

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.4.1-ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE a VZT

SO 08 inženýrské sítě a areálové osvětlení

SO 09 - Budova zázemí

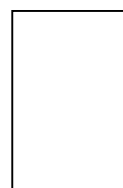
Název stavby: **PŘÍRODNÍ KOUPACÍ BIOTOP MALVÍNY – TŘEŠŤ**

Místo stavby: **Třešť 770761, par. č: 378/1, 379/1, 379/2, 379/4, 380, 381/1, 381/2, 381/4, 468**

Investor: **Město Třešť, Revoluční 20/1, 58901 Třešť**

Zpracovatelé: **Ing. Petr Poláček, ČKAIT: 1005117**

PARÉ:



1. ÚVOD:

Cíl projektu

Projekt řeší vnitřní rozvody studené a teplé vody, splaškovou kanalizaci v zázemí k areálu přírodního koupaliště. Vodovod bude napojen z nové přípojky. Splašková kanalizace bude napojena na novou kanalizační přípojku, která bude před objektem ukončena v revizní šachtě. V objektu jsou plánovány WC, hygienické zázemí, občerstvení a úklidové místnosti. Umístění jednotlivých zařízení a dimenze potrubí jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Podklady pro vypracování projektu:

1. Stavební část projektové dokumentace dodané p. Ing. Milanem BARTÁKEM.
2. Použité normy:
 - ČSN 73 6660 – Vnitřní vodovody
 - ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
 - ČSN 736730 – Zkoušení kanalizace
3. Technické podklady:

Popis objektu:

Vyplývá ze stavební části projektu. Jedná se o jednopodlažní nepodsklepený objekt, který bude využíván jenom sezonně.

Budova má navrženou plochou střechu, která bude pochozí. Jedná se o novostavbu z porobetonových tvárnic.

2. VODOINSTALACE

Popis řešení vodovodu:

Jako zdroj vody bude sloužit nová vodovodní přípojka HDPE d90 DN80, ukončena ve vodoměrné šachtě pro celý areál, vodovodní potrubí bude vedeno v ne zámrazné hloubce. Pitná voda bude využívána v umyvadlech, pro zásobování pisoárů, WC a dopouštění vody do biotopu. Do objektu povede vodovodní potrubí HDPE d63, která bude vyvedena do šachty před objektem, která slouží pro uzavření a možnému vypuštění jednotlivých větví vodovodu. Vodoměrná šachta bude sloužit k vypouštění rozvodů pro zimní odstávku. Zde bude na potrubí osazen hlavní uzávěr pitné vody pro objekt a pro sprchy v biotopu. Z šachty povede voda k objektovému uzávěru vody, dále povede v podlaze k jednotlivým zařízení předmětům, ohřívače TV budou elektrické průtokové přímo u umyvadel a výlevky, zásobníkové u sprch a nejbližšího zařízení předměty. Veškeré rozvody budou instalovány tak, aby bylo možno je vypustit v době zimní odstávky a to přes zařízení předměty nebo přes vypouštěcí ventily ve vodoměrné šachtě, je počítáno při vypouštění s použitím tlakového vzduchu.

Pro ohřev TV bude u zařízení předmětů instalovány průtokové ohřívače TV o objemu 10 litrů a příkonu 2,0kW a 3 zásobníkové ohřívače o objemu 80l a příkonu 2,0kW u sprch.

Z ohřívačů bude rozvedeno potrubí teplé vody. Osazení potrubí studené a teplé vody bude provedeno dle výkresové dokumentace.

Rozvody vody budou provedeny z potrubí PPR PN16 s tepelnou izolací tl. SV 10mm, TV 15 mm.

Rozvody budou vedeny v podlahách a příčkách. Při vedení potrubí ve stěně budou uložena potrubí nad sebou od spodu následovně: studená, teplá.

Potrubí má velkou tepelnou roztažnost, proto je nezbytné zajistit dilatace v ohybech a izolaci. Trasy a dimenze jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN 73 6660 – vnitřní vodovody. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, min. 1,2 MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním.

Po dokončení rozvodů bude systém propláchnut, desinfikován a bude provedena tlaková zkouška.

Zařizovací předměty si bude dodávat investor sám a pro přesnou montáž bude třeba, aby investor zajistil katalogové listy jednotlivých zařizovacích předmětů a ty předal montážní organizaci, která bude provádět montáž.

