

**Energeticko-technická
poradenská a projekční kancelář**



Lannova tř. 205/16, 37001 České Budějovice

Tel.: 724 288 898, 725 995 190

e-mail: vomacka@cb-energo.cz

Stavba: Venkovní bazén – objekt šaten
parc.č. 137/3, 136/31, 136/30, 136/1, 136/15, 136/16; k.ú. Tuhnice

Investor: Statutární město Karlovy Vary
Moskevská 2035/21, Karlovy Vary

Stupeň PD: Projekt pro provedení stavby (DPS)
Zak.č.:

Technická zpráva

Zpracovatelská profese: D1.4 Zdravotní instalace

Č. Budějovice
Duben 2017

Vypracoval: Ing. Vomáčka Ondřej

Obecně

Projektová dokumentace řeší zásobování vodou a odkanalizování akce „Venkovní bazén – objekt šaten, parc.č. 137/3, 136/31, 136/30, 136/1, 136/15, 136/16; k.ú. Tuhnice“. Byl vypracován dle požadavků investora a hlavního projektanta v souladu s ČSN a platnými předpisy.

Objekt navrhovaných šaten bude využíván pouze sezóně. Veškeré rozvody vody musí být provedeny tak, aby je bylo možno před zimními měsíci zcela vypustit! Vypuštění musí být provedeno včetně veškerých nádržek a zásobníků teplé vody.

Využití bazénové vody do navržených veřejných sprch je požadavkem investora. V areálu je tímto způsobem již využívána bazénová voda ve stávajících šatnách. Veškeré rozvody a součásti vodovodu dotýkající se bazénové vody musí být provedeny z materiálu dlouhodobě odolávajícímu vysokému obsahu chlóru a dalším dezinfekčním prostředkům.

Dle provedených průzkumných sond se nachází hladina podzemní vody pod pásmem prováděných výkopových prací. Naražení hladiny podzemní vody se ve výkopu nepředpokládá. V případě, že i přes to bude podzemní voda lokálně naražena, je nutno zajistit veškeré pokládané potrubí proti vyplavání např. řádným obetonováním. Současně při provádění pak je nutno hladinu podzemní vody ve výkopu snižovat.

Vodovod – přípojka

Pro navrhovaný objekt budou vybudovány dvě areálové vodovodní přípojky. Vodovodní přípojka přivádějící pitnou vodu bude napojena na stávající potrubní rozvod pod stropem u stávající strojovny pro venkovní bazén a bude provedena z potrubí PE 100 SDR11 d50x4,6 mm. Napojení bude provedeno formou vysazení nové odbočky. Za napojením bude umístěn nový podružný vodoměr s uzávěry. Vodovodní přípojka pitné vody bude vyvedena do nové uzávěrové vodovodní šachty v komunikaci před navrhovaným objektem.

Vodovodní přípojka pro přívod bazénové vody do sprch bude napojena na bazénovou technologii ve stávající strojovně pro venkovní bazén. Napojení bude provedeno obdobně jako je v případě bazénové vody pro stávající šatny. U odbočky bude umístěna tlaková čerpací stanice ($Q=4,3 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=80\text{m}$), která bude zajišťovat dopravu bazénové vody do navrhovaného objektu. Veškeré části čerpadla dotýkající se přepravované vody budou provedeny z nerezové oceli. Čerpadlo bude provedeno s třífázovým motorem a bude vybaveno vestavěným frekvenčním měničem. Maximální tlak na výtlaku čerpadla budou 4,0 bary. Na sání čerpadla bude umístěna zpětná klapka. Potrubí vodovodní přípojky pro bazénovou vodu bude použito PE100 SD11 d40x3,7 mm. Nová přípojka bude vyvedena do uzávěrové vodovodní šachty před navrhovaným objektem. Přepravovaná bazénová voda bude předebrátá na teplotu do 30°C. Veškeré rozvody bazénové vody budou podsypány a obsypány drceným pěnovým sklem, které bude sloužit jako tepelná izolace. Mocnost použití pěnového skla bude odpovídat běžné mocnosti zásypu pískem (150 mm podsyp, 300 mm zásyp). Zrnitost použitého pěnového skla bude odpovídat požadavkům ČSN EN 1610.

Napojení obou vodovodních přípojek na stávající potrubí bude konzultováno s odpovědným technikem od správce bazénové technologie a od provozu samotného bazénu. Přesné místo napojení a přesná trasa vedení vodovodního potrubí bude prokonzultována na místě a případně upravena dle potřeb s ohledem na stávající rozvody.

