

Výstavba areálu HZS Přerov

IO 03.04 Vnitřní areálový vodovod

Technická zpráva



**Dokumentace pro vydání společného povolení dle přílohy č.8 k vyhlášce č.499/2006 Sb.,
a**

Dokumentace pro provádění stavby dle přílohy č.13 k vyhlášce 499/2006 Sb.,

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace
Praha 1 - Nové Město, Dlážďená
1003/7, PSČ 110 00
IČO: 70994234 DIČ: CZ70994234
v zastoupení SŽ, s.o. :
Stavební správa východ,
Nerudova 1,
779 00 Olomouc

Zhotovitel:

MR Design CZ, s.r.o.
Nábřeží SPB 457/30, 708
00 Ostrava – Poruba
tel. 605 258 711
IČO: 25388606
DIČ: CZ 25388606



Zodp. projektant:

Ing. Jaroslav Gavlas
U Dubu 1383/4, 725 25 Ostrava – Polanka nad Odrou
ČKAIT : 1100129 IČO: 124 70 635

Vypracovala:

Lenka Jerakasová

Datum zpracování:

04/2023

Projektová dokumentace řeší rozvody pitné vody v areálu HZS Přerov. Areálový rozvod zajišťuje pitnou vodu pro stávající objekty a současně potřebu požární vody pro areál .

Dimenzování vodovodu

Dimenzování prodloužení vodovodního řadu bylo provedeno dle doporučení ČSN 75 5401 čl. 4.7 – jedná se místní síť v malé lokalitě .Výpočet byl proveden dle ČSN 73 6655 .

Maximální hodinová potřeba vody = 2,59 l/s
Střední průřezová rychlost $v = 0,32$ m/s
Tlaková ztráta úseku = 7,28 kPa

Požadovaný minimální přetlak = 0,25 MPa.

1. VODOVOD

Napojení na stávající veřejný vodovodní řad je součástí IO 01 – Vodovodní přípojka . Areálový rozvod pokračuje za vodoměrnou šachtou do areálu a dále k jednotlivým objektům. Za vstupem potrubí do areálu je umístěna vodoměrná šachta s podružným měřením spotřeby požární vody a současně hlavním uzávěrem pro areál - vodárenské šoupátko DN150 mm. Uzávěr je osazen vzhledem k délce přívodu pro možnost uzavření hlavního rozvodu přímo v areálu. Za šachtou je dle požadavku zástupce investora osazen podzemní požární hydrant DN 80.

Vniřní areálový vodovod je navržen z plastových trub s vnějším ochranným pláštěm typu HDPE 100 RC, SDR 11 v délce:

veřejná část –

DN 150 - průměr 160x 11,60 mm - v délce v délce cca 154,40 m

neveřejná část

DN 150 - průměr 160x 11,60 mm - v délce cca v délce 91,0m
DN 100 - průměr 110x 10,0 mm – v délce cca 6,50 m
DN50 - průměr 63x 5,8 mm – v délce cca 90,50 m
DN 32 - průměr 40x 3,7 mm – v délce cca 39,0 m - přípojení objektu SO 02
DN 25 - průměr 32x 3,0 mm – v délce cca 33,0 m

Celková délka rozvodů

Neveřejná část = 260,0 m

Veřejná část včetně protlaku = 154,40 m

Celková délka = 414,40 m.

Areálového rozvod je na konci propojen se stávajícím vodovodním potrubím , tak aby byl zajištěn přívod vody ke stávajícímu objektu na parcele č.6874 , propojení bude provedeno na parcele č. 6868/129 k.ú. Přerov.

Dle požadavku zadavatele stavby bude na areálovém rozvodu vody doplněno podružné měření spotřeby vody pro možnost odečtu spotřeby vody pro napouštění hasičských vozidel , které není zpoplatněno . Za tímto účelem jsou v areálu rozmístěny tři vodoměrné šachty , kde bude osazen vodoměr DN 50 s příslušnými uzavírací a vypouštěcími armaturami – standardní vodoměrná sestava . Rozmístění vodoměrných šachet , jejich rozměry a konstrukční řešení jsou zřejmé z výkresové části projektové dokumentace.

