

STAVBA: VOP Šenov u Nového Jičína – PŘÍSTAVBA OBJEKTU 36

MÍSTO STAVBY: areál firmy VOP Šenov u Nového Jičína

ČÁST: SO 02.4 ZTI Zdravotechnika

INVESTOR: VOP CZ s.p. Šenov u Nového Jičína, Dukelská 102

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11/2014

VYPRACOVAL: Ing. Kateřina Juránková
autorizovaný inženýr - číslo autorizace ČKAIT 1201506
Na Baloně 94, 789 61 Bludov

STUPEŇ: dokumentace pro výběr zhotovitele

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝTISK:

DATUM: RO 1 – změna haly 03/2014

Ing. Kateřina Juránková

Tato část projektové dokumentace řeší přístavbu lakovny - objektu č. 36 v areálu firmy VOP Šenov u Nového Jičína z hlediska zdravotníky.

Podkladem pro vypracování projektu bylo architektonicko-stavební řešení objektu, požadavky ostatních profesí a projekt navazujících sítí.

VODOVOD

Vodovodní přípojka je stávající a není součástí tohoto projektu.

Vnitřní vodovod

Projekt vnitřního vodovodu je řešen dle ČSN 755455, ČSN 755409, ČSN EN 806, ČSN EN 1717, ČSN 730873, ČSN 060830, ČSN 060320 a předpisů souvisejících.

Výpočtový průtok studené vody dle ČSN 755455 **$Q_d = 0,48 \text{ l/s}$** .

Výpočtový průtok požární vody **$Q_d = 0,3 \times 3 = 0,9 \text{ l/s}$** .

Rozvod vody v nové hale lakovny bude napojen na stávající rozvod vody ve stávající hale. Na rozvod vody z trubek ocelových pozinkovaných bude napojen rozvod požární vody k jednotlivým hydrantům přes kontrolovatelnou zpětnou klapku (ochranná jednotka proti zpětnému průtoku) v souladu s EN 1717 a ustanoveními kapitoly 11 Ochrana proti znečištění vody ve vnitřních vodovodech ČSN 755409.

Potrubí

Rozvod požární vody

Vodovodní potrubí pro rozvod požární a technologické vody bude provedeno z potrubí ocelového pozinkovaného DN 32 a DN 25 a bude zajišťovat potřebné množství požární vody pro **pět** vnitřních nástěnných hydrantů D25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m, uzavíratelná proudnice s průtokem alespoň 0,3 l/s, hydrodynamický přetlak min 0,2 MPa. Hydrantové skříně s výzbrojí jsou umístěny dle požadavků PBŘ. Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou. Konkrétní typ hydrantové skříně a přesné osazení v interiéru určí architekt před realizací.

Potrubní rozvody k hydrantům a napojení hydrantů bude provedeno v souladu s ČSN 73 0873 a požadavky požární zprávy. *Pro návrh rozvodné sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří vnitřních odběrných míst.*

Spotřební rozvod vody

Rozvody potrubí zásobující jednotlivé zařizovací předměty studenou pitnou vodou a rozvody teplé užitkové vody budou provedeny z potrubí PP-R PN 16.

Potrubí bude vedeno převážně v SDK podhledech a SDK příčkách dle pokynů stavební části – před realizací nutno konzultovat se stavební částí. Pokud jsou potrubí teplé a studené vody vedena nad sebou, musí být potrubí teplé vody nad potrubím studené vody.

Jednotlivé zařizovací předměty budou napojeny potrubím DN 15.

Potrubní rozvody budou izolovány dle Vyhl. č. 193/2007 Sb. Tepelná izolace se chrání před poškozením. Veškeré potrubní rozvody vody (teplé, cirkulace i studené) budou tepelně izolovány termoizolačními trubicemi (návlekovou izolací z lehčeného pěnového polyetyleny). Vnější povrch izolovaného potrubí se upraví tak, aby byl odolný vůči vnějšímu prostředí. Izolace armatur a přírub se provádí jako snímatelná. Izolace se nepožaduje u armatur, kde by to ohrožovalo jejich funkci nebo podstatně stěžovalo manipulaci s nimi. Minimální tloušťka tepelné izolace armatur se volí stejná jako u potrubí téže jmenovité světlosti. Tloušťka tepelné izolace je stejná jako dimenze (vnější průměr) izolovaného potrubí.

