

Akce: **Stavební úpravy, přístavba a nástavba
sportovního zázemí v Obratani
pč. st. 267, pč. 865/5, kú. OBRATAŇ
*Dokumentace pro provedení stavby***

Investor: **Obec Obrataň, č.p. 204, 394 12 Obrataň**

D.1.4.3 ZDRAVOTECHNIKA

D.1.4.3-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Rozsah

Projekt řeší vnitřní rozvody vody, splaškové kanalizace, osazení zařizovacích předmětů a objektovou dešťovou kanalizaci ve stavebně upravovaném a přistavovaném objektu sportovního zázemí v obci Obrataň, na pozemku p.č. st 267, p.č. 865/5 k.ú. Obrataň. Ohřev TV bude zajištěn v nepřímotopném zásobníkovém ohřívači objemu 500L topnou vodou z plynového kondenzačního kotle. V objektu bude provedena cirkulace teplé vody.

b) Upozornění

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části a technické zprávy. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

c) Podklady

- stavební výkresy, stavebně technický průzkum, požadavky ostatních profesí
- ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 1 : Všeobecné a funkční požadavky
- ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 2 : Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy Část 3 : Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- EN 13564-1 – Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci

- ČSN EN 806-1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - všeobecně
- ČSN EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – navrhování
- ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - dimenzování
- ČSN EN 1717 – Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištěním zpětným průtokem
- ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
- ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6611 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- TNV 75 7121 – Požadavky na jakost vody dopravované potrubím
- Nařízení vlády 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády 272/2011 Sb o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády 591/2006 Sb o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení 101/2005 Sb o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Městské standarty vodárenských a kanalizačních zařízení
- Vyhl. Ministerstva zdravotnictví ČR č.376/2000 Sb., která stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah její četnosti a kontroly
- Zákon č.274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou spotřebu a o změně některých zákonů
- Nařízení vlády ČR č.502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- a ČBÚ č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních
- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění

bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl.č.324/19990 Sb., a ve znění vyhl. 207/1991 Sb.

- Vyhláška č. 193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

d) Koncepce

V objektu sportovního zázemí bude nově provedena svodná splašková kanalizace, ukončena před objektem. Zde se napojuje na přípojku splaškové kanalizace. Dále bude v objektu nově provedeno odpadní a připojovací potrubí splaškové kanalizace. Nová vodoměrná sestava bude umístěna v objektu v technické místnosti. Za vodoměrnou sestavou bude osazen jemný filtr. Za ním bude proveden vnitřní rozvod studené a teplé vody dle rozmístění zařizovacích předmětů. Ohřev TV bude probíhat v nepřímotopném zásobníkovém ohřívači objemu 500l topnou vodou z plynového kondenzačního kotle. Od m.č. 1.06 – WC diváci ženy“ bude provedeno cirkulační potrubí.

Potrubí kanalizace uložené v zemi bude provedeno z PVC-KG. Odpadní a připojovací potrubí bude z polypropylenu HT. Vnitřní rozvod studené, teplé vody a cirkulace bude v objektu proveden z plastového potrubí PPr. Potrubí budou izolována návlekovou izolací z pěnového polyethylénu.

Přípojka splaškové a dešťové kanalizace, vodovodní přípojka s vodoměrnou sestavou je řešena v samostatné části dokumentace. Z důvodu špatných vsakovacích poměrů jsou dešťové vody z objektu napojeny na obecní dešťovou kanalizaci. Přípojky vody, dešťové a splaškové kanalizace budou využity stávající (sloužící pro původní objekt), jen dojde k jejich úpravě ohledně délky (zkráceny, prodlouženy) a osazení revizních šachet na kanalizaci.

e) Vnitřní kanalizace

Kanalizace je navržena jako oddílná.

Bilance splaškových vod

25 sportovců/den/30l

25 x 30 = 750 l/den

=> přepočít na EO (1EO/den/100)

750/100 = 7,5 => **8 EO** (800 l/den)

Výpočet znečištění dle ČSN 756402 a 756101

BSK5

8 EO x 60 g/os/den ⇒ 0,480 kg/den tj. 600 mg/l

CHSK

8 EO x 120 g/os/den ⇒ 0,960 kg/den tj. 1200 mg/l

NL

8 EO x 55 g/os/den ⇒ 0,440 kg/den tj. 550 mg/l

Výpočet průtoků

A) Průměrná denní potřeba vody

$Q_p = 0,8 \text{ m}^3/\text{den}$ (viz bilance)

B) Maximální denní potřeba vody

$Q_m = Q_p \times k_d = 0,8 \times 1,5 = 1,2 \text{ m}^3/\text{den}$

C) Minimální hodinová potřeba vody

$Q_{h \text{ min}} = Q_p \times \min k_h \times z^{-1} = 0,4 \times 0 \times 24^{-1} = 0 \text{ m}^3/\text{hod}$

D) Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{hmax} = Q_m \times \max k_h \times z^{-1} = 1,2 \times 7,2 \times 24^{-1} = 0,36 \text{ m}^3/\text{hod}$$

$$Q_s = Q_m \times 0,0115 = 1,2 \times 0,0115 = 0,014 \text{ l/s}$$

Množství splaškových vod	l/s	m ³ /den	m ³ /rok
Průměrné	0,0092	0,800	160
Maximální	0,014	1,200	240

Výpočet je proveden při uvažovaném provozu v počtu 200 dní.

