Jedná se o jednoduchý objekt s obvodovými věnci, na které jsou uloženy stropní panely Spiroll.

Uprostřed objektu je situováno monolitické jednoramenné schodiště se zalomenou schodnicí uložené na monolitické podešti. Schodiště je poměrně masivní, neboť je s ohledem na ASŘ uvažováno bez podpory na mezipodešti.

### 3.4.3. Stožár

Jedná se o jednoduchý čtyřdřívový příhradový stožár kotvený na základovou desku pomocí předem zabetonovaných kotevních šroubů a smykovou zarážkou. Základová deska je provázána s pilotami. Ve styku pilota-deska bude přenášen tah – je nutno konstrukce provázat.

Stožár je dělen s ohledem na kapacity zinkoven na dva hlavní svařované dílce (stěny), které budou propojeny šroubovanými pruty v kolmém směru.

Na sloupy budou v pravidelném rastru šroubovány paždíky, na které budou samovrtnými šrouby (TEXy) kotveny děrované plechy pokrytí.

Na horní straně stožáru je navržen rám z válcovaných nosníků, který slouží pro přikotvení navijáku.

Dále bude mezi dvěma dřívky umístěn žebřík s košem pro obsluhu navijáku.

### 3.4.4. Založení

Založení je navrženo s ohledem na doporučení IGP jako hlubinné – piloty opřené o skalní podloží.

Na pilotách je uložen roznášecí rošt pasů a základová deska.

Sloupy jsou vetknuty do základových pasů.

Základová deska je dimenzována jako stropní deska s ohledem na neúnosné zeminy v její blízkosti.

Veškeré betonové a železobetonové konstrukce je nutno hutnit.

Pozor, v rámci stožáru je nutné aby byla výztuž pilot protažena do základové desky z důvodu přenosu tahu.

Veškerá výztuž bude řádně provázána háky s přesahem minimálně  $50 \cdot D$  jako rámový styk.

Není povoleno železobetonové prvky stavět na sebe gravitačním způsobem, je nutné, aby působily tuze-jako rám a jejich výztuž byla provázána.

### 3.5. Podloží

Pro návrh založení bylo uvažováno s doporučením IGP zvolit hlubinné zakládání na opřených pilotách – viz výťah níže.

V průběhu provádění zakládání, nebo před jeho započítáním budou podrobně ověřeny základové podmínky.

Dodavatel hlubinného zakládání provede zpřesňující návrh a případnou optimalizaci založení.

Pro potřeby optimalizace zakládání je nutné dodavateli předat kompletní IGP.

Pro hlubinné zakládání je možné zvolit zakládání na pilotech opřených o skalní podloží (IG vrstva V) nebo na pilotech vetknutých do fluviálních štěrkopísků (IG vrstva III). Avšak vetknutí pilot do IG vrstvy III bude z důvodu nerovnoměrného průběhu vrstvy obdobně problematické jako plošné zakládání na této vrstvě a pro řešený stavební záměr jej nedoporučujeme.

U pilot opřených o skalní podloží se bude jednat o opření o mírně zvětralou horninu třídy R4 s velmi velkou až velkou hustotou diskontinuit, kterou lze očekávat v hloubce do 2 m pod povrchem skalního podloží, tj. na kótě 275,6 až 277,4 m n. m., což znamená hloubku 7,8 až 11,5 m pod stávajícím terénem (včetně navážek). Hornina pevnosti třídy R4 se projevuje nárůstem odporu při vrtání a hloubku pilot lze stanovit podle tohoto odporu tj. dosažením obtížně vrtatelné horniny, zároveň se jedná o horninu s dostatečnou únosností. Z hlediska třídy vrtatelnosti dle přílohy C ČSN P 73 1005 se jedná o dosažení hornin třídy vrtatelnosti III., s tím že zeminy kvartérního pokryvu budou vrtatelné ve třídě I. a silně zvětralé horniny třídy vrtatelnosti II. se budou vyskytovat většinou v mocnosti do 1 m. V případě požadavku na vyšší pevnost základové půdy by bylo možné opřít piloty o horninu třídy R3, u které je očekávána střední hustota diskontinuit (20-60 cm). Tuto horninu lze předpokládat v hloubce 2 až 5 m pod povrchem skalního podloží. Dosažení této horniny by vyžadovalo zahloubení do horniny třídy vrtatelnosti III.