Tloušťka tepelné izolace u vnitřních rozvodů:

- do DN 20 se tl. volí větší nebo rovno 20 mm
- DN 20 až DN 35 se tl. volí větší nebo rovno 30 mm
- DN 40 až DN 100 se tl. volí větší nebo rovno DN

Pro potrubí vedené ve zdi, při průchodu potrubí stropem, křížení potrubí, ve spojovacích místech atp. se volí **poloviční tloušťka tepelné izolace** než viz. dříve.

Pro snížení hluku vytvářeného v potrubí se použijí pružné příchytty potrubí nebo pružné vložky mezi potrubím a příchytkou.

Délková roztažnost potrubí bude eliminována provedením potrubí a osazením pevných bodů.

Vzdálenost pevných bodů při použití dilatačních smyček:

d16.....8m	d32.....12 m
d20.....9m	d40.....14m
d25.....10 m	d50.....14m

Armatury

Napojení požární vody u hydrantů bude přes kontrolovatelné zpětné klapky v souladu s EN 1717 a ČSN 756409.

Napojení spotřebního vodovodu hygienického zázemí bude přes uzavírací armaturu KK DN 25.

Napojení přívodu ohřevu TUV na vodovod musí být provedeno dle ČSN 06 0830. (uzávěr, zkušební kohout, zpětný ventil, pojistný ventil a tlakoměr)

Před každým zařízením bude osazena uzavírací armatura v souladu s EN 806-2.

Vodovodní armatury pro umyvadla, dřez a výlevku se předpokládají v pákovém provedení. Umyvadla a dřez budou osazeny stojánkovými pákovými bateriemi, pro výlevku je navržena nástěnná baterie.

Definitivní typy armatur budou upřesněny pře objednáním architektem!

Ohřev teplé vody

Ohřev TV je zabezpečen pomocí nově instalovaného elektrického ohříváče o objemu V=80 l umístěného nad výlevkou.

Napojení přívodu ohřevu TV na vodovod musí být provedeno dle ČSN 06 0830. (uzávěr, zkušební kohout, zpětný ventil, pojistný ventil a tlakoměr). Odtok od pojistného ventilu ohříváku bude sveden přes zápachovou uzavěrku pro suchý stav do kanalizace.

Při provozu je nutno dodržet ČSN 060320 – Ohřívání užitkové vody a ČSN 830616 – Jakost teplé užitkové vody. Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí dle ČSN EN 806-5, pokynů výrobců jednotlivých zařízení a ustanovení kapitoly 10 ČSN 755409.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou dané vybavením objektu a požadavky investora. Konkrétní typ zařizovacích předmětů upřesní investor před objednáním.

Spotřeba vody dle Vyhl. 120/2011 Sb.

Směrná čísla roční spotřeby vody

VII. Provozovny č.44 18 m³/ na jednoho pracovníka v jedné směně

Kapacita 25 osob, 3 směnný provoz

Průměrná spotřeba $Q_r = 18 \times 25 \times 3 = 1350 \text{ m}^3/\text{rok}$

Zkoušení vnitřního vodovodu

Tlakové zkoušky budou prováděny dle ČSN 736660-zm3, a EN 806-4 před konečnými úpravami stavebních konstrukcí, tj. po většinou před zaklopením sádkartonových konstrukcí. Zkoušené potrubí musí být před zahájením tlakové zkoušky napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku MOP 1,0 MPa (event. dle tab. 1). Stabilizace rozvodu při tlaku ve vodárenské síti bude prováděna po dobu 12 hodin. Tlaková zkouška bude prováděna po dobu 60 minut při tlaku 1,5 MPa. Dovolенý pokles tlaku je 0,02 MPa. O prohlídce a tlakové zkoušce se vyhotoví protokol. Před předáním do užívání se musí vnitřní vodovod propláchnout a dezinfikovat roztokem, který musí působit nejméně hodinu.

