

1. Úvod

Záměrem investora je postavit v areálu závodu HET v Ohniči novou provozní budovu označenou jako SO-1. Ta je navržena v místě tří starých provozních budov, které budou kvůli tomuto záměru zbourány. Současně plánuje rekonstrukci stávající administrativní budovy, která je označena SO-2.

Areálem závodu HET Ohnič prochází veřejná splašková kanalizace, která je majetkem Obce Ohnič. Obec Ohnič je i správcem splaškové kanalizace. Gravitační část kanalizace končí v přečerpávací stanici v areálu závodu HET, odkud jsou splaškové vody čerpány na obecní ČOV.

V areálu závodu HET Ohnič je vybudovaná vlastní dešťová kanalizace. Dešťové odpadní vody jsou svedeny z areálu a zaústěny do řeky Bíliny.

V areálu závodu HET Ohnič je vybudována chemická kanalizace, do které jsou odvedeny odpadní vody vznikající při výrobě. Jsou svedeny do samostatné ČOV.

Přes areál prochází veřejný vodovod, jehož majitelem a správcem je Obec Ohnič. Trasa vodovodu kříží půdorys nové provozní budovy. Z tohoto důvodu byla se souhlasem správce vodovodu navržena přeložka vodovodu, která novou budovu obchází.

2. Provozní budova – objekt SO-1

2.1 Splašková kanalizace

2.1.1 Stávající stav

Do splaškové kanalizace je napojena největší z původních provozních budov, kde jsou šatny a jídelna. Přípojku pro napojení nové budovy nelze využít. Přípojka se zruší a v místě napojení do šachty před objektem na stávající kanalizaci se odpojí a zaslepí. Vnitřní instalace se zbourají v rámci bourání celého objektu.

2.1.2 Návrh

Do splaškové kanalizace jsou z provozní budovy odvedeny splaškové odpadní vody od zařizovacích předmětů v jednotlivých hygienických zařízeních, z jídelny a výdejny jídel a z bytu ve 2. NP.

Nová splašková kanalizační přípojka z provozní budovy je napojena do stávající revizní šachty na gravitační části veřejné kanalizace. Přípojka je vedena podél průčelí provozní budovy. Do revizních šachet na přípojce se napojují 3 hlavní kanalizační svody z objektu. Do hlavních svodů jsou pak napojeny jednotlivé svody od zařizovacích předmětů. Vzhledem k malému výškovému rozdílu je přípojka navržena v DN 250 a použit minimální spád 0,5%.

Konce svodů jsou odvětrány nad střechu a zakončeny ventilačními hlavicemi. Na dlouhém a zalomeném svodu je navržena v trase šachta s čistícím kusem. U ostatních dvou svodů bude jako čistící šachta sloužit šachta v místě napojení na přípojku.

Na odpadech budou v 1. NP instalovány čistící kusy, budou zakryté dvířky. Čistící kusy budou osazeny i na uskočených odpadech ve 2. NP.

Odpadní a přípojovací potrubí jsou navržena z trubek odpadních hrdlových PVC HT. Svody v zemi jsou navrženy z trubek odpadních hrdlových PVC KG.

Svodné potrubí bude uloženo na pískovém loži tl. 150 mm a obsypáno pískem 300 mm nad vrch potrubí. Do úrovně konstrukce podlahy v objektu, betonového povrchu v chodníku před objektem nebo komunikace se provede zhutněný zásyp kamenivem vhodným pro zásyp (tř.Z).

Část přípojky je vedena v komunikaci s živičným krytem. Vybouraný materiál konstrukce vozovky a veškerá vytěžená hornina se odveze na určenou skládku. Obnoví se podkladní a vrchní vrstvy komunikace dle původní skladby.

Revizní šachty jsou navrženy typu WAVIN TEGRA DN 400 s poklopy pro zatížení 1,5 t na šachtách SŠ1 - SŠ3 a pro zatížení 40 t poklop u šachty SŠ4.

Před započítáním výkopových prací je třeba provést vytýčení všech podzemních sítí v dotčeném prostoru. Při souběhu a křížení je třeba dbát na dodržení nejmenších dovolených vodorovných a svislých vzdáleností dle tabulek A.1 a A.2 ČSN 73 6005.