Bilance spotřeby vody v objektu:

Pitná voda

Spotřeba vody Qd pro návštěvníky areálu (10 l/os/den):	6,00 m3/den
Maximální denní spotřeba vody Qdmax pro návštěvníky (Qd*1,5):	9,00 m3/den
Spotřeba vody pro dopouštění bazénu:	17,30 m3/den
(uvažuje se maximální evaporace 0,5 cm/m2 vodní plochy v nejteplejších dnech)	
Maximální denní spotřeba vody celkem:	26,30 m3
Maximální potřeba vody pro návštěvníky za sezónu (3 měsíce):	828,0 m3
Potřeba vody pro dopouštění za sezónu (4 měsíce):	2076,0 m3
Maximální potřeba vody za sezónu celkem:	2904 m3

3. KANALIZACE

Projekt řeší odvod splaškových a dešťových vod z areálu přírodního koupaliště.

Popis řešení splaškové kanalizace:

Splaškové vody z objektů budou odváděny do nové kanalizační přípojky KG DN200 splaškové kanalizace, která bude napojena na stávající část kanalizace. Splašková kanalizace bude odvádět splašky z objektu zázemí areálu, přes 3 plastové revizní šachty DN400, které budou umístěny za objektem v místě napojení na kanalizační přípojku.

Stoupací kanalizační potrubí bude vyvedeno nad střechu a osazeno odvězdušňovací hlavicí HL 810 DN110.

Na všech stoupacích potrubích budou ve výšce cca 1 m nad podlahou osazeny čistící kusy HTRE příslušné dimenze potrubí.

Vnitřní přípojovací a odpadní potrubí bude provedeno v potrubí PE HT, svodné vnitřní i venkovní potrubí bude provedeno z materiálu KG. Minimální sklon bude 2%. Revizní šachty jsou umístěny v místě napojení kanalizace.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 73 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci.

Trasy, dimenze rozvodů a umístění zařizovacích předmětů jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Bilance odpadních vod

Množství splaškových vod

$$V = n \cdot q \cdot t$$

n – počet návštěvníků (předpoklad)

= 600 osob

q – specifická spotřeba vody

= 10 l/os/den

$$V = 600 \times 10 = 6000 \text{ l/den}$$

= 6,00 m³/den

Průměrná denní potřeba vody

6,00 m³/den

Maximální denní potřeba vody (6,00 * 1,25)

7,25 m³/den

Roční (sezonní) potřeba vody 7,25 * 90

652,50 m³/rok

Popis řešení dešťové kanalizace:

Popis řešení dešťové kanalizace :

Dešťové vody budou svedeny ze střechy objektu ze třech míst DN110. Okapy budou napojeny na lapače střešních splavenin.

Společné svodné venkovní potrubí kanalizace povede přes revizní šachty na pozemku investora, do kanalizační přípojky, která bude odvádět jak dešťové tak splaškové vody.

Výpočet odtoku dešťových vod ze střechy objektu:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C ;$$

i ... intenzita deště [l/s]

A ... plocha střechy [m²]

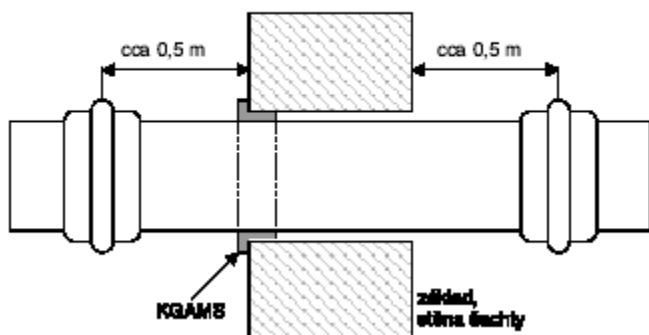
C ... součinitel odtoku dešťových vod [-]

$$Q_r = 0,03 \cdot 222 \cdot 1 = 6,66 \text{ l/s}$$

Pro uvedený odtok vyhovuje dimenze potrubí DN110.