KANALIZACE

Kanalizace splašková

Dokumentace splaškové domovní kanalizace byla zpracována podle ČSN 756101, ČSN 756760, ČSN EN 12056-1, ČSN EN 12056-2, ČSN 756101, ČSN EN 752-2, ČSN EN 752-3 a předpisů souvisejících.

Pro odvod splaškových vod byly uvažovány zařizovací předměty a prvky požadované investorem nebo dané vybavením objektu.

Odpadní vody ze zařizovacích předmětů budou gravitačně odváděny do čerpací stanice a odtud budou přečerpány do stávající šachty splaškové kanalizace areálu. Je navržena čerpací stanice RONN STAR 1000 se dvěma čerpadly Semison 265.

Čerpací stanice musí mít prostor pro roznášecí betonovou desku, prstýnky a odpovídající poklop, protože je ČS umístěna v komunikaci. Průměr výtlačného potrubí musí korespondovat s čerpadly. Musí být zachována rychlost v potrubí min. 0,7 m/s, což je určující pro dimezní výtlačného potrubí. Případná spodní voda nesmí přesáhnout dno nátoky do ČS.

Vnitřní kanalizace

Pro odvádění splaškových vod kanalizačními svody jsou navrženy trubky z PVC – systém KG vedené pod podlahou 1. NP v dimenzích DN 100 – DN 150 ve spádu min. 2%. Jednotlivé trubky a tvarovky budou těsněny pryžovými kroužky. Svodné potrubí uložené v zemi pod podlahou uvnitř budovy musí mít nad vrcholem trouby nebo hrdla vrstvu nadloží o tloušťce nejméně 30 cm.

Trubky svodů se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu o min. tloušťce 10 cm. Lože musí být zhotoveno před položením trubky a trubky musí ležet na terénu v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků. Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 733050, při výkopu se bude postupovat proti sklonu potrubí. Účinná vrstva (tj. pod trubkou, vedle ní a v min. tl. 15 cm nad horním okrajem trubky) se provede zasypáním pískem nebo zeminou bez ostrohranných částic (zrnitost max. 22 mm). Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10 -15 cm tlustých, hutní se ručně. Nad vrcholem trubky se nehtují až do výšky 30 cm.

Přechod mezi svislým a ležatým potrubím je proveden dvěma 45° koleny s mezikusem délky min. 200 mm. Napojení svislých odpadů je nutno zajistit proti posunutí. Svislá odpadní potrubí a přípojovací potrubí budou provedena z trubek PP – HT. Svislé odpadní potrubí bude kotveno upevňovacími objímkami ve vzdálenostech udávaných výrobcem potrubí a vyvedeno nad střechu, kde bude osazena větrací hlavice, event. ukončeno přívzdušňovacím ventilem. Přívzdušňovací ventily budou osazeny v souladu s EN 12056-2 a EN 12380. Přívzdušňovací ventily je nutno chránit před zamrznutím a pravidelně kontrolovat. Na svislém odpadním potrubí budou osazeny čistící kusy v souladu s ČSN 756760.

Přípojovací potrubí bude vedené ve drážkách ve zdi, v podlaze či v SDK podhledu. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3 %. Napojení jednotlivých zařizovacích předmětů (vč. úkapů pojistných ventilů) bude přes zápachové uzávěrky HL.

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod **Q_{ww}=1,75 l/s**.

Množství splaškových vod :

Počet osob n=25

$$Q = 25 \cdot 80 = 25 \cdot 80 = 2000 \text{ l/den}$$

Kanalizace dešťová

Dešťové vody ze střechy objektu budou odváděny vnitřními a venkovními dešťovými svody do dešťové kanalizace areálu. Na venkovní dešťovou kanalizaci se napojí přes revizní šachty z PVC DN 600. Na potrubí dešťové kanalizace bude osazena požární nádrž (viz. PD stavební část).