2.1.3 Množství odváděných splaškových vod

Rovná se množství vypočtené potřeby pitné vody. Viz odstavec 2.4.3 a 2.4.4.

2.2 Dešťová kanalizace

2.2.1 Stávající stav

Do stávající dešťové kanalizace jsou svedeny dešťové odpady ze střech tří původních provozních budov a ze zpevněných ploch okolo nich. Do dešťové kanalizace je napojen odtok vody ze staré důlní štoly.

2.2.2 Návrh

Do nových revizních šachet na stávající dešťové kanalizaci budou napojeny 3 hlavní dešťové svody z objektu.

Pultová střecha je rozdělena na tři části. Dešťové odpady ze střední části střechy jsou vnější. V úrovni terénu budou osazeny lapače splavenin. Dešťové odpady z krajních částí střechy jsou navrženy jako vnitřní. V 1.NP budou na odpadech umístěny čistící kusy, které budou zakryté dvířky.

Úzký pás chodníku za provozní budovou bude odvodněn žlábkou se vpusťmi.

Ze štoly odtéká trvale pramen vody, který je sveden do dešťové kanalizace. Trasa tohoto vedení se vzhledem k dispozici nové provozní budovy upraví. Odtok ze štoly se do ní propojí a současně se připojí i dešťové odpady z části střechy.

Vnitřní dešťové odpady jsou navrženy z trubek odpadních hrdlových PVC HT, budou chráněny proti orosování izolací z pěnového PE.

Svodné potrubí bude uloženo na pískovém loži tl. 150 mm a obsypáno pískem 300 mm nad vrch potrubí. Do úrovně konstrukce podlahy v objektu, betonového povrchu v chodníku před objektem nebo komunikace se provede zhutněný zásyp kamenivem vhodným pro zásyp (tř.Z). Část přípojky je vedena v komunikaci s živičným krytem. Vybouraný materiál konstrukce vozovky a veškerá vytěžená hornina se odveze na určenou skládku. Obnoví se podkladní a vrchní vrstvy komunikace dle původní skladby.

Revizní šachty jsou navrženy typu WAVIN TEGRA DN 400 a DN 600 s poklopy pro zatížení 1,5 t pro šachty DŠ1 – DŠ5, DŠ7 a pro zatížení 40 t poklopy u šachet DŠ6 a DŠ8.

Před započítáním výkopových prací je třeba provést vytýčení všech podzemních sítí v dotčeném prostoru. Při souběhu a křížení je třeba dbát na dodržení nejmenších dovolených vodorovných a svislých vzdáleností dle tabulek A.1 a A.2 ČSN 73 6005.

2.2.3 Množství odváděných dešťových vod

Nedochází ke změně odvodňované plochy, plochy střech a zpevněných ploch jsou prakticky shodné se současným stavem.

Výpočet množství odváděných dešťových vod Q_d

- plocha střech $S_1 = 1348 \text{ m}^2$, koeficient odtoku $\psi_1 = 0,9$

$$Q_{d1} = S_1 \times \psi_1 \times i = 1348 \times 0,9 \times 0,03 = 36,4 \text{ l/s}$$

- zpevněné plochy $S_2 = 276 \text{ m}^2$, koeficient odtoku $\psi_2 = 0,9$

$$Q_{d2} = S_2 \times \psi_2 \times i = 276 \times 0,9 \times 0,03 = 8,4 \text{ l/s}$$

- zatravněné plochy $S_3 = 63 \text{ m}^2$, koeficient odtoku $\psi_3 = 0,1$

$$Q_{d3} = S_3 \times \psi_3 \times i = 63 \times 0,1 \times 0,03 = 2,6 \text{ l/s}$$

$$\text{Dešťové vody celkem } Q_d = 36,4 + 8,4 + 2,6 = 47,4 \text{ l/s}$$

2.3 Chemická kanalizace

2.3.1 Stávající stav

Do chemické kanalizace je napojena přípojka z umývárny tónovacích strojů ve staré provozní budově. Ta je vedena do stávající sběrné jímky u výrobní haly, odkud jsou svedeny do samostatné ČOV.