Nová uzávěrová vodovodní šachta bude plastová vodotěsná a bude v pojezděm provedení vč. patřičného obetonování. Předpokládaná únosnost D400 a to vč. vstupního poklopu 600x600 mm. Vnitřní rozměry šachty budou 1500x1000x1800 mm. Šachta bude sloužit k vypuštění vodovodního potrubí z navrženého objektu před započítím zimních měsíců. Vypuštění bude provedeno po zakončení sezóny. Osa potrubí procházejícího šachtou bude ve výšce 300 mm nad dnem šachty.

Potrubí procházející obvodovou stěnou stávajícího objektu s bazénovou technologií bude opatřeno prostupovou manžetou, která bude zajišťovat těsnost prostupu a tím i těsnost hydroizolace v místě porušení. Manžety budou dodány stavbou.

Nové vodovodní potrubí (pitná voda) bude kladeno v otevřeném výkopu na pískový podsyp o mocnosti min. 150 mm. Potrubí bude následně zapískováno min. na výšku 300 mm nad vrch

potrubí. Nad potrubí bude kladena výstražná fólie s nápisem vodovod. Vodovodní potrubí bude opatřeno signalizačním vytyčovacím vodičem CY6.

Vodovod

Nové vodovodní instalace v prostoru objektu budou provedeny z trubek a tvarovek PPR v tlakové řadě PN 20 a budou vedeny k jednotlivým zařizovacím předmětům. Vodovodní potrubí pro sprchy, které bude přivádět bazénovou vodu bude provedeno z tenkostěnné lisované nerezové oceli. Nerezové budou použity i veškeré fitinky, šroubení a přechody. Páteří vodovodní rozvod bude veden v zemi pod základovou deskou a bude proveden z potrubí PE100 SDR11. Části potrubí páteřního rozvodu procházející základovými pasy nebo základovou deskou budou uloženy do chráničky DN100. Potrubí vedoucí bazénovou vodu bude obsypáno pěnovým sklem obdobně jako přípojka.

Ohřev teplé užitkové vody bude zajištěn pouze pro umyvadla pro hendikepované v místnosti č. 1.02 a 1.10. Ostatní umyvadla budou vybavena pouze jednovtokovými bateriemi pro studenou vodu. Ohřev teplé vody bude zajištěn malolitražními zásobníky o objemu 5 litrů, které budou zavěšeny na stěně. Zásobníky budou na rozvod vody napojeny přes uzavírací a pojistné armatury.

Veškeré rozvody vody vedené po povrchu nebo budou izolovány po celé trase včetně tvarovek a to jak studená tak teplá voda. Izolace vodovodních rozvodů budou provedeny dle vyhlášky MPO č. 193/2007 Sb.

Tepepelné návlekové izolace:

Přípojovací potrubí, potrubí vedené v drážce současně teplá a studená voda, potrubí studené vody vedené v konstrukcích

- pěnový polyethylen $\lambda = 0,04 \text{ W/(m.K)}^2$... tl. 9 mm

Potrubí vedené v drážkách a v podlahových konstrukcích současně teplá, cirkulace a studená voda, studená vody vedena po povrchu konstrukcí

- pěnový polyethylen $\lambda = 0,04 \text{ W/(m.K)}^2$... tl. 13 mm

Při vlastní montáži vodovodní instalace z materiálu PPR, PE a potrubí nerezového lisovaného, budou dodrženy a respektovány všechny předpisy a normy pro tyto systémy platné. Typ zařizovacích předmětů a baterií bude investorem upřesněn před hrubou montáží zdravotní instalace. V případě exkluzivních předmětů budou k montáži předloženy montážní předpisy a rozměrové prospekty, aby bylo možno upravit přívodní potrubí pro jednotlivé zařizovací předměty.

Bilance potřeby vody

Výpočet potřeby vody je proveden podle platných směrnic č.9/1973, přílohy č. 12 k vyhlášce č.428/2001 Sb a změny přílohy č. 12 dle vyhlášky č.120/2011 a č.48/2014.