Pro horninu třídy R4 s velmi velkou až velkou hustotou diskontinuit (2 - 6 cm / 6 - 20 cm) nebo případně pro horninu třídy R3 se střední hustotou diskontinuit (20 - 60 cm) navrhuje použít jako parametry základové půdy opřených pilot tyto hodnoty geotechnických parametrů:

třída	Hustota diskontinuit	Pevnost v prostém tlaku $\sigma_c$ MPa	Modul přetvárnosti $E_{def}$ MPa	Poissonovo číslo $\nu$
R4	velmi velká	5	100	0,25
R4	velká	10	250	0,25
R3	střední	15	1500	0,20

Poznámka: předpokládán typ procesu přetváření a porušování „střední“.

## 3.6. Navržené materiály

### 3.6.1. Materiály

#### BETON

- C20/25-XC2 - konstrukce v kontaktu se zeminou
- C25/30-XC1 - Nadzemní konstrukce
- C12/15 - Podkladní betony
- Stropní panely typu Spiroll. Přesnou typizaci panelů provede prefab. Zatížení viz Statický výpočet

#### OCEL

- B500B – výztuž
- S235 JR - ocelové nosníky
  - třída provedení EXC2
  - kategorie korozní agresivity: interiér C1, exteriér C3 (věž) dle ČSN EN 14713-1
  - Exteriérové konstrukce budou žárově zinkovány ponorem.
    - Minimální tloušťka povlaku dle ČSN EN ISO 1461, Tab. 3 a ČSN EN ISO 14713-1, Tab. 2 - životnost do první údržby 40/>100
    - Spojovací materiál žárově zinkovaný (ne galvanicky)
    - Opravy PKO v případě porušení budou provedeny zinkovou barvou (běžně dostupná v zinkovnách), ne zinkovým sprejem.
    - Minimální tloušťka nátěru na opravované ploše > 100 μm v souladu s ČSN EN ISO 1461.
    - V rámci výrobní dokumentace ocelové konstrukce, případně ve výrobě/zinkovně je nutné řešit odvzdušňovací a vylévací díry v ocelové konstrukci.
    - Zinkované konstrukce je povoleno na montáži pouze šroubovat, ne řezat a vařit.

#### KRYTÍ VÝZTUŽE

- Konstrukce v kontaktu se zeminou
  - při betonáži do výkopu  $c_{nom} = 75 \text{ mm}$
  - při betonáži na podkladní beton  $c_{nom} = 40 \text{ mm}$
- Základová deska boky+horní  $c_{nom} = 30 \text{ mm}$
- Nadzemní konstrukce  $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

#### ZDIVO

- Dutinové zdící prvky Skupiny 2, Kategorie I,  $f_b=15 \text{ MPa}$ , zděno na systémovou tenkovrstvou maltu.
- Plynosilikátové zdící prvky SK 1, KAT I,  $f_b=5 \text{ MPa}$ , systémová tenkovrstvá malta
- Malta musí být kompatibilní se systémem výrobce zdiva. Použití nesystémového „lepidla“ (malty) může vést k poruchám zdiva.
- Nosné zdivo bude ke svislým železobetonovým konstrukcím kotveno plechovou kotvou v každé druhé ložné spáře

### 3.7. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Pokud budou při provádění prostupů zjištěny nečekané okolnosti, je nutno kontaktovat projektanta.

Bez posouzení statikem není dovoleno provádět neprojektované prostupy konstrukcí, nebo jinak konstrukci oslabovat.

### 3.8. Zajištění stavební jámy

Není zapotřebí nadstandardní zajištění jámy a výkopů mimo rámec předpisů BOZP.

Výkopy se předpokládají svahované, případně pažené.

### 3.9. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

V rámci provádění hlubinného založení budou průběžně ověřovány vlastnosti podloží, aby bylo docíleno rovnoměrného sednutí objektu.

### 3.10. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

- U betonových prvků prováděných in-situ provede pověřená investorem přejímku výztuže betonových konstrukcí.
- Před zakrytím krovu proběhne jeho přejímka osobou oprávněnou investorem.
- Namátkově bude kontrolováno, že je zdivo kotveno k ocelové konstrukci plechovou kotvou v každé druhé ložné spáře
- Bude kontrolováno utažení šroubových spojů ocelové konstrukce

### 3.11. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

#### 3.11.1. Receptura betonu

Receptura betonové směsi, technologie betonáže a zkoušky čerstvého a ztvrdlého betonu musí být v souladu s technologickým předpisem betonáže.

