

SO 01 Armaturní komora AK1
SO 02 Spojovací potrubí

Č. změny	Datum	Popis změny	Schválil

KBprojekt <i>Aqua</i>			KBprojektAqua s.r.o. Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava-Proskovice	
Vypracoval: Ing.Čestmír Krkoška	Projektant: Ing.Čestmír Krkoška	HIP: Ing. Čestmír Krkoška	T. kontrola: Ing. Čestmír Krkoška	
Akce: Vodovod Třinec-Guty, Bystrý – Úprava chlorace			Č. zakázky:	2018 - 005
			Stupeň:	DSP
			Datum:	03/2018
			Formát:	---
Příloha: Technická zpráva			Č. přílohy: D.1.1	

Obsah :

1.	Identifikační údaje stavby	2
2.	Předmět dokumentace stavebního objektu, účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje ..	3
3.	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení	3
4.	Bezbariérové užívání stavby.....	3
5.	Celkové provozní řešení, technologie výroby	4
6.	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	4
6.1	SO 01 Armaturní komora AK1	4
6.2	SO 02 Spojovací potrubí	8
7.	Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika.....	9
8.	Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	9
9.	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	9
10.	Požadavky na vypracování dílenské dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby ..	10
11.	Výpis použitých norem	10

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Vodovod Třinec-Guty, Bystrý – Úprava chlorace - strojní a stavební část

Místo stavby: Třinec - Guty

Kraj: Moravskoslezský

Katastrální území: Guty (636291), parc.č.1575/3

Předmět stavby : rekonstrukce stávajícího vodojemu

Stavebník:

Město Třinec

Jablunkovská 160, 739 61 Třinec

IČ: 00 297 313

DIČ: CZ 00 297 313

ID datové schránky: 4anbqsj

Stupeň PD:

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

na úrovni realizační dokumentace

Kategorie stavby:

nevýrobní

Zpracovatel PD:

KB projekt Aqua s.r.o.

Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava-Proskovice

IČ: 06020364

DIČ: CZ 06020364

Vodohospodářská část:

Ing. Čestmír Krkoška

Číslo autorizačního oprávnění: **ČKAIT 1100048**

Autorizovaný inženýr v oboru Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství

Strojně-technologická část:

Ing. Václav Blažej

Číslo autorizačního oprávnění: **ČKAIT 1102425**

Autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb

Elektro část:

Ing. Česlík (fa QLine a.s., Ostrava)

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Čestmír Krkoška

Technická kontrola:

Ing. Čestmír Krkoška

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím společnosti KBprojektAqua s.r.o.. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

2. Předmět dokumentace stavebního objektu, účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

V současné době je v prostoru areálu vodního zdroje Guty vybudován jímací zářez pro jímání podzemní pitné vody, sběrná jímka, vodojem o užitém objemu 50 m³ a regulační a rozdělovací šachtice.

V rámci předmětné stavby se navrhuje tento stávající systém jímání a úpravy pitné vody dovybavit systémem hygienizace a zdravotního zabezpečení pitné vody instalací chlorační jednotky včetně souvisejícího zařízení.

Rekonstrukce elektročásti se navrhuje realizovat společně, respektive ve vzájemné koordinaci s předmětnou stavbou.

3. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Na stavbu nejsou z architektonického hlediska kladeny žádné požadavky. V rámci předmětné stavby se navrhuje stávající systém jímání a úpravy pitné vody dovybavit systémem hygienizace a zdravotního zabezpečení pitné vody instalací chlorační jednotky včetně souvisejícího zařízení. V daném případě jsou stavebně řešeny veškeré objekty jako podzemní.

4. Bezbariérové užívání stavby

Není předmětem PD. Jedná se o technologický objekt v oploceném areálu provozovatele bez veřejného přístupu osob.

5. Celkové provozní řešení, technologie výroby

V současné době je v prostoru areálu vodního zdroje Guty vybudován jímací zářez pro jímání podzemní pitné vody, sběrná jímka, vodojem o užitém objemu 50 m³ a regulační a rozdělovací šachtice.

V rámci předmětné stavby se navrhuje tento stávající systém jímání a úpravy pitné vody dovybavit systémem hygienizace a zdravotního zabezpečení pitné vody instalací chlorační jednotky včetně souvisejícího zařízení.

