

1. Podklady pro zpracování :

Návrh zdravotně technických instalací vychází z platné legislativy ČR, zejména pak :

ČSN EN 806-2-4 – Vnitřní vodovod

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 6760(ČSN EN 12056-1-5) – vnitřní kanalizace

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování vodou

ČSN 75 5411 – Vodovodní přípojky

2. Potřeba pitné vody (předpoklad):

Potřeba pitné vody bude zabezpečena stávající přípojkou z ulice Plotní. Napojení nových míst potřeby vody bude realizováno prodloužením areálového rozvodu vody ze stávající provozní budovy. Vodovod bude proveden z trub PE SDR10 ø63x3,8mm v délce 208,90m. Dalším zdrojem vody pro navrhovanou budovu je stávající přípojka z ulice Zvonařka, kde je přípojka DN25. Tato bude za vodoměrem protažena do nově navrhované budovy SO 01. Vodovod bude proveden z trub PE SDR10 ø32x3,4mm v délce 83,00m.

VÝPOČET POTŘEBY VODY - hromadné a nárazové použití výtokových armatur

dle ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
čl.5.1.2c)

Průmysl	počet z. p.	jmenovitý výtok	koeficient souč.	výpočtový průtok
Zařizovací předměty	n [ks]	q [l/s]	k	Q [l/s]
Fontánky na pití	1	0,100	0,30	0,100
Pisoár	5	0,150	0,20	0,150
Umyvadlo	9	0,200	0,80	1,440
Výlevka	1	0,200	0,30	0,200
WC s tlakovým splachovačem DN 15	10	1,000	0,10	1,000
Celkem	26	$Q = \Sigma (n \cdot q \cdot k)$		2,890
Potřeba požární vody	2	0,300	1,00	0,600
Velikost vodoměru		$Q_n (q_p) = 1/2 Q_{max}$		1,445
(dle met. pokynu MZ 10 535/2002 – 6000)		Q_n [m ³ /h]		5,202

900osob/den-využití sociálního zázemí budovy- splachování WC, 12l/os. a den
5 osob, splachování WC, 22 l/os. a den

Denní potřeba provozní vody pro splachování Q₂₄ 10910= l/den

Maximální hodinová potřeba Q_h = 16 365 l/den

Maximální denní potřeba vody $Q_{\max} = 29\,457 \text{ l/den}$

Roční potřeba pitné vody Q_r $10\,910 \cdot 365 = 3.982 \text{ m}^3/\text{rok}$

Potřeba pitné vody bude zabezpečena prodloužením areálového vodovodu z vodoměrné šachty při ulici Plotní. Za vodoměrnou sestavou bude na areálový rozvod vložen T-kus pro napojení odbočky pro novou odbavovací budovu. Dalším zdrojem vody pro navrhovanou budovu je stávající přípojka z ulice Zvonařka, kde je přípojka DN25. Tato bude za vodoměrem protažena do nově navrhované budovy SO 01. Vodovod bude proveden z trub PE SDR10 $\varnothing 32 \times 3,4 \text{ mm}$ v délce 83,00m.

Nová větev areálového vodovodu bude provedena z trub PE SDR17 $\varnothing 63 \times 3,8 \text{ mm}$ v délce 208,90m

3. Zemní práce

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření. Před zahájením provádění výkopových prací bude z míst, kde to bude možné, odstraněn humus a uložen na deponii ke zpětnému použití pro konečné terénní úpravy. Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy. V průběhu výstavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jeho použití pro zpětné hutnění zásypy pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí.

Uvažujeme se svislými stěnami výkopu, paženými přílohným pažením tl. 50 mm. Ve vzorovém řezu je zohledněno rozšíření rýhy o 50 mm na každou stranu. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Provádění výkopů předpokládáme z úrovně hrubě upraveného terénu (HTÚ) – po sejmutí ornice (cca 200 mm) nebo odstranění zpevněného povrchu (komunikace 600 mm, chodník, nezpevněná cesta 200 mm). Asfaltové plochy budou před vybouráním zařízuty.

V místech dotčených stavbou bude povrch uveden do původního stavu, pokud není úprava povrchu součástí jiného stavebního objektu. V komunikacích, dotčených opravou komunikace, bude zpětný zásyp proveden do úrovně původního terénu.

Zásyp rýhy po uložení potrubí ve zpevněných plochách bude proveden hutnitelným materiálem s maximálním zrnem do 50 mm (recyklát, štěrkodrt'). Sypáno bude po vrstvách s prováděnou průkazní zkouškou požadované hutnosti min. 97% Proctor standart. Zásyp bude ukládán po vrstvách max. 0,3 m a hutněn na hodnoty $I_d=0,90$, $E_{def}=45 \text{ MPa}$. V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp proveden z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

4. Uložení potrubí

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce.

V případě ukládání potrubí pod hladinou podzemní vody bude na dno rýhy uložena vrstva makadamu s podélnou drenáží, na ní bude položena separační geotextilie 200 g/m^2 , dále platí stejné zásady jako pro ukládání potrubí v suchu.

Pro označení osy potrubí, lomů a polohy armatur budou v intravilánu použity orientační tabulky, mimo zastavěné plochy kovové sloupky, osazené v betonových blocích.

Každý lomový bod na trase, každé křížení s cizí sítí, každé odbočení bez šoupěte a přímá trasa každých max. 50 m budou označeny osazením Markerů (modrý SM 2500) pro možnost vytýčení trasy pomocí multifunkčního hledače.

Na potrubí bude uchycen identifikační vodič Cy 4 mm², který bude vyveden do poklopů armatur. U každé armatury musí být vodič smyčkou vyveden cca 0,5 m nad terén a následně volně uložen pod poklop. Spoje identifikačního vodiče musí být prováděny kvalitně např. letováním, lisováním a následně zajištěny proti vlhkosti izolačními smršťovacími trubičkami.