Tabulka č.1

parc. číslo	druh pozemku dle KN	výměra (m ²)	Vedení vodovodu
1042/1	ostatní plocha	5948	DN 150 - 13,8 m - veřejná část
5747/1	orná půda	1746	DN 150 - 16,90 m - veřejná část
5752	ostatní plocha	125	DN 150 - 5,10 m - veřejná část
5753/1	ostatní plocha	1189	DN 150 - 7,40 m - veřejná část
5754/1	ostatní plocha	296	DN 150 - 14,5 m - veřejná část
5755/1	ostatní plocha	1625	DN 150 - 11,50 m- veřejná část
6868/83	ostatní plocha	281504	DN 150 - 85,2 m(z toho protlak 60,0m) - veřejná část
6868/83	ostatní plocha	281504	DN 150 - 47,8 m – v areálu
6877	zastavěná plocha a nádvoří	792	DN 150 - 21,40 m – v areálu DN 100 - 2,0 m – v areálu DN 50 - 74,20 m – v areálu
6868/56	zastavěná plocha a nádvoří	408	DN 150 - 21,7 m – v areálu
6868/129	ostatní plocha	5459	DN 100 - 4,50 m – v areálu DN 32 - 39,0 m – v areálu DN 50 - 13,50 m – v areálu DN 25 - 33,0 m – v areálu
6868/57	zastavěná plocha a nádvoří	272	Nové napojení přípojky

2. Materiál

Vodovodní rozvod je navržen z plastových trub s vnějším ochranným pláštěm typu HDPE 100 RC, SDR 11 DN150 - průměr 160x 11,60 mm – v délce veřejná část cca 153,0 m , v areálu cca 91,0m, dále v areálu DN 100 - průměr 110x 10,0 mm – v délce cca 6,50 m, DN50 - průměr 63x 5,8 mm – v délce cca 90,50 m , přípojka k objektu SO 02 DN 32 - průměr 40x 3,7 mm – v délce cca 39,0 m, DN 25 - průměr 32x 3,0 mm – v délce cca 33,0 m.

Celková délka rozvodů uvnitř areálu = 260,0 m + veřejná část včetně protlaku = 153,0 m , celkem 413,0 m.

Potrubí bude opatřeno vytyčovací integrovaným vodičem 2x4mm² . U navrtávacího pásu a uzavíracích armatur a hydrantů bude vodič propojen pomocí lisovací spojky PL6 a izolovaným vodičem CY 1,5 mm² , který bude vyveden pod poklop zemní soupravy.

Veškerý použitý materiál a armatury vyhovují požadavkům vyhlášky č. 37/ 2001 o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do styku s pitnou vodou. Výrobce je držitelem atestu, který doloží prováděcí organizace ke kolaudaci stavby.

Materiály dodané pro stavbu musí splňovat požadavky dané zákonem č.258/2000 Sb., vyhláškou č.409/2005 Sb. a vyhláškou č.37/2001 Sb.

3. Uložení potrubí

Potrubí bude uloženo na pískové lože tl.100 mm, v nezámrazné hloubce cca 1,30 – 2,50 m pod úrovní upraveného terénu. Potrubí je nutno uložit ve spádu minimálně 0,5 % dle výkresové části projektové

dokumentace. Trasa vedení vodovodního potrubí musí být označena neperforovanou výstražnou fólií bílou s označením vodovodní řad (nápis POZOR VODA). Fólie bude uložena 300 mm nad vrcholem potrubí. Obsyp potrubí do výšky 300 mm nad horní líc provést pískem a zásyp prohozeným výkopkem. Před provedením zásypu musí být provedena tlaková zkouška a proplach a desinfekce potrubí. Vedení potrubí bude dále vyznačeno 2 x signalizačním o minimálním průřezu 4 mm².