Předmětná stavba je rozdělena na následující stavební objekty:

SO 01 Armaturní komora AK1

SO 02 Spojovací potrubí

6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

6.1 SO 01 Armaturní komora AK1

Stavební řešení zahrnuje zřízení nové podzemní betonové armaturní komory AK1, ve které bude technologické vybavení pro měření průtoku vody a pro úpravu vody chlorací.

Armaturní komora je řešena jako podzemní železobetonový objekt v daném případě se navrhuje jako typová montovaná z betonových prefa dílců.

Zemní práce – sejmutí ornice

Navrhuje se sejmutí svrchní humózní vrstvy zeminy na zájmové ploše 20 m² v tl. 0,10 m. Tato ornice se uloží na mezideponii do vzdálenosti 1000 m. Po ukončení výstavby se rozprostře zpět.

Celkové množství ornice 2,0 m³

Zemní práce - výkopy

Předpokládaná třída těžitelnosti výkopových materiálů : III. třída – 100%

Výkop se navrhuje šikmý otevřený se sklonem svahů 1 : 1.

- půdorysné rozměry jámy - 4,50 × 3,20 m; hl. 2,80 m
- celková kubatura výkopu - 155 m³

Výkopek se bude odvážet na mezideponii do vzdálenosti 5 km a po ukončení se jeho část použije na zpětný zásyp výkopové jámy kolem objektu. Přebytná zemina v množství 20 m³ se odveze na mezideponii do 10 km.

Odvodnění výkopové jámy

V rámci výkopových prací bude nutno zajistit odvodnění výkopové jámy. Odvodnění se navrhuje drenážními trubkami DN 100 vedenými podél úpatí výkopu a zaústěných do dočasné čerpací studny o profilu DN 400 uložené do štěrkového lože. Tato trouba bude vystrojena ponorným čerpadlem o kapacitě cca 5 l/s. Odtud se podzemní voda bude přečerpávat do otevřeného výkopu podél komunikace popř. do místního potoka.

Po ukončení stavebních prací se tato dočasná studna zruší.

Založení objektu

Na zhuštěnou stabilizovanou pláň bude proveden hutněný podsyp z drceného kameniva fr. 16-32, tl. 150 mm. Po obvodě bude položen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm a propojen do ŽB stěn jímky a nad terén.

Betonové konstrukce

V daném případě se navrhuje armaturní komora AK1 z prefabrikovaných typových dílců. Dno, stěny a strop jímky jsou tvořeny z jednotlivých železobetonových desek. Ve dně je prohlubeň pro odčerpávání případných úkapů.

Vnitřní rozměry armaturní komory, prefabrikované části konstrukce, činí 1,50 x 3,00 m, světlá výška jímky činí 2,25 m. Tloušťka betonových skladebných prvků činí 240 mm.

Jednotlivé prvky jsou z betonu C30/37 XC3, XF3, XA2. Jednotlivé prvky jsou spojovány šrouby s dotěsnněním spar pomocí bentonitových bobtnavých pásků na bázi akrylátů.



STASPO, spol. s r.o.
Těšínská 254
716 00 Ostrava - Radvanice

Produktový list

ATYPICKÝCH ŠACHET A NÁDRŽÍ

Použití:

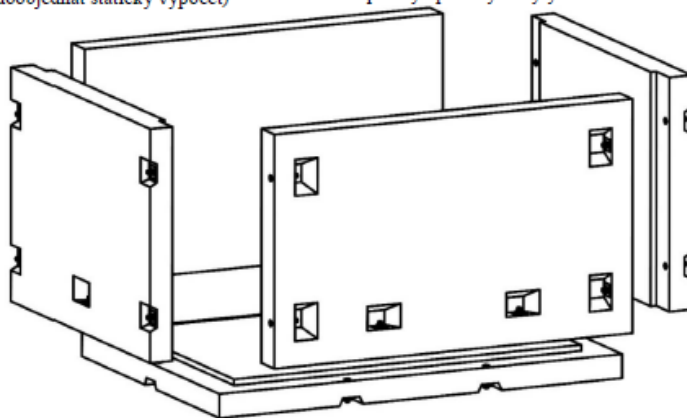
- vodoměrné a armaturní šachty
- kanalizační revizní šachty
- akumulční nádrže dešťových a splaškových vod (žumpy)
- akumulční nádrže na pitnou vodu (s povrchovou úpravou pro styk s pitnou vodou)
- retenční nádrže dešťových vod