Provedení kanalizace

Svodné potrubí je navrženo z PVC-KG DN110, DN125, DN160, SN4 spojovaného pryžovými kroužky. Svodná potrubí povedou v zemi pod podlahou 1.NP. min. sklon potrubí musí být 2%, min. krytí pod podlahou je min. 0,3m. Lomy potrubí a napojení větví bude řešeno koleny (max. úhel 45°) a jednoduchými odbočkami pod úhlem 45°. Potrubí bude uloženo do pískového lože. Po odzkoušení bude provedená kanalizace obsypána pískem.

Odpadní a přípojovací potrubí je navrženo z polypropylenového potrubí HT spojovaného pryžovými kroužky. Min. sklon potrubí musí být 2%. Odpadní potrubí č.7 je vyvedeno nad střechu objektu a opatřeno ventilační hlavicí. Ostatní odpadní potrubí budou vyvedena 1,0 m nad podlahu a zaslepena. Provedená kanalizace bude před zaomítáním odzkoušena. Projekt je navržen v souladu s ČSN.

Napojení zařizovacích předmětů bude následovné: závěsné klozetové mísy mají zabudovanou zápachovou uzávěrku a budou napojeny přímo na potrubí DN110, umyvadla budou napojena přes sifon na potrubí DN40, dřez bude napojen přes prostorově úsporný sifon na potrubí DN50. Ve sprchových koutech budou osazeny nerezové odvodňovací žlaby se zápachovou uzávěrkou, napojeny na potrubí DN50. Pisoár bude napojen přes zápachovou uzávěrku na potrubí DN50. Závěsná keramická výlevka má zabudovanou zápachovou uzávěrku a je napojena přímo na potrubí DN110.

Pod závěsný plynový kondenzační kotel bude přivedeno přípojovací potrubí DN40 na konci osazeno kalichem se zápachovou uzávěrou HL21, nad kalich bude volně sveden odkap kondenzátu z plyn. kotle a pojistného ventilu.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu:

Stavebně upravovaný a přistavovaný objekt bude napojen stávající přípojkou splaškové kanalizace na obecní splaškovou kanalizaci. Nově dojde ke zkrácení délky stávající přípojky a osazení revizní šachty a nové napojení objektu. Více viz. samostatná část dokumentace „Přípojka vody a kanalizace“.

f) Dešťová objektová kanalizace

Provedení kanalizace

Okapové svody objektu jsou osazeny lapači střešních splavenin a napojeny na svodné potrubí dešťové kanalizace, které je zaústěno do plastové revizní šachty DN400 před objektem – severní strana objektu. Z revizní šachty na severní straně objektu jsou dešťové vody odvedeny stávající přípojkou dešťové kanalizace do stoky obecní dešťové kanalizace. Viz. samostatná část dokumentace „D.1.4.5 Přípojka vody a kanalizace“. Jílové podloží v okolí stavby objektu je nevhodné pro vsakování dešťové vody.

Objektový dešťová kanalizace je navržena z potrubí PVC-KG SN4 DN125, DN160, v celkové délce cca 70m. Svodné potrubí začíná lapači střešních splavenin (osazeny na střešních svodech). Bylo počítáno s krytím min. 0,8m v nejnepříznivějším místě. Potrubí je navrženo v podélném sklonu min. 1%.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 342 \text{ m}^2$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1$

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,03 \cdot 342 \cdot 1 = 10,26 \text{ l/s}$

g) Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvod

Začíná v m.č. 1.14 – technická místnost, zde přípojka vody vystupuje z podlahy a je ukončena vodoměrnou sestavou. Za vodoměrnou sestavou bude osazen jemný nerezový filtr (oka 0,1mm) a uzávěr. Potrubí přechází na materiál PPr. Odtud se potrubí rozbíhá k jednotlivým zařizovacím předmětům, vedeno převážně v podlaze (v tepelné izolaci) a ve stěnách (v drážce a zaomítáno). V blízkosti plynového kotle bude umístěn hadicový kohout pro možnost ručního dopouštění vody do systému vytápění. V m.č. 1.18 – sklad sportovní potřeby bude umístěn hadicový kohout.