Provedení kanalizace a šachet musí být v souladu s EN 1610 a ČSN 756101. Území od osy potrubí 1,5 m na každou stranu nesmí být zastavěné a osázené stromy.

Potrubí venkovní kanalizace je nutno položit v jednom spádu (min. 1 %) v souladu s ČSN 736005 (prostorové uspořádání sítí). Běžné krytí pro trubky SN 8 je 0,8 m na volných plochách bez provozu nebo s občasným provozem. Prochází-li potrubí pod základy budov apod. musí být zaručeno minimální krytí 15 cm nad trubkou, v opačném případě je nutno použít ochranné trubky. Vliv nestejného sedání potrubí a základů lze eliminovat použitím krátkých kusů trubek (0,5-1,0 m) zaústěných do průchodky.

Doporučená šířka výkopu dle ČSN EN 1610 je vnější průměr trubky + 0,7 m. V závislosti na hloubce výkopu a kvalitě zeminy je nutno zvážit použití pažení (viz. vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324/1990 Sb.) Trubky se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu o min. tloušťce 10 cm. Lože musí být zhotoveno před položením trubky a trubky musí ležet na terénu v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků. Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 733050, při výkopu se bude postupovat proti sklonu přípojky.

Účinná vrstva (tj. pod trubkou, vedle ní a v min. tl. 15 cm nad horním okrajem trubky) se provede zasypáním pískem nebo zeminou bez ostrohranných částic (zrnitost max. 22 mm). Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10 -15 cm tlustých, hutní se ručně. Nad vrcholem trubky se nehutní až do výšky 30 cm. Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 733050.

Ochranná pásma od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu jsou:

u vodovodu a kanalizace do průměru 500 mm (včetně) -1,5 m

u vodovodu a kanalizace nad průměr 500 mm – 2,5 m

u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti zvyšují o 1,0 m

V ochranném pásmu (zákon č. 274/2001 Sb.) nelze provádět výsadbu stromů a keřů, umisťovat zařízení staveníště, budovat stavby a konstrukce trvalého charakteru nebo dočasněho charakteru s výjimkou běžné úpravy povrchu a staveb inženýrských sítí, pro které platí ČSN 736005.

Venkovní svody dešťové kanalizace (viz. PD stavební část) budou napojeny na potrubí dešťové kanalizace přes litinové lapače sřešních splavenin příslušných dimenzí.

Potrubí vnitřní dešťové kanalizace bude provedeno z potrubí PVC KG DN 125. Toto potrubí bude ještě obaleno tepelnou izolací v tl. 30 mm.

Pro odvádění dešťových vod kanalizačními svody jsou navrženy trubky z PVC – systém KG DN 150 až DN 300 vedené pod podlahou 1. NP ve spádu min. 1%. Jednotlivé trubky a tvarovky budou těsněny pryžovými kroužky. Svodné potrubí uložené v zemi pod podlahou uvnitř budovy musí mít nad vrcholem trouby nebo hrdla vrstvu nadloží o tloušťce nejméně 30 cm.

Trubky svodů se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu o min. tloušťce 10 cm. Lože musí být zhotoveno před položením trubky a trubky musí ležet na terénu v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků. Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 733050, při výkopu se bude postupovat proti sklonu potrubí. Účinná vrstva (tj. pod trubkou, vedle ní a v min. tl. 15 cm nad horním okrajem trubky) se provede zasypáním pískem nebo zeminou bez ostrohranných částic (zrnitost max. 22 mm). Násyp a hutnění se provádí po vrstvách cca 10 -15 cm tlustých, hutní se ručně. Nad vrcholem trubky se nehutní až do výšky 30 cm.