Vedení vodovodu pod kolejištěm bude provedeno řízeným protlakem v délce cca 64,0 m. Potrubí bude uloženo v chrániče DN250. Při provedení protlaku musí být respektována ČSN 75 5630 – Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací. Začátek a konec protlaku musí respektovat vzdálenost nejméně 4,0 m o osy krajní koleje a nejméně 2,0 m od paty náspu. Minimální krytí je 1,50 m. Dle podélného profilu je navržené krytí 2,10 m. Pro provedení řízeného protlaku musí být dle zvolené technologie připravena startovací jáma o rozměrech cca 8,0 x 3,0 x 2,5 m a výstupní jáma 3,0 x 3,0 x 2,5 m.

Čela chráničky musí být utěsněna proti vniknutí vody a nečistot. Aby nemohlo dojít k vzájemnému dotyku potrubí v případě dilatačních pohybů bude potrubí v chrániče uloženo pomocí distančních spon např. kluzných objímek RACI. Na koncích musí být chránička opatřena koncovými manžetami ze syntetické pryže EPDM tvrdosti Shore A60, manžety budou na chrániče staženy nerezovými páskami, páska bude upevněna i na průchozí trubku. V rámci provádění protlaku pro vodovodní potrubí budou pod kolejištěm připraveny dvě chráničky z HDPE DN 125mm, každá v délce 60,0 m pro možnost uložení sdělovacího a jiného kabelového vedení.

4. Tlakové zkoušky

U nového vodovodního potrubí se před definitivním záhozem provede tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Potrubí z materiálů PE DN 100 PN 16 bude zkoušeno hydraulicky zkušebním přetlakem $p_z = p_p \text{ max} = 1,6 \text{ Mpa}$. Skutečný nejvyšší přetlak může být snížen za předpokladu, že provozovatel bude s tímto snížením souhlasit.

Zkoušená část vodovodního potrubí musí být odpojena od stávající vodovodní sítě. Pro tlakové zkoušky zpracuje dodavatel stavby technologický postup zkoušek, který předá k odsouhlasení provozovateli. O průběhu zkoušek se provede záznam dle ČSN 75 5011 včetně jeho vyhodnocení. Pro tlakové zkoušky potrubí bude použita pitná voda ze stávající vodovodní sítě. Množství vody pro tlakové zkoušky a proplachy potrubí se odhaduje na 5 – násobek objemu potrubí.

Označování polohy jednotlivých armatur na vodovodním potrubí je navrženo v souladu s ČSN 75 5025 – Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě. Lomové body na trase budou označeny bezúdržbovými orientačními sloupky, případně tabulkami na objektech. Upřesnění bude provedeno na místě v průběhu výstavby.

Před zásypem potrubí se provedou přesná zaměření potřebná k vyhotovení dokumentace skutečného stavu. Zaměření trasy se provede v souřadném systému S- JTSK se zakreslením do situace 1:500. Zhotovitel stavby předá rovněž provozovateli zaměření skutečného provedení v digitální formě.

5. Desinfekce potrubí

Po ukončení tlakových zkoušek potrubí bude provedena desinfekce potrubí, ukončená odběrem vzorku. Je nutné zajistit, aby úsek potrubí určený k desinfekci byl oddělen od stávajícího vodovodu. Desinfekční prostředky musí být v souladu s příslušnými směrnici EU. Před vlastní desinfekcí se vodovodní řad propláchne vodou v množství, které se rovná nejméně objemu vody v daném řadu. Řad se napustí chlorovou vodou a nechá působit cca 2 dny. Poté se chlorová voda vypustí a provede závěrečné propláchnutí pitnou vodou. Odebraný vzorek bude podroben laboratornímu rozboru za účelem ověření jakosti dopravované vody (dle zákona č. 274/2001 Sb. č. 258/2000 Sb. a prováděcích vyhlášek). O průběhu a výsledcích proplachu a desinfekce včetně lab. rozboru musí být vydán protokol.

6. Vodoměrné šachty

Každá šachta bude provedena z vodostavebního betonu je opatřena vstupním poklopem a žebříkem z nekorodujícího materiálu . Ve dně šachty je umístěna záchytná jímka, která musí být zakrytá roštem z nekorodující oceli. Dno šachty bude vyspárováno směrem k jímce. Vstupní komínek musí být vytažen 150 mm nad terén s vytaženou hydroizolací, okolo komínku bude provedeno vydláždění z betonových dlaždic 300x300 s vyspádováním 3 % od vstupu.