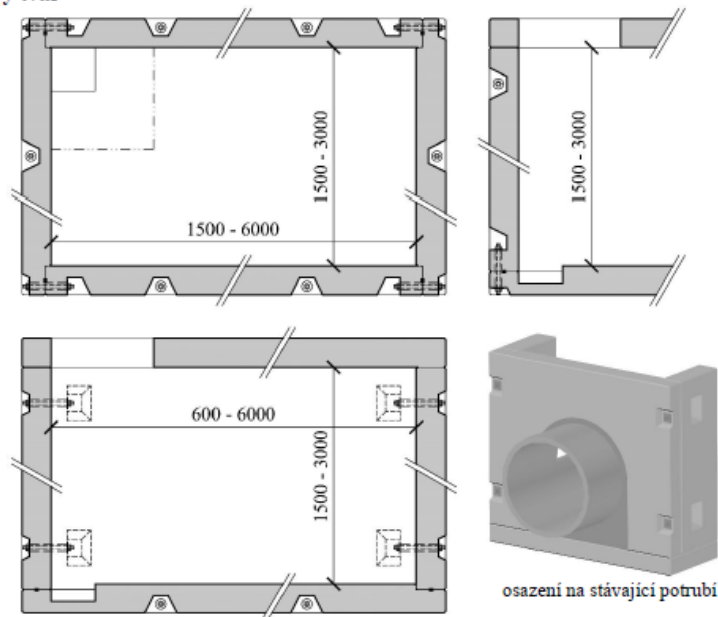
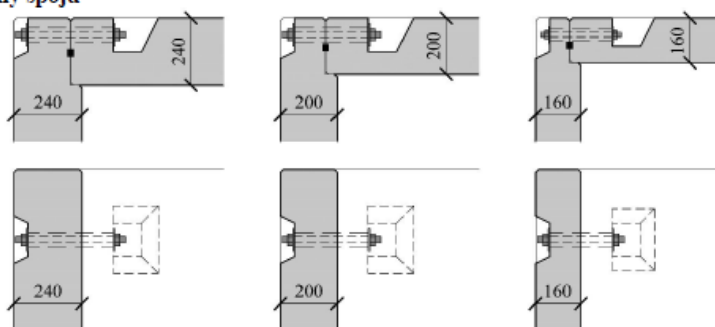
Vlastnosti

- modulový skládací systém
- vnitřní šířka 1,5 m až 3,0 m v modulu 0,25 m
- vnitřní délka 3,0 m až 6,0 m v modulu 0,25 m
- vnitřní výška 1,5 m až 3,0 m v modulu 0,25 m
- tloušťka stěny 160, 200 a 240 dle požadovaných rozměrů na základě statického výpočtu
- užitečný objem do 54 m³
- možnost propojení nádrží pomocí potrubí
- vodotěsný beton C35/45 odolný vůči prostředí XA1, případně XF4
- třída zatížení do D400 (pochozí, pojízdné, zásyp zeminou do 1,0 m)
- možnost úpravy rozměrů a únosnosti dle požadavků objednatele nad základní moduly (nutnost doobjednat statický výpočet)

Doplňky:

- osazení prostupů do DN1000 včetně kanalizačních vložek dle materiálu potrubí
 - zákrytové desky se vstupními otvory do DN1000 nebo 900x900mm
 - vstupní komínky dle požadavků
 - možnost zabudování poklopů
 - osazení stupadel
 - nátěr s atestem pro styk s pitnou vodou
 - čerpací jímka
 - montáž prefabrikátu
 - vybetonování kynety v místě stavby
 - obložení kynety a stěn obkladem dle požadavků
 - možnost dalších doplňků a úprav dle požadavků
- #### Montáž:
- uložení do šterkopiskového lože frakce 0-4
 - v případě nepříznivých geologických podmínkách nutná betonová deska
 - bez dodatečné hydroizolace
 - těsnění spojů pomocí bentonitových bobtnavých pásků
 - betonové dílce spojeny šrouby M18 až M24
 - kovové části po montáži opatřeny nátěrem
 - panely opatřeny úchyty s kulovou hlavou



Vzorový tvar**Detaily spojů****Úprava dna komory**

Dno je vyspádováno prostým betonem C12/15. Vyspádování vytváří zachytnou a odtokovou jámku uvnitř armaturní komory. Objem spádového betonu činí 4 m³. Povrch je zdrsněn.

