

1. Všeobecně

Předmětem řešení této části dokumentace je návrh zásobení vodu a odvodnění pro víceúčelový sportovní areál OREL v Novém Městě na Moravě na parc.č. 3540/1, 3540/2, k.ú. Nové Město na Moravě.

1.1 Podklady

Podkladem pro zpracování byly stavební výkresy objektu, situace se zakreslenými inženýrskými sítěmi, mapové podklady provozovatele vodovodu, údaje navazujících profesí a prohlídka staveniště.

1.2 Použité normy a předpisy

ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
ČSN 73 3050 Zemní práce
ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodních potrubí
ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod
TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami
ČSN EN 806 – 1 – 5 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN EN 12056 – 1 – 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – gravitační systémy

1.3 Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout.

Po skončení zemních prací je nutno uvést terén do původního stavu !

2. Zásobování vodou, přípojka vody

2.1 Bilance potřeby vody :

| | |
|---|--|
| Předpokládaný počet osob | cca 50 osob |
| Specifická spotřeba vody | 5 l/os.den |
| Předpokládaný počet sportovců a ostatních | 35 osob |
| Specifická spotřeba vody | 60 l/os.den |
| Předpokládaný počet dní využití za rok | 150 dní |
| Předpokládaná spotřeba vody za den | $50 \times 5 + 35 \times 60 = 2400$ l/den |
| Součinitel denní nerovnoměrnosti | 1,5 |
| Maximální potřeba vody | $Q_m = 2400 \times 1,5 = 3600$ l/den tj. 0,042 l/s |
| Součinitel hodinové nerovnoměrnosti | 2,1 |
| Hodinové maximum | $Q_h = 0,042 \times 2,1 = 0,09$ l/s |
| Předpokládaná spotřeba vody za rok | $2400 \times 150 = 360$ m ³ /rok |

Průměrné množství vod vzhledem k nepravidelnosti využití a pohybu počtu osob nelze spočítat přesně.

2.2 Návrh řešení

Zásobení objektu pitnou vodou bude řešeno novou přípojkou z PE 50x4,6 (DN 40) v celkové délce 17,80 m napojenou na veřejný vodovod DN 80 LT, který je veden ve podél pozemku stavebníka. Napojení na stávající vodovodní řad bude provedeno navrtávacím pasem s uzávěrem a zemní soupravou.

Přípojka bude vedena v hloubené rýze na pozemek stavebníka a bude ukončena vodoměrnou sestavou v 1.NP objektu v nice ve zdi v šatně (106). V místě prostupu do objektu bude potrubí vedeno v chrániče PE DN 100. Vodoměrná sestava bude tvořena uzávěrem DN 40, vodoměrem, kohoutem s vypouštěním DN 40, zpětnou klapkou DN 40 a kohoutem s vypouštěním DN 40.

Za vodoměrnou sestavou bude vnitřní vodovod zavěšen v podhledu ke stoupačce do 2.NP do technické a úklidové komory (206) k zásobníkovému ohřívači vody o objemu 200l, který je dodávkou vytápění. Před zásobníkem bude na přívodní potrubí studené vody instalován uzávěr a pojistná sestava.

Rozvod teplé vody je zajištěn potrubím TV a cirkulačním potrubním rozvodem, na kterém je před zásobník TV osazeno cirkulační čerpadlo, uzávěry a filtr.

Od zásobníku je potrubí studené vody, teplé vody a cirkulace vedeno souběžně v drážce ve zdech k jednotlivým zařizovacím předmětům a ke stoupačce do jednotlivých pater. Ve 2. a 3.NP bude potrubí vedené v drážkách ve zdech k jednotlivým zařizovacím předmětům. V 1.NP bude potrubí vedené v podlaze a v drážkách ve zdech k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Ve 3.NP bude u plynového kotle umístěna výtoková armatura pro možnost napouštění systému vytápění.

Pro možnost zálivky bude na fasádu objektu instalována venkovní armatura (zahradní) s automatickým vypouštěním vody – odolná proti zamrznutí.