7. Likvidace odpadů ze stavby

Při výstavbě vodovodního řadu nedojde k produkci nebezpečných odpadů. Běžný stavební odpad, zejména přebytečná zemina a skladba komunikace bude uložena na vhodné skládce. Stavební organizace bude povinna jednat v souladu s příslušnou legislativou, zejména se zákonem č.541/2020 Sb.- vznik, místo uložení – shromáždění, třídění, katalogové číslo, množství, přeprava a doprava či předání odpadu jiné oprávněné osobě.

Pro případné uložení vzniklých odpadů bude využito pouze povolené skládky odpadů. Podmínka nakládat s odpady podle platné legislativy bude zanesena do smlouvy o dílo mezi zhotovitelem a investorem Při veškerém nakládání s odpady zhotovitelská organizace bude postupovat tak, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních ani povrchových vod, ke kontaminaci zeminy, ani poškození jiných složek životního prostředí. Vzniklé odpady budou shromažďovány a utříděny podle jednotlivých druhů a kategorií. Zemina bude přednostně nabídnuta k druhotnému využití (recyklace, rekultivace). Přebytečná zemina a stavební suť bude deponována na skládku. S přihlédnutím k zák. č. 541/2020 Sb. je dodavatel povinen prokazatelně doložit využití nebo zneškodnění všech odpadů vzniklých v průběhu realizace stavby.

8. Péče o bezpečnost práce

8.1 Požární bezpečnost

Vlastní vodovodní řad je stavbou bez požárního rizika.

8.2 Péče o bezpečnost práce

Bezpečnost práce při výstavbě a provozu vodovodu zajišťuje dodržení příslušných norem a dalších souvisejících předpisů, především vyhláška č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

8.3 Všeobecně

Investor bude prostřednictvím stavebního dozoru průběžně kontrolovat dodržování předpisů a norem. Na staveništi bude známa možnost spojení s ohlašovnou požárů a zdravotní služby.

Práce na el. zařízeních mohou provádět jen osoby s ověřenou kvalifikací. Dodavatel stavebních prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště. Dodavatel stavebních prací je povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště (pracoviště) osobními ochrannými pracovními prostředky, odpovídajícími ohrožení, které pro tyto osoby z provádění stavebních prací vyplývá.

Zhotovitel stavby musí vést seznam prací – stavební deník a musí dbát na řádné vedení výkresů skutečného provedení, kde se sleduje hloubka výkopu, způsob hutnění, třída zeminy, výška hladiny spodní vody, provedení lože potrubí, provedení zásypu potrubí a zakreslení případných změn oproti projektovému řešení.

8.4 Příprava pro stavbu

Stavební práce budou probíhat dle projektové dokumentace stavby. Dodavatel stavby vypracuje technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Technologický postup musí stanovit :

a) návaznost a souběh jednotlivých pracovních operací,

- b) pracovní postup pro danou pracovní činnost,
- c) použití strojů a zařízení a speciálních pracovních prostředků, pomůcek apod.,
- d) druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí (lešení, podpěr. konstrukcí, plošin apod.),
- e) způsoby dopravy (svislé i vodorovné) materiálu včetně komunikací a skladovacích ploch,
- f) technické a organizační opatření k zajištění bezpečnosti pracovníků, pracoviště a okolí,
- g) opatření k zajištění staveniště (pracoviště) po dobu, kdy se na něm nepracuje,
- h) opatření při pracích za mimořádných podmínek.

Pracovní postup musí stanovit požadavky na provedení stavební práce při dodržení zásad bezpečnosti práce. Pokud v typových podkladech nejsou pro stavební práce stanoveny způsoby zajištění

bezpečnosti práce, případně není zajištění bezpečnosti práce upraveno technickými normami, musí být stanoveny v dodavatelské dokumentaci.