Potrubní rozvod je navržen z plastových trub polyfuzně svařovaných a opatřených náplekovou tepelnou izolací z pěnového polyethylénu. Potrubí SV tl. 13.mmm, potrubí TV tl. 20mm, cirkulace tl. 20mm. Jako uzávěry budou použity kulové nerezové kohouty. Jednotlivé baterie a výtoky budou na rozvod připojeny pomocí nástěnek. Stojánkové baterie budou napojeny přes rohové ventily a flexibilní hadice. Dilatace rozvodů bude provedena přirozeně, zalomením trasy rozvodů. Od m.č. 1.06 WC diváci ženy je provedeno cirkulační potrubí, tím dojde k zaokružování systému rozvodu TV v objektu. U sprch v umývárkách je usazen termostatický ventil (38°C) a sprchové ramínko je napojeno přes tlačný sprchový ventil na potrubí s míchanou vodou. Pisoárové záchodky jsou s radarovým senzorem s automatickým splachováním, napájení 12V. Rozvod je navržen v souladu s ČSN. Po skončení montážních prací bude potrubí odzkoušeno.

Ohřev TV probíhá topnou vodou z plynového kondenzačního kotle v nepřímotopném zásobníkovém ohříváči o užitém objemu 500l, rozměr Ø790mm, výška 1802mm. Zásobník je umístěn vedle kotle v m.č. 1.14 – technická místnost, dodávka zásobníku viz profese. „Vytápění“. Na ohříváč bude připojeno cirkulační potrubí. Cirkulační potrubí opatřeno uzávěrem, filtrem, cirkulačním čerpadlem, zpětnou klapkou a uzávěrem. Ohříváč bude vybaven následujícími armaturami: jištěn pojistným ventilem DN20 (otev. přetlak 8 bar), umístěným na vstupním potrubí studené vody do ohříváče, membránovou expanzní nádobou objemu 25l s průtočnou armaturou, zpětná klapka, uzávěr, vypouštěcí kohout. Potrubí teplé vody opatřeno uzávěrem.

Předpokládaná spotřeba vody

viz. bilance splaškových vod

Požadavek na množství požární vody

U tohoto objektu se požární vodovod nebude zřizovat, vnější požární vodu lze odebírat ze stávajících hydrantů na hlavním obecním vodovodu.

Vodoměr:

Vodoměrná sestava se nachází v objektu, m.č. 114 – technická místnost. Fakturační vodoměr, DN20 QN=2,5m³/hod, je majetkem správce vodovodu. Viz „Přípojka vody a kanalizace“

Informace o zdržení vody ve vodovodní přípojce nad 48 hod

Během výstavby, ale i během užívání objektu nelze toto zdržení vyloučit, prakticky se ale jedná o objekt zázemí sportoviště, tj. **trvalý odběr**.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu:

Objekt bude napojen stávající přípojkou vody, z důvodu přístavby objektu dojde k její úpravě trasy. Nové část provedena z potrubí PE Ø32x3,0 SDR 11. Stávající přípojka je vedena z obecního vodovodu, vedoucí v sousedním pozemku. Více viz „Přípojka voda a kanalizace“.

h) Všeobecné požadavky

Před záhozem potrubí provede montážní firma tlakovou zkoušku dle ČSN 73 6612. Pro ukládání potrubí dodržet ČSN 73 6005 - prostorová úprava vedení tech. vybavení. Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních sítí dotčených stavbou. Veškeré stavební práce budou prováděny dle platných ČSN ve stavebnictví.

i) Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou upřesněny dle výběru investora. Předběžně:

U – keramické umyvadlo, rozměr 55x42cm, otvor pro baterii středový, stojánková páková baterie, odtoková souprava, nerezový sifon

S – sprchový kout vyobkládaný, nerezový odvodňovací žlab dl. 70cm, sprchové ramínko (napojeno na míchanou vodu), sprchový tlačný ventil

K - závěsný keramický klozet, hluboké splachování, sedátko s poklopem (odnímatelné, zpomalovací sklápěcí systém), splachovací tlačítko (dvě množství vody), montážní prvek pro závěsné WC o výšce 115 cm se splachovací nádrží pod omítku Duofix

D – nerezový kuchyňský dřez s odkapovou plochou, dřezová stojánková baterie s otočným ramínkem, sítkový ventil s přepadem a prostorově úsporný sifon

P – keramický pisoár, odsávací, s radarovým senzorem a automatickým splachováním, napájení 12V

VD - závěsná keramická výlevka, plastová mřížka, instalační prvek pro výlevku výšky 175 cm se splachovací nádrží pod omítku 12 cm, nástěnná armatura na omítku, ovládací tlačítko pro splachování start/stop, plastové barva chrom, nástěnná páková baterie s otočným ramínkem

HK - hadicový kohout 1/2"

j) Závěr

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí.

k) Požadavky na ostatní profese

STAVBA:

- vysekání a zapravení drážek pro vedení potrubí ve stěnách
- vyřezání a zapravení drážek pro vedení potrubí v podlaze
- vybourání vodorovných prostupů stěnami a zapravení otvorů
- provedení prostupu střešní konstrukcí
- provedení výkopů, podsypů a obsypů, zásyp výkopů zeminou se zhutněním

ELEKTRO:

- propojovací kabeláž napájecí zdroj 12V – automatický pisoár
- propojovací kabeláž cirkulačního čerpadla a regulace kotle

VYTÁPĚNÍ:

- instalace kondenzačního kotle
- instalace ohřívače TV
- instalace kotlové regulace