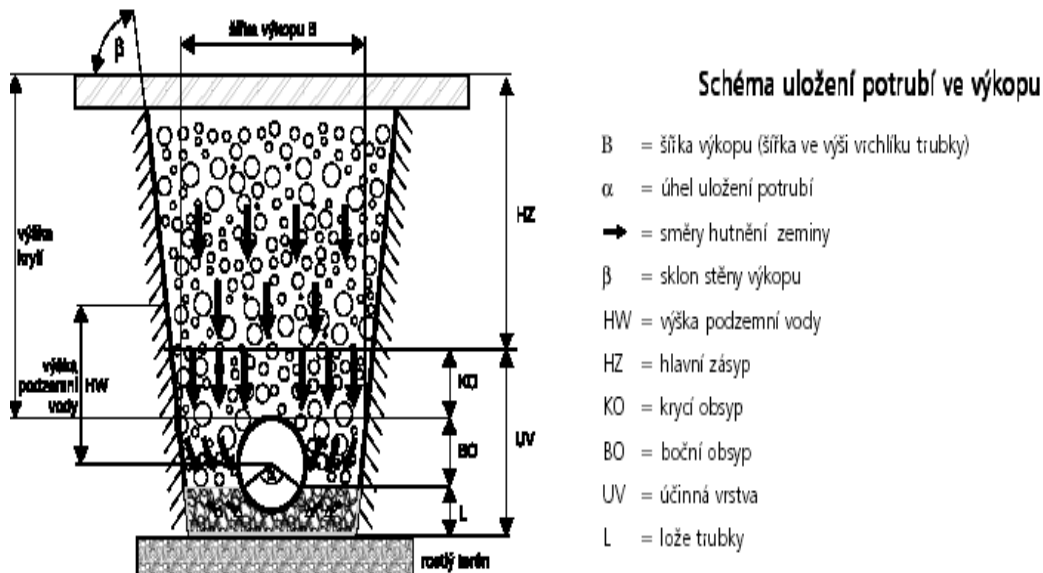
Průchod stěnou

K průchodu stěnou apod. jsou vhodná pískovaná hrdla nebo šachtové zděře. Vliv nestejného sedání potrubí a stěny se bude eliminovat použitím krátkých kusů trubek (0,5 až 1 m) zaústěných do průchodky. Spoj blízko průchodu se při sedání chová jako kloub, který zabrání nadměrnému namáhání trubek.



POSTUP PŘI POKLÁDÁNÍ TRUBEK – PŘÍPADNÉ DOPOJENÍ ZA OBVODOVOU STĚNOU

Trubky se ukládají do výkopu na ztuhlennou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu (lože, podsyp) o minimální tloušťce 10 cm, v kamenitém podloží a na skále min. 15 cm.

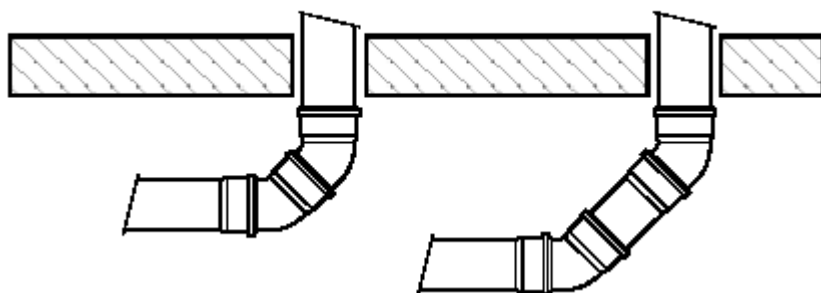


Zásyp potrubí v účinné vrstvě

Jako účinná vrstva se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky. Zemina se v této vrstvě syje z přiměřené výšky tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V celé účinné vrstvě bude použit písek nebo zemina bez ostrohranných částic, pro hladké trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm.

Násyp a hutnění bude provedeno po vrstvách cca 10 - 15 cm tlustých, vždy po obou stranách trubky. Hutnit se bude lehkými strojními dusadly, v celé účinné vrstvě se nebude hutnit nad vrcholem trubky.

Přechod svislého odpadu do kanalizace



VĚTRÁNÍ

ÚVOD:

Projektová dokumentace obsahuje v této části větrání hygienických místností a odvětrání místností, které nemají možnost přirozeného větrání (např. okny).

Účelem navržených VZT zařízení je zajištění mikroklimatických podmínek v jednotlivých prostorech ve smyslu následujících norem, směrnic a předpisů :

- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb;
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb. (včetně novelizace) o obecných technických požadavcích na výstavbu;
- Nařízení vlády č. 502/2000 ve znění novely 88/2004 Sb. a Nařízení vlády 148/2006 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu
- Zákon 244/1992 Sb. – O posuzování vlivů na životní prostředí
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení;
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením“ (1979);
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody;
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- Větrání a klimatizace – J.Chyský, K.Hemzal a kol. (1993)
- Technika prostředí – Doc.Ing. Richard Nový, Csc. a kolektiv (2000)

Z hlediska hygienické výměny vzduchu bude nutné zajistit tyto hodnoty výměny vzduchu:

