


Revize

Revizi provedl

Datum revize

PROJEKTY VODAM s.r.o. Galašova 158, 753 01 Hranice tel.: 581 607 107, fax: 581 604 878 E-mail: vodam@vodam.cz www.vodam.cz				
HIP	ING. PETR MATUŠKA	DATUM		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. BLANKA VYBÍRALOVÁ	04/2018		
VYPRACOVAL	ING. ŠVEHLÍKOVÁ, ING. HUMPLÍK	AUTORIZAČNÍ PODPIS		
TECHNICKÁ KONTROLA	ING. BLANKA VYBÍRALOVÁ			
ZADAVATEL	VODOVODY A KANALIZACE PŘEROV a.s.	ZAK. ČÍSLO	04.203	
OKRES	PŘEROV	ARCH. ČÍSLO	2248	
KRAJ	OLOMOUCKÝ	MĚŘÍTKO		
PROJEKT KANALIZACE A ČOV ČEKYNĚ			PARÉ	
OBJEKT D.1 ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD			STUPEŇ DPS	
PŘÍLOHA TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB- TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO PŘÍLOHY D.1.4.1	

OBSAH

1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÁ INSTALACE	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
2. VZDUCHOTECHNIKA	5
3. STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE	7
4. ZÁVĚR	8

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

POPIS INŽENÝRSKÍHO OBJEKTU

Tato část dokumentace pro provedení stavby se dělí na následující profese:

- Zdravotně technická instalace- vnitřní vodovod a vnitřní kanalizace
- Odvětrání – ventilační turbíny, odtahový ventilátor v dmýchárně
- Vnitřní elektroinstalace- osvětlení, zásuvkové rozvody, vytápění , bleskosvod

1. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÁ INSTALACE

1.1 Vnitřní rozvody kanalizace

Splašková vnitřní kanalizace odvodňuje zařizovací předměty sociálního zařízení v 1.NP a technologii v 1.NP (podlahová vpust'). 1.NP je odkanalizováno gravitačním systémem ležaté kanalizace pod stropem podzemních nádrží se zaústěním do první kanalizační šachty na stoce „A“. Splašková kanalizace je navržena z plastových potrubních systémů pro vnitřní kanalizaci HT-systém – přípojovací a odpadní potrubí.

Přípojovací potrubí

Přípojovací potrubí DN 50, DN 75 a DN110 je navrženo dle ČSN 75 6760, odvádí odpadní vodu od zařizovacích předmětů do první kanalizační šachty na přítoku. Toto potrubí je vedeno stejně jako vodovodní potrubí ve vysekaných drážkách, svislé bude procházet žebestropem. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3%. Přípojovací potrubí je navrženo DN 75 a 110, např. z HT-systému, materiál PP, trubky a tvarovky dlouhodobě odolné teplotě 90°C. Potrubí bude spojované zasunutím do hrdla pomocí jazýčkového těsnícího kroužku z elastomeru.

Odpadní potrubí

Svislé odpadní potrubí DN 75, DN 110 odvádí vodu z přípojovacích potrubí do ležaté vnitřní kanalizace s odvodem do gravitační stoky „A“ na přítoku. V objektu jsou navržena dvě odpadní potrubí, z nichž jedno je odvětráno nad střechu (S2) –je navrženo DN 100 v délce 4,3m ukončeno nad střešním pláštěm ventilační hlavici DN 110. Druhé odvětrávání odpadním potrubím z kalové nádrže bude také ukončeno nad střechou pomocí ventilační hlavice DN 110. Hlavice budou dosahovat min. 500 mm nad úroveň střechy. Na odpadním potrubí S2 bude osazen čistící kus pro svislá potrubí. Bude osazen cca 1000 mm nad úroveň podlahy tak, aby k němu byl přístup montážními dvířky. Odvětrání sprchové vaničky je provedeno pomocí přívzdušňovacího podomítkového ventilu ve výšce cca 2,70m od podlahy potrubím DN 50.

Rozvody budou vedeny ve vysekaných drážkách, svislé potrubí bude železobetonovým stropem a přes ŽB stěnu bude zaústěno do první kanalizační šachty na gravitaci kolenem 87° otočeným dolů- viz výkresová dokumentace TZB- D.1.4.2.1, D.1.4.2.2.