Prostupy přes stěny, dotěsnění spojů

Po provedení betonáže dna a stěn armaturní komory budou provedeny odvrtávky pro potrubí technologie v stěnách armaturní komory a čerpací stanice. Po montáži potrubí budou prostupy vodotěsně utěsněny pomocí výrobků stavební chemie (těsnící tmely, bobtnavé pásy) anebo segmentových těsnění.

Okapový chodník

Kolem stáčecí jámky bude zřízen okapový chodník z betonových dlaždic 400x400x50, uložených do vrstvy drceného kameniva o tl. 150 mm. Kolem chodníku budou uloženy betonové obrubníky.

Vstupní poklop

Vstupní poklop se navrhuje z kompozitového materiálu o rozměrech 700 x 900 mm. Poklop bude opatřen tepelnou izolací a ventilační hlavicí.

Zámečnické výrobky

Pro samotný sestup do prostoru akumulační komory se na stěnu komory ukotví nerezový příčlový žebřík dl. 1950 mm, š. 400mm. Štěřin žebříku se navrhuje z trubky TR 42,4/2mm. Příčle s průřezovým profilem obráceného U budou mít protiskluzovou úpravu. Žebřík se bude kotvit přes kotevní desky PL5 120x90mm pomocí nerezových šroubů a chemických kotev M10. Kolem kotevních otvorů se nanese trvale pružný PU těsnící tmel (pod kotevní desky).

Pro bezpečný nástup/výstup z žebříku se v jeho ose ukotví bezpečnostní madlo výšky 1,0 m z TR 42,4/2mm. Madlo se bude kotvit do obvodového zdiva a podlahy přes kruhové kotevní desky Ø140mm PL5 pomocí 3 ks kotev do pórobetonu a 3 ks průvlečných kotev do betonu.

Vzduchotechnika - větrání

Armaturní komora bude vybavena nucenou ventilací, sání bude ode dna vnitřního prostoru, odvětrání bude provedeno přes strop komory do venkovního prostoru. Výměna vzduchu se navrhuje min cca 5x za hodinu.

Navrhuje se axiální ventilátor se sacím a s výtlačným potrubím, výtlačné potrubí bude vyvedeno přes strop objektu a bude opatřeno ventilační hlavici.

Zapínání ventilátoru bude z venkovního rozvaděče. Ventilátor se uvede do provozu před každým vstupem do vnitřního prostoru armaturní komory.

Vlastní ventilátor je součástí elektročásti.

V rámci stavby se navrhuje osadit nerezové potrubí DN150 v délce 2,50 m včetně kotevního materiálu pro uchycení na stěny objektu a 1 ks ventilační hlavice nad stropem ve venkovním provedení.

Součástí je provedení vrtaného prostupu pro vývod přes strop objektu. Tento se navrhuje technologií jádrového vrtání o průměru 250 mm. Prostup bude vodotěsně utěsněn pomocí výrobků stavební chemie (těsnící tmely, bobtnavé pásy) anebo segmentových těsnění

Zkouška těsnosti objektu

Před zprovozněním objektu bude nutno provést zkoušky vodotěsnosti konstrukce dle ČSN 73 6716. Zkoušky vodotěsnosti je možno provádět buď pomocí vodního media nebo vzduchového.

O výsledku zkoušek vodotěsnosti se vyhotoví zkušební protokol.

Při provádění zkoušek a pracích s nimi souvisejících se musí dodržovat předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Zpětné zásypy a obsypy

Budou prováděny vhodnou zeminou, která bude patřičně hutněna po vrstvách 200-300 mm.

Po dokončení betonové konstrukce objektu stáčecí jámky bude stavební jáma zasypána vhodným zásypovým materiálem, splňujícím podmínky dle ČSN 72 1002. Míra zhutnění jednotlivých zón a podloží bude prováděna v souladu s ČSN 72 1006.

Zpětné zásypy konstrukce ČS7 budou prováděny vhodnou zeminou, která bude patřičně hutněna po vrstvách 200-300 mm.