2.3.2 Návrh

Nové svodné potrubí z mikrobiologické laboratoře a umývárny tónovacích strojů v nové provozní budově se svede před objekt, kde se napojí do přípojky stávající chemické kanalizace. Před objektem se na stávající přípojce zřídí nová čistící šachta. Konec svodu chemické kanalizace je odvětrán nad střechu.

Odpadní a přípojovací potrubí jsou navržena z trubek odpadních hrdlových PVC HT. Svody v zemi jsou navrženy z trubek odpadních hrdlových PVC KG.

Svodné potrubí bude uloženo na pískovém loži tl. 150 mm a obsypáno pískem 300 mm nad vrch potrubí. Do úrovně konstrukce podlahy v objektu, betonového povrchu v chodníku před objektem nebo komunikace se provede zhutněný zásyp kamenivem vhodným pro zásyp (tř.Z). Část přípojky je vedena v komunikaci s živičným krytem. Vybouraný materiál konstrukce vozovky a veškerá vytěžená hornina se odveze na určenou skládku. Obnoví se podkladní a vrchní vrstvy komunikace dle původní skladby.

Revizní šachta CHŠ1 je navržena typu WAVIN TEGRA DN 400 s poklopem pro zatížení 1,5 t.

2.4 Vodovod

2.4.1 Stávající stav

Studená pitná voda je přivedena do staré provozní budovy se šatnou a jídelnou. Přípojku není možné pro navrhovanou výstavbu nové provozní haly využít. Přípojka se odpojí a zaslepí na řadu.

2.4.2 Návrh

Vodovodní přípojka pro novou provozní budovu je napojena na vysazené šoupě na přeložce veřejného vodovodu v areálu závodu HET. Vodovodní přípojka je navržena z PE HD 100 DN 90/8,2 mm. Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém loži tl. 150 mm a obsypáno pískem 300 mm nad vrch potrubí. Do úrovně konstrukce betonového povrchu v chodníku před objektem

nebo komunikace se provede zhutněný zásyp kamenivem vhodným pro zásyp (tř.Z). Část přípojky je vedena v komunikaci s živičným krytem. Vybouraný materiál konstrukce vozovky a veškerá vytěžená hornina se odveze na určenou skládku. Obnoví se podkladní a vrchní vrstvy komunikace dle původní skladby.

Vodovodní přípojka je přivedena do dílny provozní budovy v montážní šachtě. Hlavní uzávěr a vodoměrná sestava budou umístěny nad podlahou v 1. NP. Vodoměrná sestava bude chráněna proti mechanickému poškození krytem s přístupem k vodoměru a hlavnímu uzávěru.

Od vodoměrné sestavy pokračuje rozvod studené pitné vody pod stropem 1. NP ke všem odběrným místům v 1. NP, ke stoupačkám do 2. NP a do kotelny. V kotelně je připravována teplá pitná voda pro potřeby provozní budovy. Pro přípravu teplé pitné vody je navržen zásobníkový ohříváč o objemu 1.000 litrů. Teplá pitná voda je rozvedena v souběhu se studenou pitnou vodou ke všem odběrným místům. Je vedena v okruhu s cirkulací tak, aby byla na všech odběrných místech zajištěna teplá voda.

Pro mytí tónovacích strojů je navržena smíšená voda a hadice s navíjecím bubnem.

Rozvody vodovodu jsou navrženy z trubek z PPR3 PN 16. Izolace volně vedených potrubí budou provedeny minerální vlnou s obalem AL fólií se skelnou mřížkou. Stoupací potrubí a přípojky k zařizovacím předmětům budou izolována izolací z pěnového PE tl. 20 mm.

Průchody potrubí zdívkou mezi požárními úseky budou utěsněny certifikovaným protipožárním tmelem.

2.4.3 Údaje o potřebě vody

Roční potřeba vody dle přílohy č. 12 vyhl. 428/2001 Sb. činí
 $104 \text{ zaměstnanců} \times 30 \text{ m}^3/\text{zam.rok} = 3120 \text{ m}^3/\text{rok}$

2.4.4 Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Stanoven dle ČSN EN 806-3 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda a ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů

pro budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody. Výpočet byl proveden s využitím portálu <http://voda.tzb-info.cz>.