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 13670, ČSN EN 206-1 a kap. 18 TKP.

#### 3.11.2. Geometrické tolerance

##### Betonové konstrukce

Betonové 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.

## **Ocelové konstrukce**

Pro ocel platí tolerance podle příslušných předpisů, podle ČSN EN 1090-2 a souběžně platné ČSN 73 2611.

Třída provádění ocelové konstrukce EXC2

### **3.11.3. Požadavky na provádění betonových konstrukcí**

#### **Prostupy**

Otvory do velikosti 150x150 mm nebo DN150 mohou být dodatečně vrtány, přesná poloha musí být odsouhlasena statikem. Preference je však většinu otvorů vytvořit již při betonáži bedněním, tak aby množství dodatečně vrtaných bylo co nejmenší.

#### **Trubkování**

Nezbytné trubkování v železobetonových konstrukcích bude součástí dodávky každé profese vyžadující trubkování. Trubkování je nutno osadit do bednění před betonáží. Dodavatel profesí vyžadující trubkování vypracuje návrh trubkování, který předloží stavebnímu a autorskému dozoru ke schválení.

## **3.12. Technologie provádění stavby**

### **3.12.1. Všeobecné**

Dodavatel je během výstavby povinen dodržovat závazné ČSN, zákonné předpisy a nařízení o bezpečnosti práce, ochraně zdraví při práci a o provozu zvláštních zařízení platných v době výstavby. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy řádně seznámeni. Veškeré práce mohou vykonávat pouze náležitě vyškolené a poučené osoby s příslušným oprávněním k výkonu jednotlivých činností.

Realizace a kontrola kvality betonových konstrukcí a betonu bude prováděna dle ČSN EN 13670 a ČSN EN 206.

Pro betonáž je nutno dodržovat podmínky ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Vybetonované konstrukce je nutno po stanovenou dobu řádně chránit a ošetřovat.

Při realizaci musí být dodrženy rozměrové tolerance a tolerance rovinnosti povrchů dle platných ČSN (zejména dle ČSN 73 0210, ČSN 73 0205, ČSN EN 13670).

Všechny součásti stavby, materiály, technologie, výrobky a postupy výstavby musí splňovat kvalitativní požadavky dané právními předpisy ČR, ČSN, projektovou dokumentací a technologickými předpisy výrobců.

Při realizaci musí být dodrženy všechny podmínky a předpisy výrobců jednotlivých materiálů a stavebních výrobků.

Pro všechny části stavby dodavatel zajistí zpracování realizační a dílenské dokumentace, kterou nechá před zahájením výroby odsouhlasit. Zejména se jedná o železobetonové monolitické konstrukce, konstrukce bednění, ocelové konstrukce a další.

Splnění návrhových parametrů materiálů a konstrukcí musí být prokázáno kontrolními zkouškami a měřeními. Zejména se jedná o kvalitu materiálů a provedených spojů.

Základová spára bude převzata odborným geologem, nebo jinou odpovědnou osobou.

Veškeré změny tvaru konstrukcí, zatížení, nebo technologie je nutno konzultovat s projektantem.

Veškeré rozměry a polohy prvků je nutno před zahájením výroby ověřit zaměřením přímo na staveništi.

Dodavatel musí bezodkladně informovat projektanta o všech odchylkách skutečného stavu od předpokladů uvedených v projektové dokumentaci a o všech skutečnostech v projektu nepostižených.

Při vyztužování železobetonových konstrukcí musí být dodrženy konstrukční zásady dle ČSN EN 1992-1-1 a ČSN 73 1201:2010, zejména stykování, rozmístění výztuže a její krytí. Práce s výztuží a vše týkající se armování, přepravy a ohýbání se řídí normami ČSN EN 10080 a ČSN EN 13670.

Hotová výztuž železobetonových konstrukcí musí být před betonáží zkontrolována technickým dozorem.

Během realizace stavby je nutno zajistit - v blízkosti sítí provádět zemní práce ručně a v souladu s požadavky jednotlivých správců

### **3.12.2. Základní kritéria**

Veškeré dodávky, řemeslné práce a materiály musí vyhovovat platným českým normám a prováděcím předpisům a být v souladu s dalšími závaznými předpisy včetně předpisů místních úřadů.