Způsob úpravy zemin pro obsypy bude určen na základě skutečného stavu zjištěného při provádění výkopových prací. Pro posouzení vhodnosti použití odtěžených zemin je nutná konzultace s inženýrským geologem a s geotechnikem, na jejichž doporučení bude navržena nejvhodnější úprava zemin.

Zásyp stavební jámy po kótu HTÚ (popř. plán komunikace) v místě komunikací nebo zpevněných ploch bude proveden zeminou vhodnou dle ČSN 72 1002, obj. hmotnost > 1,65 t/m³. Míra zhutnění jednotlivých zón a podloží bude prováděna rovněž v souladu s ČSN 72 100

6.2 SO 02 Spojovací potrubí

Bude zřízena přeložka přítoku surové vody z přerušovací komory jímacího objektu a nové potrubí odtoku vody ze zákaloměru z armaturní komory AK1.

Základní parametry a charakteristiky těchto dvou tras jsou následující:

Přítok surové vody z jímacího objektu

Je navržena přeložka surové vody z přerušovací komory jímacího objektu přes nově navrhovanou armaturní komoru AK1 do stávající regulační šachty RŠ, kde se napojí na stávající přívod do stávajícího vodojemu. Tato se navrhuje z PE-potrubí o průměru 63x5,8 (SDR 11), celková délka činí ca 28,0 m ve spádu – viz podélný profil příl.č.D.1.2.1. Na začátku a na konci trasy bude PE-potrubí napojeno přesuvkou na odtok ze stávající přerušovací komory a na přítok do stávajícího vodojemu.

Odtok vody ze zákaloměru

Je navrženo potrubí PVC DN 50 v celkové délce 4,0 m ve spádu min 1%. Toto potrubí slouží k průběžnému odvádění vody z nově navrhovaného zákaloměru, který bude umístěn v armaturní komoře AK1. Odtokové potrubí bude zaústěno do stávající regulační šachty RŠ, kde se napojí na stávající havarijný přeliv a následně do místní vodoteče. Potrubí odtoku ze zákaloměru bude vedeno v souběhu s potrubím upravené vody z jímacího zářezu, tedy v úseku od nové armaturní komory AK1 do stávající regulační šachty RŠ.

Chránička pro potrubí – dávkování chlornanu

Navrhuje se v souběhu s výše uvedenými potrubními trasami položit chráničku pro vedení potrubí pro dávkování chlornanu. Tato chránička se navrhuje z potrubí HDPE SDR 11 50x4,6 mm v celkové délce 5,0 m. Chránička bude propojovat nově navrhovanou armaturní komoru AK1 a stávající vodojem.

Zemní práce – sejmutí ornice

Navrhuje se sejmutí svrchní humózní vrstvy zeminy v trase přeložky přítoku surové vody v šířce pracovního pruhu o celkovém rozsahu $3 \times 20 \text{ m} = 30 \text{ m}^2$ v tl.0,10 m. Tato ornice se uloží na mezideponii do vzdálenosti 1000 m. Po ukončení výstavby se rozprostře zpět.

Celkové množství ornice 6,0 m³

Zemní práce - výkopy

Předpokládaná třída těžitelnosti výkopových materiálů : III. třída – 100%
(zařídění zemin – viz Inženýrsko-geologický průzkum)

Výkopy pro potrubí se uvažují svislé pažené s odvozem výkopku na mezideponii do vzdálenosti 10 km. Výkop rýhy bude prováděn v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN 73 6133 a dalšími souvisejícími normami. Šířka pažené rýhy pro pokládku potrubí je navržena dle ČSN EN 1610/Z1, kap. NA.3 – viz výkres vzorové uložení. V případě hloubek větších než 1,2 m bude výkop vždy řádně pažen. Pažení výkopů bude provedeno „pažícími boxy“ v závislosti na hloubce a šířce výkopu. Čela výkopů budou také zapažena např. ocelovými plechy nebo prvky Union. Výstavba kanalizace bude probíhat po jednotlivých úsecích (čelech), které se budou postupně posouvat.

Uložení potrubí v rýze

Potrubí bude uloženo v otevřeném paženém výkopu do pískového lože se štěrkopískovým obsypem v celkové délce. Šířka rýhy bude 1,0 m pro potrubí do DN 50.