Pro výpočet pro nárazový odběr uvažují pouze hygienická zařízení u šaten (14× sprcha, 10× umyvadlo a 4× WC).

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_i \cdot n_i = 4,52 \text{ l/s}$$

Vzhledem k tomu, že budou použity tlačítkové (intervalové) baterie, lze předpokládat, že skutečný výpočtový průtok se sníží.

2.4.5 Výpočet potřebného množství teplé vody

Vzhledem k deklarované tvrdosti vody uvažujeme s ohřevem na provozní teplotu 55°C. Na sprchování je uvažováno s 30 l/osobu, pro mytí 3 l/ osobu.

Předpokládá se, že při hygieně před odchodem z práce se polovina zaměstnanců bude sprchovat a druhá polovina jen umývat ruce.

$$52 \text{ zam.} \times 30 \text{ l/os.} = 1.560 \text{ l}$$

$$52 \text{ zam.} \times 3 \text{ l/os.} = 156 \text{ l}$$

Celkem 1.716 l, zaokrouhluji na 1.800 l.

Toto množství by mělo být k dispozici v průběhu 1 hodiny.

2.5 Rozvod požárního vodovodu

V souladu s projektem požární ochrany není požární vodovod navržen.

2.6 Zařizovací předměty

Obecný popis navržených zařizovacích předmětů je v legendě na výkrese.

3. Administrativní budova – objekt SO-2

Je navržena rekonstrukce administrativní budovy. Investor v rámci rekonstrukce požaduje vyměnit zařizovací předměty v hygienických zařízeních v obou podlažích. Rekonstruuje se hlavní vrátnice a mění hlavní vchod. Rekonstrukce rozvodů ZTI se neprovádí, zachová se původní stav.

3.1 Kanalizace

3.1.1 Splašková kanalizace

Vyměněné zařizovací předměty v hygienických zařízeních se připojí na stávající vedení splaškové kanalizace.

Navržené umyvadlo v rekonstruované vrátnici se napojí do splaškových odpadů původního umyvadla.

3.1.2 Dešťová kanalizace

Odvodnění střechy hlavní budovy se nemění. Pro napojení dešťového odpadu ze střechy rekonstruované vrátnice se využije původní napojení dešťového odpadu staré vrátnice.

3.2 Vodovod

Vyměněné zařizovací předměty v hygienických zařízeních se připojí na stávající vedení studené a teplé pitné vody. U výlevky se doplní přívod pro splachovací nádrž.

Navržené umyvadlo v rekonstruované vrátnici se napojí přívod studené pitné vody původního umyvadla.

3.3 Zařizovací předměty

Obecný popis navržených zařizovacích předmětů je v legendě na výkrese. U pisoáru jsou navrženy radarové splachovače. Klozetové mýsy jsou navrženy závěsné s využitím montážních prvků GEBERIT DUOFIX. Vzhledem k minimálnímu místu na toaletách se použijí krátké záchodové mýsy. Kvůli úspoře vody se použijí u umyvadel tlačítkové (intervalové) směšovací baterie.

4. Související normy a předpisy

Projekt i stavba budou provedeny v souladu s níže uvedenými normami, předpisy a vyhláškami.