2.3 Materiál a uložení potrubí

Pro novou domovní přípojku vody uložený v zemi je navrženo potrubí z PE 50x4,6 (DN 40).

Ve výkopu bude potrubí uloženo v hloubené rýze na pískovém loži tl. 100 mm cca. 1,5m pod terénem. Potrubí bude obsypáno pískem 400 mm nad vrchol potrubí. Ve výšce 400mm nad potrubím bude položena ochranná folie s nápisem vodovod. Zásyp rýhy bude proveden vykopanou zeminou.

V místě prostupu do objektu bude potrubí vedeno v chrániče DN 100.

Pro vnitřní rozvod vody je navrženo potrubí PP Hostalen Ekoplastik PN 20. Volně vedené rozvody budou uloženy do korýtek. Veškeré rozvody vody budou opatřeny tepelnou izolací. Tepelná izolace potrubí bude provedena pěnovými materiály (navržen je Tubex) v tloušťkách, které odpovídají vyhlášce č.151/2001 sb. (viz. odst. 1.3). V souladu s vyhláškou bude potrubí izolováno včetně tvarovek. Vzhledem k tomu, že u potrubí studené vody je nutno zabránit kondenzaci par na studeném povrchu trubky a následnému vytékání kondenzátu z prostoru mezi izolací a potrubím, je nutno izolaci řádně slepit.

Zakázka: Výceúčelový sportovní areál OREL
parc.č. 3540/1, 3540/2, k.ú. Nové Město na Moravě
D.1.4.1 Zdravotechnické instalace

2.4 Provedení tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny podle ČSN EN 806 - 4 – vodou. O tlakové zkoušce bude pro každý hydraulicky nezávislý okruh pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci.

Při zkušebním postupu se potrubí naplní vodou a ponechá se pod zkušebním přetlakem po dobu 10 min.

Pokud po tuto dobu nedojde k žádnému poklesu přetlaku, je zkouška úspěšná.

Zkušební přetlak musí být nejméně 1,5 násobek přípustného provozního přetlaku (PMA). Přetlak při vodním tlakovém rázu nesmí překročit zkušební přetlak vnitřního vodovodu.

2.5 Uvedení do provozu, proplach, dezinfekce, údržba a provoz vodovodu

Před uvedením zpětně do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN EN 806 - 4 s následným dokonalým propláchnutím.

Provoz domovní části přípojek nevyžaduje zvláštní údržbu. Majitel je povinen kontrolovat stav armatur (provést zavření a otevření) minimálně 2x ročně.

3. Odvodnění

Bilance odtoku odpadních vod

Splaškové vody:

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Průměrný denní odtok | 2400,00 l/den |
| Maximální hodinový odtok | 0,09 l/s |
| Roční odtok | 360,00 m ³ /rok |

Dešťové vody:

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Střecha | 280,00 m ² | 280,00 m ² x 0,030 x 0,90 | 7,56 l/s |
| Hřiště | 980,00 m ² | 980,00 m ² x 0,030 x 0,30 | 8,82 l/s |
| Celkem | | | 16,36 l/s |
| Roční odtok dešťové vody | | | 250,85 m ³ /rok |

3.2 Návrh řešení

Pro odvodnění objektu je navržena soustava vnitřní oddílné kanalizace. Splaškové odpadní vody budou odváděny do veřejné splaškové kanalizace. Dešťové vody budou vsakovány na pozemku stavebníka.

Kanalizace splašková :

Pro likvidaci splaškových odpadních vod z objektu je navržena nová přípojka z potrubí PVC DN 200 celkové délky 22,85 m a jednotném spádu 2,0%. Přípojka bude napojena do veřejné jednotné kanalizace DN 400 BE, která vede ve vozovce podél pozemku stavebníka. Vlastní napojení přípojky bude provedeno vsazením přípojovacího KT kusu. Od místa napojení bude přípojka vedena v hloubené rýze na pozemek stavebníka, kde bude 0,68 m za hranici pozemku ukončena plastovou revizní šachtou RŠ DN425 a dále bude vedena do druhé RŠ DN425 před objektem. V této šachtě bude přípojka propojena s vnitřní kanalizací objektu.