Ve výšce 400 mm nad povrchem potrubí bude položena modrobílá výstražná fólie.

5. Plastové PE potrubí

Spojování PE trubek a tvarovek je možné svařováním nebo pomocí mechanických spojek. Použít lze postupy svařování na tupo, polyfúzně (nátrubkové svařování) nebo za pomoci elektrotvarovek. Při svařování je nutno dodržet základní ustanovení, platná pro svařování. Práce musí provádět pracovníci, kteří vlastní svářečí průkaz pro svařování plastů. Svařovat lze materiály, jejichž index toku taveniny (MFI, 190/50N, podle ISO 4440), leží mezi 0,2 – 1,4 g/10 min. Vzájemné svařování trubek a tvarovek z PE 80 a PE 100 není proto nijak omezeno. Nelze vzájemně svařovat starší vývojové stupně PE (LDPE, rPE) ani polyetylén s polypropylénem. Polyetylén nelze lepit ani spojovat pomocí závitů vyřezaných na trubce. Svařování PE je možné provádět pouze při teplotách prostředí nad 5°C. Ke svařování na tupo bude použita pouze CNC svářečka s elektrickým ohřevem a hydraulickým přtlakem, u níž jsou teplota ohřevu, síla přtlaku a čas svařování řízeny mikroprocesorem. O každém svaru bude vytisknut protokol, který bude společně se svářečským oprávněním předložen k tlakové zkoušce.

Při kombinaci trubního materiálu a elektrotvarovek od různého výrobce je nutné doložit vyjádření obou výrobců o schopnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich mechanických vlastností.

Ke změně směru se používají příslušné tvarovky nebo tvorba oblouků o poloměru R, který udává výrobce potrubí v závislosti na teplotě prostředí. Není dovoleno provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Pro svařované spoje a mechanicky spojené trubky není nutno při změně směru používat betonové bloky.

Potrubí bude uloženo do pečlivě hutněného pískového lože s max. zrnem 8 mm tloušťky 100 mm. Trubky se nesmí klást na zmrzlé lože. Obsyp potrubí bude proveden stejným materiálem do výše 300 mm nad povrch potrubí.

Pro výstavbu je možno použít jen potrubí s platnou certifikací dle §10 zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky, a s certifikací zdravotní nezávadnosti dle §5 zákona č. 258/2000 Sb. a vyhlášky MZd č. 37/2001 Sb

6. Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu bude na vodovodu provedena tlaková zkouška, desinfekce a propláchnutí potrubí, zkouška nezávadnosti vody, kontrola identifikačního vodiče, příp. další zkoušky vyžadované správcem při přebírání vodovodu. Do rozpočtu je nutno zahrnout také vodu odebranou pro tyto účely z vodovodní sítě. Před tlakovou zkouškou bude proveden

obsyp potrubí kromě armatur a rozebíratelných spojů. Po úspěšné tlakové zkoušce bude dokončen obsyp potrubí a proveden zásyp rýhy.

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 prokazuje odolnost potrubí proti vnitřnímu přetlaku. Tlakovou zkoušku je možné provádět s osazenými armaturami, pokud tyto vyhovují zkušebnímu přetlaku. Před započítím zkoušky musí být na potrubí podle projektu vyrobeny betonové bloky a konce zkoušeného úseku musí být zabezpečeny proti vysunutí osovými silami vyvolanými zkušebním přetlakem. Potrubí se plní pitnou vodou, splňující příslušné bakteriologické a biologické požadavky. Zkoušený úsek nesmí být delší než 1000 m. V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková tlaková zkouška vyhověla, pokud po 15 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa. V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

K předání a převzetí stavby vodovodního řadu bude doložen protokol o funkčnosti identifikačního vodiče s kladným výsledkem.

Součástí dodávky bude také směrové a výškové geodetické zaměření vodovodu dle směrnice provozovatele.

Z hygienického hlediska a z důvodu zajištění předepsané kvality vody, určené k zásobování obyvatelstva, předloží investor před uvedením stavby do trvalého užívání:

- doklad o tom, že v navrhované stavbě byly použity výrobky splňující požadavky §3 vyhl. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody,
- vyhovující laboratorní rozbor pitné vody z předmětné stavby v rozsahu kráceného rozboru, jak je stanoveno v příloze č. 5 k vyhlášce MZ č. 252/2004 Sb., který nesmí být před uvedením vodovodu do provozu starší než 5 dnů.

7. Křížení s podzemními sítěmi

Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel, ale i investor!

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti podzemních vedení. Jejich poloha musí být předem vyznačena jejich správci a po dobu stavby udržována. S jejich polohou musí být pracovníci dodavatele prokazatelně seznámeni. Práce v jejich blízkosti je nutno provádět

za odborného dozoru příslušné organizace, bez použití mechanismů a za dodržení dalších podmínek správce.

Dále je nutná zvýšená pozornost při pracích v blízkosti nadzemních vedeních, zejména při použití mechanismů ve výšce vyšší 3m.

Je nutno zajistit bezpečnost pracovníků při souběžném provádění prací. Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s nebezpečím, dodavatelské organizace musí uzavřít vzájemné dohody.

Je třeba zamezit přístupu veřejnosti na staveniště, otevřené výkopy chránit zábradlím a v noci výstražným světlem. Během provozu je nutno dodržovat vyhl. Č.30/2001 Sb.

Technické specifikace, normy a předpisy

Před zahájením výkopových prací je zhotovitel povinen seznámit se s trasami vedení stávajících inženýrských sítí a požádat správce sítí o jejich vytýčení.