EN 12056-1 – Vnitřní kanalizace - 1.část
EN 12056-2 – Vnitřní kanalizace - 2.část
EN 12056-3 – Vnitřní kanalizace - 3.část
EN 12056-4 – Vnitřní kanalizace - 4.část
EN 12056-5 – Vnitřní kanalizace - 5.část
ČSN 731901 – Navrhování střech
ČSN 736760 – Vnitřní kanalizace
ČSN 736655 – Výpočty vnitřních vodovodů
ČSN 736660 – Vnitřní vodovody
ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 730810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 755911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 736006 – Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN EN 1717 – Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a obecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 730873 – Zásobování požární vodou
ČSN EN 752-1 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
ČSN 755401 – Navrhování vodovodního potrubí
ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 755911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 733050 – Zemní práce
ČSN EN 1074 Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověřování zkouškami
ČSN ISO 4064 Měření průtoku vody v uzavřených potrubích - Měřidla pro studenou pitnou vodu
ČSN P ENV 12108 Plastové potrubní systémy - Návod pro instalaci tlakových potrubních systémů pro horkou a studenou vodu uvnitř budov
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
Vyhláška č. 151/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, novelizovaný podle č. 320/2002 Sb., č. 274/2003 Sb., č. 20/2004 Sb. a č. 167/2004 Sb.
Vyhl. MZe ČR č.428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č.274/2001 Sb.
Nařízení vlády ČR č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Vyhl. MMR ČR č.137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

5. Pokyny pro bezpečnost při realizaci a užívání

Při realizaci tohoto projektu je možno použít pouze takové výrobky, které svým provedením zaručují bezpečnost při realizaci a užívání a splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky (tzv. prokazování shody s požadavky norem a dalších příslušných předpisů). Investor stavby bude požadovat od jednotlivých dodavatelů technických zařízení, souvisejících s dodávkou zdravotní techniky, předložení dokladů o prokázání shody.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna podle zákona č. 155/2000 Sb., a navazujících právních předpisů. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení stanoví vyhl. č. 48/1982 Sb. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu.

Veškeré instalace musí být provedeny podle platných předpisů a norem ČSN a EN. Před zahájením montážních prací musí být všichni pracovníci prokazatelně seznámeni s bezpečnostními předpisy (bezpečnost práce, požární ochrana), s povinností tyto předpisy dodržovat a používat ochranné prostředky. Provedením prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni nebo zaškoleni.

Při realizaci je nutné dodržovat stanovené technické a technologické postupy, stanovené příslušnými normami. Při montáži je nutné dodržovat zásadu, aby stavba a její okolí nebylo obtěžováno hlukem a zvýšenou prašností.

Provedení stavby musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu, dále je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě dodržet, kromě v textu výše uvedených pokynů, i následující základní platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákona č.126/1994 Sb.), ve znění zákona č.118/1995 Sb., nálezu ústavního soudu ČR č. 164/1995 Sb., zákona č.287/1995 Sb. a zákona č.138/1996 Sb.
- Nařízení vlády č.104/1994 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., zák.40/1994 Sb., zák. č. 203/1994 Sb., zák. č. 163/1998 Sb.
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, doplněná vyhl. 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., zák. č. 262/ 1992 Sb., zák. č. 43/1994 Sb., zák. č. 19/1997 Sb., 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 vyhl. č.207/1991 Sb.

6. Pokyny pro montáž

Při realizaci díla je montážní organizace povinna se řídit ustanoveními vyhl.č.324/1990 Sb.“ Vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“, nař.vl.č.495/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků“, nař.vl.č.494/2001Sb.“ Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu“ a dále stavebním zákonem v platném znění

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, vyhl. č.48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“, vyhl. č. 20/1979 Sb. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., NV č. 502/2000 Sb. ve znění NV č. 88/2004 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb.

Stavbyvedoucí realizační organizace musí být osoba splňující podmínky stanovené zák. č. 183/2006Sb.,

Montáž zařízení je nutno provádět podle montážních návodů vydaných výrobcí jednotlivých zařízení.

7. Zkoušky

Po instalaci systému ZTI a jeho důkladném propláchnutí a dezinfekci potrubí se provede tlaková zkouška

Zkoušení vnitřní kanalizace bude provedeno dle ČSN EN 12056-5, část 5, ČSN 75 6760, od. 6, čl. 6.1 a navazující. Skládá se z technické prohlídky, zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí, zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí

O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly.

Na dokončené rozvody budou umístěny popisné štítky a štítky pro označení směru proudění a druhu proudícího média

Při stavbě musí být dodržovány platné předpisy požární ochrany a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

8. Závěr

Tato dokumentace byla zpracována v říjnu 2014 na základě podkladů a informací platných v tomto období. Dokumentace je zpracována jako dokumentace pro stavební řízení.