Odpadní a přípojovací potrubí splaškové kanalizace bude vedeno v drážkách ve zdivu, popřípadě bude zavěšeno pod stropem.

Zakázka: Výceúčelový sportovní areál OREL
parc.č. 3540/1, 3540/2, k.ú. Nové Město na Moravě
D.1.4.1 Zdravotechnické instalace

Odpadní potrubí bude odvětráno nad střechu (stoupačky S1 a S4), případně bude přivětráváno přívzdušňovacím ventilem pod stropem (stoupačky S2, S5 a S7).

Odvodnění kondenzátu od VZT jednotek v 1.NP a 3.NP bude napojené přes zápachovou uzávěrku DN40 do stoupačky kanalizace.

Odvodnění úkapu pojistného ventilu u zásobníku teplé vody a kondenzátu z plynového kotle bude přes odpadní kalich s kuličkou DN40 napojeno do stoupačky kanalizace.

Na stoupacím potrubí budou nad podlahou nejnižšího podlaží osazené čistící tvarovky

Svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.NP ven před objekt, kde bude zaústěno do přípojky kanalizace.

Kanalizace dešťová :

Dešťové vody ze střechy budou svedené do dvou žlabů podél objektu ukončených napojným kusem na kanalizaci (nejsou dodávkou ZTI). Svodné potrubí dešťových vod od dvou žlabů podél objektu, jednoho žlabu v chodníku a velkokapacitním dvorním vtokem DN100 v parkovací ploše, bude vedeno v hloubených rýhách do betonové podzemní retenční a vsakovací nádrže bez dna o vnitřních rozměrech 2,4x6,1x2,85 m a užitném objemu 41,55m³. Nádrž je složena ze tří ráků vysokých 0,95m. Každý rám by měl být ze statických důvodů rozepřen příčkou (trámečkem 250/250). Nádrž bude uložena na štěrkovém loži frakce 16-32 tloušťky 0,5 m, chráněném geotextilií.

Před zahájením prací musí být provedena vsakovací zkouška v kopané sondě za účasti hydrogeologa.

3.3 Materiál potrubí, objekty na kanalizaci

Nová přípojka kanalizace a domovní kanalizace uložená v zemi bude z kanalizačního PVC-KG.

Potrubí bude uloženo v hloubené rýze na pískovém loži tl. 100 mm, obsyp potrubí bude pískem 300 mm nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy bude proveden vykopanou zeminou.

Revizní šachty jsou navrženy plastové DN 425.

Odpadní a připojovací potrubí bude provedeno z hrdlového potrubí PP-HT.

3.4 Provedení zkoušky těsnosti

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN EN 12056. Svodná potrubí vodou, odpadní a připojovací potrubí zkušebním plynem. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci.

4. Zařizovací předměty a armatury

V objektu budou použity pouze zařizovací předměty a armatury s platnou certifikací ve smyslu stavebního zákona. Konkrétní výběr typů závisí na požadavku a finančních možnostech investora. Dispoziční umístění zařizovacích předmětů je závazně uvedeno ve stavební části projektu. Definitivní typy zařizovacích předmětů určí investor společně s dodavatelem.

Zakázka: Výceúčelový sportovní areál OREL
parc.č. 3540/1, 3540/2, k.ú. Nové Město na Moravě
D.1.4.1 Zdravotechnické instalace

5. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při montážních pracích a při předávání zařízení je nutné dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutné se řídit bezpečnostními platnými předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci.

Dále je nutné se řídit montážními předpisy a postupy danými výrobcem jednotlivých zařízení a soustav.

V Loděnici, březen 2015

Ing. Kamil Kořistka
Loděnice 111, 747 74 Neplachovice
Tel.: 777 684 594
E-mail: koristak@email.cz