V případě, že některé dodávky, řemeslné práce či materiál není zahrnut v příslušné normě ani v žádném zákonném předpisu, použijí se prováděcí předpisy tak, aby to bylo bezpečné nebo se použijí doporučení renomovaných dodavatelů a výrobců a profesních institucí.

Dodavatel musí udělat řádná preventivní opatření proti nadměrnému hluku mechanických strojů, kompresorů, kladiv a podobně a musí zajistit, aby práce probíhala takovým způsobem, že nezpůsobí nepohodlí zaměstnancům a veřejnosti používající přilehlé objekty. Dodavatel musí splnit všechny příslušné závazné předpisy.

Veškeré zařízení a stroje musí být v dobrém technickém stavu a jejich hlučnost nesmí přesahovat příslušná technická osvědčení.

Dodavatel musí vybavit všechny své pracovníky vhodnými ochrannými pomůckami proti hluku a zajistit bezpečné pracovní prostředí.

Po celou dobu trvání prací musí dodavatel zejména dbát na pořádek na staveništi a přístupových komunikacích, na odklizení sutí a nebezpečného materiálu. Tedy zajistit, aby staveniště fungovalo bezpečně, efektivně a uspořádaně po celou dobu.

V případě betonáže za nízkých a záporných teplot je dodavatel povinen předložit návrh zimních opatření ke schválení investorem a projektantem.

### 3.12.3. Technologie a provádění stavby

Návrh směsi, ukládání betonu a ošetřování v době zrání určí technolog dodavatele podle zvolené technologie a s ohledem na podmínky prostředí tak, aby konstrukce nebyla poškozena nadměrnými smršťovacími trhlinkami (více než 0,4 mm). Použití přísad musí být v souladu s technologickým postupem. Při současném použití několika přísad je nutno postupovat opatrně, protože přísady v betonové směsi, v závislosti na okolních podmínkách, mohou být kompatibilní nebo mohou své pozitivní účinky znásobit, ale stejně tak může jejich nekompatibilita mít velmi nebezpečné důsledky pro kvalitu betonu.

Kontrola jakosti je povinností zhotovitele.

### 3.12.4. Způsob provádění betonových nosných konstrukcí

Konstrukce budou prováděny do systémového/ztraceného bednění. Návrh bednění není součástí tohoto projektu, pro jeho návrh je třeba vzít takovou kombinaci, která zahrnuje nejnepříznivější stav (mimo jiné hmotnost bednění, výztuže a betonové směsi, zatížení stavbou včetně dynamických účinků, ukládání a dopravy.

V době lití betonu musí být výztuž čistá a zbavená všech korozivních částic, volných okují, rzi, ledu, oleje a dalších substancí, které mohou nepříznivě ovlivnit vyztužení, vlastnosti betonu nebo vazbu mezi dvěma betonovými prvky. Vyztužení musí být přesně a pevně zajištěno pomocí stahovacích drátů nebo schválených ocelových svorek. Dráty nebo svorky nesmí zasahovat do krycí vrstvy.

Na pohledový povrch se použije nový neporušený plášť bednění. Hrany budou ošetřeny lištou 10 x 10 mm. Při každém použití bednicí desky je potřeba provést její důkladnou kontrolu. Separální prostředky lze použít pouze ověřené, které nezanechávají na betonu žádné skvrny a nepůsobí negativně na materiály určené k následné ochraně povrchu. Dřevěné bednění je nutno ošetřit separačním prostředkem včas, aby pronikl do dřeva před uložením výztuže. Pro nanášení se použije nástřiku pro dosažení větší rovnoměrnosti a kvality než u nátěru či pastování. Spáry budou minimální, málo zřetelné. Pro pracovní spáry budou použity plastové trojúhelníkové lišty 10 x 10 mm pro zabránění protečení betonu. Rychlost ukládání betonu do bednění musí být rovnoměrná a musí odpovídat alespoň 2 m výšky betonu ve svislém/vodorovném směru za hodinu. Maximální tloušťka nezhutněné vrstvy čerstvého betonu nesmí přesáhnout 500 mm. Použité vysokofrekvenční ponorné vibrátory musejí mít správný průměr hlavičky, aby dokázaly provibrovat čerstvý beton v celé šířce bednění a zároveň i v oblastech u vnějších ploch bednění. Vzdálenosti jednotlivých vpichů vibrátorů musí zajistit, aby byl kužel právě provibrovaného betonu vzápětí překryt kuželem následujícího vpichu.