Tělocvičny, sportoviště, fitness

300 osob návštěvníků . 20 m³/rok = 6000 m³/rok = 16438,4 l/s

1.Průměrná denní potřeba vody:

$Q_p = 16438,4 \text{ l/den} = 16,44 \text{ m}^3/\text{den}$

2.Maximální denní potřeba vody:

$Q_m = Q_p \cdot k_d = 16,44 \cdot 1,35 = 22,2 \text{ m}^3/\text{den}$

3.Maximální hodinová potřeba vody:

$Q_h = Q_m \cdot k_h : 24 = 22,2 \cdot 1,8 : 24 = 1,67 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,463 \text{ l/s}$

4. Maximální roční potřeba:

$$Q_r = Q_m \cdot 365 = 22,2 \cdot 365 = 8103 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potřeba vody dle ČSN 755455:

- nárazová spotřeby – umývárna k bazénu

Pitná voda

$$Q_{DP} = 1,97 \text{ l/s} = 7,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bazénová voda

$$Q_{DB} = 1,2 \text{ l/s} = 4,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Potřeba požární vody:

Požární specialista nevznesl požadavek na požární vodu.

Kanalizace – přípojka

Pro řešení objekt je navržen oddílný systém kanalizace. Splaškové odpadní vody bude odvádět nová areálová splašková kanalizační přípojka z trubek PVC KG SN8 DN150, která bude napojena na stávající areálový kanalizační splaškový rozvod. Napojení na stávající kanalizaci bude provedeno pomocí nově vysazené odbočky. Na kanalizační přípojce bude v lomu vybudována revizní šachta DN600, která bude vybavena pojezdným poklopem s únosností D400.

Veškeré dešťové odpadní vody budou odváděny nově navrženou areálovou kanalizační přípojkou z trubek PVC KG SN8 DN150, která bude napojena na šachtu stávající dešťové areálové kanalizace. Napojení bude provedeno formou výseku stěny šachty s následným zapravením nebo formou kompletní rekonstrukce stávající kanalizační šachty.

Potrubí kanalizační přípojky bude kladeno na pískový podsyp tl. min. 100mm, který bude urovnán do předepsaného spádu. Následně bude potrubí zapískováno min. do výšky 300 mm nad vrch potrubí. Nad potrubí bude umístěna výstražná fólie s nápisem kanalizace.

Kanalizace

Veškeré nově navrhované ležaté splaškové gravitační odpadní potrubí v prostorách objektu a pozemku investora bude provedeno z trubek a tvarovek typ PVC KG spojené gumovými kroužky. Minimální spád ležatého odpadního potrubí jsou 2%. Do ležaté splaškové kanalizace budou napojena jednotlivá stoupací potrubí typ PP HT. Jednotlivé zařizovací předměty budou připojeny přípojovacím potrubím typ PP HT. Stoupací potrubí bude ukončeno nad střešní konstrukcí ventilační hlavicí, v některých případech pod stropem zátkou.

Veškeré zařizovací předměty budou na splaškovou kanalizaci napojeny přes zápachovou uzávěrku.

Pro čištění splaškového kanalizačního potrubí budou sloužit čistící kusy osazené na stoupacím potrubí, revizní šachta na kanalizační přípojce a kanalizační šachta na ležatém potrubí.

Vnější dešťové svody budou do dešťové kanalizace zaústěny přes lapače střešních splavenin, popřípadě přes čistící kus. Potrubí ležaté dešťové kanalizace v zemi bude provedeno s min. spádem 1%.

Při vlastní montáži kanalizační instalace z materiálu PVC budou dodrženy a respektovány všechny předpisy a normy pro tento systém platné.

Bilance splaškových odpadních vod

Maximální množství splaškových odpadních vod přitékajících do areálové kanalizace bude 22,2 m³/den (0,463 l/s).

Bilance dešťových odpadních vod

Plocha střechy: 238,44 m²

Plocha zámková dlažba: 126,84 m²

Celková redukováná plocha: $238,44 \cdot 1 + 126,84 \cdot 0,6 = 314,54 \text{ m}^2$

Intenzita deště (Trupl) 0,5 (15 min) : 139 l/s/ha

Příval: $Q_d = 0,0139 \cdot 314,54 = 4,38 \text{ l/s}$

Celkové množství dešťové vody po 15 min. přívalového deště: $M = 4,38 \cdot 900 = 3,942 \text{ m}^3$

Po provedení montáže instalací bude provedena tlaková zkouška vodovodního potrubí a těsnostní zkouška kanalizačního potrubí dle ČSN 75 5911 a ČSN 75 6760. Po provedení zkoušek potrubí investor obdrží o provedené tlakové a těsnostní zkoušce protokol.