Přechod mezi svislým a ležatým potrubím je proveden dvěma 45° koleny s mezikusem délky min. 200 mm. Napojení svislých odpadů je nutno zajistit proti posunutí. Svislá odpadní potrubí budou provedena z trubek PVC - KG. Svislé odpadní potrubí bude kotveno upevňovacími objímkami ve vzdálenostech udávaných výrobcem potrubí. V betonové podlaze

musí být umožněna dilatace potrubí návlekovou pěnovou izolací vč. tmelení na styku s podlahou.

Výpočtový průtok dešťových vod ze střechy objektu **Q_r=48 l/s**.

Zkoušení venkovní kanalizace

Zkouška vodotěsnosti se provádí dle ČSN 736760 (ČSN 756909/Z1 a ČSN EN 1610) po zásypu rýhy a odstranění pažení. Před zkouškou je nutno uzavřít veškeré otvory a uzavírací prvky zajistit proti vytlačení. Potrubí je nutno v nejvyšším bodě opatřit odvětrávacím prvkem. Před zkouškou se potrubí naplní vodou tak, aby mohl uniknout vzduch. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška vodotěsnosti. Před započítáním zkoušek bude nová kanalizace v místě napojení na stávající kanalizaci zaslepena těsnícím balonem. Poté bude potrubí naplněno vodou až po poklop. Doba pro vyrovnání teplot a nasáknutí potrubí je u PVC potrubí obvykle 0,5 hodiny. Vlastní zkouška vodotěsnosti musí trvat min. 30 minut a naměřený únik vody nesmí být vyšší než $0,15 \text{ m}^3/\text{m}^2$ vnitřní omočené plochy potrubí včetně revizní šachty. Dešťová kanalizace se bude zkoušet obdobným způsobem. O průběhu tlakové zkoušky musí být sepsán zápis.

Zkoušení vnitřní kanalizace

Po ukončení montážních prací a před uvedením kanalizace do provozu bude provedena technická prohlídka. Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí vnitřní kanalizace se provede dle ČSN 756760. O provedené technické prohlídce a zkouškách se provede záznam.

Při zkoušce vodotěsnosti bude zaslepeno potrubí na přívodu do revizní šachty před budovou, potrubí se naplní vodou až po nejnižší položený zařizovací předmět a nechá se 30 minut ustálit. Poté se provede prohlídka, zda se neprojeví viditelné netěsnosti. Vodotěsnosti. Zkouška probíhá 60 minut a provede se tlakem nejméně 3 kPa a nejvýše 50 kPa dle ČSN 756760 čl. 14.2. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/hod.

Zkouška plynotěsnosti se provádí až po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek vodou a to plynem zdravotně nezávadným, nejedovatým, nevýbušným, nehořlavým, ale zapáchajícím (odorizovaným) nebo barveným plynem nebo jejich směsí. Zkouška plynotěsnosti se provádí při utěsněném větracím potrubí a osazených zápachových uzávěrkách (musí být zality vodou) zkušebním přetlakem 400 Pa a považuje se za vyhovující, když po uplynutí 0,5 hod. od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa a není cítit, příp. vidět přítomnost plynu. O průběhu tlakové zkoušky musí být sepsán zápis. Zkouška se provede dle ČSN 756760 čl. 14.3

Veškeré prostupy potrubí přes hranice požárních úseků musí být utěsněny protipožárními ucpávkami f.HILTI (např. CP 620 Protipožární pěna na prostupy – pož. odolnost EI 90, CP601S Protipožární silikonový tmel + miner.plst' 80 kg/m² - pož. odolnost až EI 180) nebo dle požadavků PBŘ.

Jsou-li v ZD nebo jejich přílohách uvedeny konkrétní obchodní názvy, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu se Zák. 65/65 Sb. Při realizaci stavby je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště. Při stavebních pracích za provozu je provozovatel povinen seznámit pracovníky dodavatele se zásadami bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení. Při provádění stavebních a mont. prací musí být dodržována ustanovení příslušných vyhlášek (např. Vyhl. 324/90Sb, Vyhl. 554/90 Sb. a Vyhl. 48/82 Sb)