Zpětné zásypy pod komunikacemi budou hutnitelným nestlačitelným materiálem s obnovou povrchů do úrovně stávající nivelety. Zásyp rýhy nad pískovým obsypem se navrhuje zeminou získanou z výkopu nebo vhodným hutnitelným materiálem se zhutňováním po vrstvách. Úroveň pro strojní hutnění je min. 300 mm nad vrcholem potrubí. Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl.200-300 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláně $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$.

Kontrolu hutnění je nutno provádět dle ČSN 72 1006 – „Kontrola hutnění zemin a sypanin“. Vlastní kontrolu zhutnění je možno provádět několika způsoby přímo na staveništi (odběry vzorků, stanovení PCS, kontrola zatěžovací deskou atp.).

Přebytečná zemina v množství 15 m³ se odveze na trvalou skládku či zařízení pro využívání odpadních zemin určené investorem stavby do vzdálenosti 10 km. Výkopová zemina, která se bude dále používat pro zpětné zásypy se bude ukládat na mezideponii ve vzdálenosti 10 km. Odtud se pak bude vozit zpět pro potřeby stavby.

Prostupy přes stěny, dotěsnění spojů

Součástí objektu je provedení průrazu do stávajícího vodojemu včetně jeho zatěsnění, zapravení a začištění.

Celkem se jedná o 2 ks průrazů pro potrubí DN 50 do stávajícího vodojemu – materiál PEP CHS222 (sklolaminát)

- přítok upravené vody z jímacího zářezu (z komory AK1)
- odtok ze zákaloměru (je umístěn v komoře AK1)

Po vyvrtání otvoru a montáži potrubí budou prostupy vodotěsně utěsněny pomocí teleskopických do sebe šroubovacích objímek s gumovými těsnicími kroužky, popřípadě za použití výrobků stavební chemie (těsnící tmely, bobtnavé pásy).

Kabelové trasy

Výkopy pro kabelové trasy a jejich zpětný zásyp jsou zahrnuty v dodávce elektročásti. V krátkém úseku (ca 20 m před přerušovací komorou) jsou napájecí a komunikační kabely vedeny v souběhu s výtlačným potrubím ze stáčecí jímky.

Kabelová trasa z objektu mechanického předčištění ke stáčecí jímce prochází přes nově zřizovanou zpevněnou plochu.

Před položením vrstev této nové plochy je tedy nutno nejdříve položit předmětné kabely! (nutná koordinace stavební a elektročásti).

7. Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika

Projekt neřeší. Na stavbu nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky z hlediska stavební fyziky.

8. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Projekt neřeší. Oproti původnímu řešení objektu se požadavky nemění.

9. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Betonové konstrukce budou z betonu v předepsané pevnostní třídě, mezním složení a vlastnostech dle ČSN EN 206.

Kompozitní profily a rošty musí být vyrobeny z polyesterové, izoftalické pryskyřice s podílem skelných vláken minimálně 35%, se stabilizací proti UV záření. Veškerý kotevní a spojovací

materiál bude z nerezové oceli jako součást kompletní dodávky kompozitních konstrukcí. Montáž konstrukcí může provádět pouze dodavatel kompozitních materiálů nebo firma s oprávněním dodavatele k montáži.

Nerezová ocel pro zábradlí bude jakosti 1.4301 (ČSN 10088-1) nebo vyšší.

Veškeré použité stavební hmoty a materiály musí být použitelné v agresivním prostředí ČOV. Kvalita provedených prací bude odpovídat běžným standardům dle příslušných platných norem. Při pracích je nutno dbát doporučení a pokynů výrobců materiálů. Rovněž je nutné dodržovat doporučené a předepsané pracovní postupy.

10. Požadavky na vypracování dílenské dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Zhotovitel stavby zajistí dílenskou dokumentaci dle vlastní potřeby.

11. Výpis použitých norem

Stavební zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, a ve znění pozdějších předpisů, Vyhl. č. 268/2009 sb. o technických požadavcích na stavby

ČSN EN 206-1, včetně změn Z1-Z3, ČSN EN 73 6005, EN 1990, EN 1991-1-1, EN 1991-1-3, EN 1991-1-4, EN 1992-1-1, EN 1993-1-1, EN 1995-1-1.

Vypracoval: Ing. Čestmír Krkoška