- pokladna/půjčovna: 50 m³/h na pracovní místo (třída práce IIa – práce pokladní) – zajištěno pomocí přirozeného větrání okny
- hygienická zařízení: 50 m³/h na místo – pomocí ventilátoru + příp. přirozené větrání okny
- úklidová místnost: 50 m³/h – pomocí ventilátoru
- sklad: min 50 m³/h - pomocí ventilátoru
- zdravotník/plavčík: 50 m³/h na pracovní místo (třída práce IIa) – zajištěno pomocí přirozeného větrání okny
- občerstvení/příprava: 70 m³/h na pracovní místo (třída práce IIIa) – pomocí ventilátoru + příp. přirozené větrání okny (okna musí být vybavena sítkou zamezující vletu/vlezu hmyzu do prostoru přípravny)

KONCEPCE VZT:

Větrání bude zajištěno pomocí el. odtahových ventilátorů ze zpětnou klapkou nebo ventilátorů do potrubí, které zajistí větrání v celé sekci, jako nasávací prvek jsou použity talířové ventily pro odvod vzduchu DN100. Ventilátory jsou umístěny v místnostech s nedostatečným větráním. Odtahové ventilátory budou zajišťovat řízený odvod znečištěného vzduchu do venkovního prostoru. Přívod vzduchu do místností bude zajištěn infiltrací okny a dveřmi bez prahu do místností bez oken. Na konci VZT potrubí bude osazena protidešťová žaluzie.

PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ:

Při výběru VZT zařízení bylo přihlédnuto k jejich hlukovým údajům tak, aby odpovídala příslušným hlukovým hladinám dle „Nařízení vlády 148/2006 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“.

PŘIPOMÍNKY PRO MONTÁŽ

Při montáži VZT zařízení je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, přiložených k vlastní dodávce zařízení nebo uvedených v příslušných normách výrobce či dodavatele.

Realizace a montáž všech VZT zařízení vyžaduje zvláštní speciální montážní postupy, proto je nutné, aby montáž prováděla specializovaná firma, která má s obdobnými realizacemi zkušenost. Montáž musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Práce ve výšce nad 1,9 m může být prováděna jen z bezpečného lešení.

Pro dodávku a montáž je nutno používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 34 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE:

Škodliviny

V objektu nedochází k vývinu žádných významných škodlivin. Lze tedy předpokládat, že z hlediska VZT nebudou překročeny nejvyšší přípustné koncentrace škodlivin ve vnitřním prostředí pobytových místností, tak jak je udává vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 6/2003 Sb. Případné nárazové zdroje zápachu nebo vlhkosti jsou odsávány místně přímo u zdroje jejich vzniku.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování VZT zařízení:

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku VZT prováděla odborná firma. Příslušní pracovníci musí být řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zajištění bezpečného přístupu ke všem částem zařízení, která vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování VZT zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy :

- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.), ve znění zákona č. 118/1995 Sb., nález Ústavního soudu ČR č. 164/1995 Sb., zákona č. 287/1995 Sb. a zákona č. 138/1996 Sb.
- Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákon č. 40/1994 Sb., zákon č. 203/1994 Sb., zákon č. 163/1998 Sb.
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zákona č. 159/1992 Sb., zákona č. 47/1994 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975 Sb., o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, doplněná vyhláškou č. 274/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/1982 Sb.
- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb., zákona ČNR č. 425/1990 Sb., zákona č. 262/1992 Sb., zákona č. 43/1994 Sb., zákona č. 19/1997 Sb., a zákona č. 83/1998 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb. a vyhlášky č. 207/1991 Sb.

a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

4. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:

STAVBA

- zajistit průrazy pro odvětrávací potrubí kanalizace přes střechu
- zajistit průrazy pro vstup potrubí vody a kanalizace skrz objekt a v objektu
- zapravit drážky potrubí od zařizovacích předmětů
- zajistit veškeré zemní práce
- připravit otvory pro vstup VZT

ELEKTRO

- zajistit přívod 24 V k pisoárovým stáním + dopojení
- zajistit dostatečný příkon pro el. ohřívače TV 1 PE-N 230/50
- zajistit el. energii pro el. odťahový ventilátor

Případné změny oproti projektu musí být odsouhlaseny projektantem!

Ve Vyškově dne 21. 11. 2014

Vypracoval : Ing. Petr Poláček

Kontroloval : Ing. Petr Poláček, ČKAIT: 1005117