Zaměstnanci dodavatele budou před zahájením prací prokazatelně seznámeni s předpisy o bezpečnosti práce. Za dodržení bezpečnosti při práci jsou odpovědní vedoucí pracovníci dodavatele stavby.

Pracovníci musí být seznámeni s projektovou dokumentací v rozsahu, který se jich týká. Příprava staveniště spočívá v přípravě pracovního pruhu pro provádění stavby. Z pracovního pruhu budou odstraněny všechny překážky, které by mohly ohrozit pracovníky stavby a ztížit její realizaci. V případě zásahu stavby (staveniště) do vozovek bude provedeno dočasné dopravní značení a zajištěna průjezdnost vozovek.

Před započítím prací musí být řádně vytyčena všechna podzemní zařízení nacházející se v pracovním pruhu. Práce v ochranných pásmech el. vedení budou prováděny jen se souhlasem provozovatelů těchto vedení a dle jejich pokynů. Zajištění bezpečnosti práce v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být provedeno předem na základě písemné dohody s vlastníky, správci nebo provozovateli těchto sítí, pokud zvláštní předpisy nestanoví jinak.

9. Výkopové práce

Výkopové práce se budou provádět v souladu s platnými ČSN a ostatními doplňujícími normami a předpisy. Zemní práce budou spočívat ve výkopech rýhy, ve zpětném záhozu rýhy a uvedení do původního stavu.

Dodavatel je povinen před zahájením stavebních prací zajistit vytyčení předpokládaných inženýrských sítí jejich správci v trase výkopových prací. Před započítím výkopových prací musí být zaměstnanci seznámeni s místními podmínkami a upozorněni na výskyt jiných podzemních zařízení jako kabely, drenáže, vodovody a podobně. Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutno řídit se pokyny příslušných provozovatelů těchto vedení. Zemní práce budou v místech křížení a souběhu prováděny ručně. Jakékoliv poškození inženýrských sítí musí být ihned ohlášeno jejich provozovateli a dodavatel stavebních prací musí vykonat opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru do doby odstranění zdroje nebezpečí, pokud zvláštní předpisy nestanoví jinak.

Výkopy jakéhokoliv druhu musí směřovat vždy shora dolů, buď ve svahu s odpovídající pevností zeminy nebo stupňovitě. Ve výkopu pro propojovací práce musí být zřízeny dva výběhy. Podkopávání zeminy a tvoření převislých stěn je zakázáno. Vykopané zeminy se musí umísťovat tak, aby na obou stranách výkopu byla volná mezera 50 cm. Dlažební kostky, obrubníky, patníky apod. nesmí být ponechány v rýze. Výkopy v soudržné zemině se musí pažit od hloubky 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území., v zemině nesoudržné již od menší hloubky. Je-li prováděn výkop v prostoru, kde doprava způsobuje otřesy, je nutno pažit i výkop prováděný v soudržné zemině. Jámy, výkopy a jiné prohlubně, jsou-li v blízkosti veřejných cest, obytných domů, musí být ohrazeny, opatřeny výstražnými dopravními značkami a v noci osvětleny.

Přístup k bytovým objektům a průjezdnost vozovek musí být zajištěna. Přes vykopané rýhy se musí položit přechody široké nejméně 75 cm se zábradlím, vysokým 1,1 m. Na veřejných prostranstvích musí být lávky široké min. 1,5 m s dvoutýčovým zábradlím o výšce min. 1,1 m.

Překopy je možno provádět jen za stálého dozoru vedoucího stavby. Odstranění pažení z rýh musí provádět nejméně 2 osoby a to na příkaz vedoucího stavby a za dozoru zodpovědné osoby. Při

odstraňování pažení z rýh nutno postupovat tak, aby při uvolnění pažení nemohlo dojít k zasypání pracovníků.

Před započítím práce dalšího dne je každý pracovník povinen se přesvědčit o stavu výkopu, zda nehrozí nebezpečí sesutí zeminy a případné závady nejdříve odstranit. Za řádné zakrytí nebo ohrazení výkopu a za zřízení řádných přechodů přes výkopy zodpovídá vedoucí stavby nebo jím pověřený pracovník.