### 3.12.5. Odbedňování

Zvláště pečlivě je potřeba postupovat při odbedňování s ohledem na podmínky při betonáži a během procesu tuhnutí a tvrdnutí a dále dle typu konstrukce. Pro odbedňování lze používat pouze speciální oleje určené k odbedňování, které nesmějí zanechávat žádné stopy, ani způsobovat reakce na lícové straně betonu. Používání motorové nafty k odbedňování je přísně zakázáno! Pokud dojde výjimečně k vystoupení „holé“ výztuže z plochy konstrukce, je nutné provést zatření směsí na opravy betonových konstrukcí. r



Lhůty odstraňování bednění musí počítat s pomalejším postupem tvrdnutí betonu v důsledku poklesu teplot nebo vystavení účinkům povětrnosti (zejména při použití cementů s vysokým obsahem strusek) a také s použitím betonů s pomalejším nárůstem pevnosti. Stropní monolitické desky je možné odbednit po dosažení 70 % pevnosti betonu, minimálně však musí být stáří 7 dnů.

Při odbedňování velkých přesahů se postupuje od volného konce. Obecně se odbedňování provádí tak, aby nedocházelo k většímu namáhání konstrukce, než pro jaké je určena. Stojky musí být ponechány tak, aby nově betonovanou stropní konstrukci vynášely minimálně dva stropy. Při odbedňování musí být ponechány stojky, není možné odbednit celé pole a potom stojky doplnit. Umístění pracovních spár, jejich úpravu a postup odbedňování je třeba dohodnout s projektantem.

### **3.12.6. Ošetřování betonu**

Do dodávky je třeba zahrnout veškeré práce související s ošetřováním čerstvého betonu, které by vedly ke vzniku smršťovacích trhlin nad povolenou hodnotu, nebo snížení jeho povrchové kvality, či předepsaných statických hodnot.

Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN EN 13670-1. Betonáž za jiných než normálních podmínek (průměrná denní teplota min.+5°C max.+20°C, absolutní minimum 0°C, absolutní maximum +30°C) musí splňovat všechny požadavky uvedené normy. Opatření pro betonáž za nízkých nebo vyšších teplot musí být účinně zajištěna. Rizika z jejich selhání nese dodavatel!

Veškeré náklady související s opatřeními, která umožní betonáž za nízkých teplot je třeba uvažovat v nabídkové ceně. Jde o veškerá opatření nutná při výrobě betonové směsi, při jejím transportu a veškerá opatření chránící beton před dosažením patřičné pevnosti. Specifikace opatření, zajišťujících betonáž v zimním období, budou obsahem technologického postupu vypracovaného zhotovitelem před zahájením prací a odsouhlaseného všemi účastníky výstavby.

### **3.12.7. Doporučené normy pro provádění**

Pokud není v technické zprávě uvedeno jinak je nutné při provádění dodržovat zejména tyto ČSN a to i jejich doporučené oddíly:

ČSN P EN 13 670-1 – Provádění betonových konstrukcí – Část 1: Společná ustanovení

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN 73 0205 – Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 73 0210-2 – Přesnost monolitických betonových konstrukcí

ČSN 73 0212-6 – Kontrola přesnosti

ČSN EN 1090-1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců

## **3.13. Požadavky na rozsah a obsah dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Zhotovitel hlubinného založení provede jeho podrobný návrh s ohledem na místní podmínky a případnou optimalizaci.

Dodavatel ocelové konstrukce stožáru provede výrobní dokumentaci stožáru.

Všechny svary budou provedeny kolem dokola, respektive těsné.

Dodavatel opláštění provede potřebnou dílenskou dokumentaci okenních výměn a atik.



### 3.14. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Železobetonové konstrukce jsou chráněny vlastním objemem a krytím betonu.

Stožár není požárně zatížen.

### 3.15. Požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Řídí se právními předpisy platnými v ČR. Dodavatel je během výstavby povinen dodržovat závazné ČSN, zákonné předpisy a nařízení o bezpečnosti práce, ochraně zdraví při práci a o provozu zvláštních zařízení platných v době výstavby. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy řádně seznámeni. Veškeré práce mohou vykonávat pouze náležitě vyškolené a poučené osoby s příslušným oprávněním k výkonu jednotlivých činností.