10. Montážní práce

Pracovníci musí být vybaveni vhodným kompletním nářadím. Musí být vybaveni ochrannými pracovními prostředky a potřebnými přístroji.

Pracovníci při provádění stavebních prací jsou povinni:

- a) dodržovat technologické nebo pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny,
- b) obsluhovat stroje a zařízení a používat nářadí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny; neměnit bez souhlasu odpovědného pracovníka nic na provozních, bezpečnostních a požárních zařízeních,
- c) dodržovat bezpečnostní označení, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením ohroženého prostoru,
- d) provádět práci na určeném pracovišti, ze kterého se nesmí vzdálit bez souhlasu odpovědného pracovníka, kromě naléhavých důvodů (nevolnost, náhlé onemocnění, úraz apod.) a odchod jsou povinni ohlásit odpovědnému pracovníkovi.

Při změně podmínek v průběhu prací, které mohou nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce (geologické, hydrogeologické, povětrnostní nebo provozní) jsou odpovědní pracovníci povinni zajistit bezpečnost práce. Se změnou technologických nebo pracovních postupů musí seznámit příslušné pracovníky. Vodovodní řad může být uveden do provozu až po ukončení úspěšně vykonaných zkouškách těsnosti a pevnosti.

11. Stanovení ochranných pásem

Kolem vodovodu je stanoveno ochranné pásmo v rozsahu 1,0 m na každou stranu potrubí. Ochranné pásmo vodovodních řadů je vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu.

12. Křížení

Při křížení musí být respektovány svislé odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Ve vzdálenosti 1,5 m na každou stranu od stávajícího potrubního vedení musí být zemní práce prováděny ručně a vedení řádně zajištěno.

Před zahájením stavebních prací musí být správci sítí požádání o jejich vytyčení.

Dochází ke křížení stávajícího vedení inženýrských sítí v trase vedení vodovodu, křížení je vyznačeno v podélných profilech.

Hloubka uložení potrubí vnitřního vodovodu se dle konfigurace terénu pohybuje od 1,47 m do cca 1,8 m pod terénem. Vnitřní vodovod je veden pod potrubím plynovodním a pod kabelovými rozvody, které kříží.

13. Zemní práce

Výstavba vodovodu bude prováděna převážně otevřeným výkopem šířky max. 0,9 m, s uvažovaným pracovním pruhem max. do šířky 0,50 m na jednu a 1 m na druhou stranu potrubí.

Před zahájením výkopových prací je nutno zajistit vytyčení všech podzemních zařízení. Při práci v blízkosti podzemních i nadzemních vedení je nutno řídit se pokyny příslušných provozovatelů těchto vedení. Zemní práce budou spočívat ve výkopu rýhy a montážních jam pro potrubí a ve zpětném záhozu a uvedení povrchu do původního stavu. Vytěžená přebytečná zemina se uloží na určenou trvalou skládku.

Poznámka : V rámci projektové přípravy nebyly provedeny sondy za účelem zjištění třídy zeminy. Předpokládá se, že zemní práce budou probíhat v zemině tř. 3-70% a v třídě 4 – 30%.

14. Uspořádání staveniště

Stavbu bude provádět organizace určená výběrovým řízením, která bude řešit otázky zařízení staveniště i uspořádání staveniště v návaznosti na lokalitu svého sídla a termíny i technologií výstavby současně s upřesněním průběhu a rozsahu zemních prací.

Předpokládá se, že potrubí a materiál pro vodovodního řadu se bude přímo pokládat z dopravního prostředku eventuálně bude uloženo na skládkách zřízených na volných plochách podél trasy. Materiál bude dopravován silničními dopravními prostředky po stávajících veřejných komunikacích.

15. Dokumentace

Pro provedení vodovodní řad musí být zpracována dokumentace skutečného provedení stavby včetně polohopisného a výškopisného zaměření. Dokumentace bude ve dvou vyhotoveních předána provozovateli a ve dvou vyhotoveních investorovi stavby.

V Ostravě, duben 2023

Vypracovala : Lenka Jerakasová