Prostupy DN 150 budou v železobetonových konstrukcích vyvrtány a utěsněny PUR pěnou. Zkoušení vnitřní kanalizace se provádí dle ČSN 73 67 60 technickou prohlídkou a zkouškou vodotěsnosti svodného potrubí, zkoušku plynotěsnosti v našem případě neprovádíme. Po utěsnění všech otvorů se provede zkouška vodou o přetlaku nejméně 3kPa a nejvíce 50kPa.Trvá jednu hodinu a je vyhovující pokud únik vody, vztahující se na 10m² vnitřní plochy potrubí nepřekročí 0,5l. Poté budou osazeny zařizovací předměty.

Odpadní potrubí je navrženo např. z HT-systému, materiál PP, trubky a tvarovky dlouhodobě odolné teplotě 90°C. Všechna odpadní potrubí budou mezi požárními úseky vybavena protipožárními manžetami, všechny prostupy mezi těmito úseky budou dotěsněny nehořlavými protipožárními tmely s atestem. Všechny prostupy podlahou budou utěsněny pomocí izolační soupravy pro potrubní prostupy. Na stavbě může být použit výrobek jiné značky, ale se stejnými technickými parametry.

Ventilační potrubí

Pro odvětrání kalové nádrže je navrženo ventilační potrubí V1 DN 100, které bude odvětráno nad střechu pomocí ventilační hlavice-viz popis ve statii odpadního potrubí. Potrubí je navrženo např. z HT-systému, materiál PP. Všechna odpadní potrubí budou mezi požárními úseky vybavena protipožárními manžetami, všechny prostupy mezi těmito úseky budou dotěsněny nehořlavými protipožárními tmely s atestem. Všechny prostupy podlahou budou utěsněny pomocí izolační soupravy pro potrubní prostupy. Na stavbě může být použit výrobek jiné značky, ale se stejnými technickými parametry.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty jsou navrženy ve standardním provedení. Ukončení připojovacích potrubí kanalizace i vodovodu bude odpovídat typu zařizovacího předmětu. Předpokládá se osazení WC kombi mísy s vodorovným odtokem, umyvadla 50 cm ve standardním provedení s použitím instalační sady pro umyvadla a sifonu, sprcha rohová s vaničkou a s příslušnou zápachovou uzávěrou.

Vpusti

Podlahová vpust' je se svislým odtokem DN 110, s vhodnou izolační soupravou a zápachovým uzávěrem, s výškově nastavitelným nástavcem, s nerezovým rámečkem a s vtokovou mřížkou z nerezové oceli.

1.2 Vnitřní vodovod

Objekt bude mít samostatnou vodovodní přípojku LDPE-PE 40 v profilu 6/4" (50x6,9mm) – povolena DUR.

Vnitřní vodovod řeší zásobování vodou sociálních zařízení a technologie (oplachy).

Vnitřní rozvod vody je navržen z tlakových plastových trub PP PN 20. Za vstupem vodovodu do objektu je navržen hlavní uzávěr vody (KK DN32).

Vzhledem ke konstrukčnímu řešení objektu není možné přípojku vodovodu vést standardním způsobem, je nutné vedení přípojky po fasádě objektu do úrovně navržené 1.NP - stropní konstrukce. Toto svislé vedení je vybaveno topným kabelem –popis v elektročásti. Celé vedení bude opatřeno izolací. Zakrytí viz stavební část.

Vnitřní rozvod vody

Nový vnitřní vodovod je navržen v 1.NP objektu ČOV. Po vstupu do objektu (místnost A) je vodovodní potrubí vedeno pod stropy a prostoru krovu k místnostem B, C, D a F. V 1. NP jsou navrženy tři výtokové ventily s připojením na hadici, také je navržen vývod před budovu (nezámrzná zahradní armatura). Dále ve vodovod veden do místnosti D, kde je navrženo sociální zařízení.

Všechny rozvody budou opatřeny tepelnou izolací (dle vyhlášky č. 151/2001). Pro rozvody profilu D32, D25 a D20 je navržena tloušťka stěny izolace 25 mm, pro rozvody D16 a pro přívod vody (přípojka D50) je navržena tloušťka stěny izolace 20 mm.

Soupis profilů potrubí a délek :

- DN 25= D 32x4,4mm dl.18m
- DN 20= D 25x3,5mm dl.26m

Teplá užitková voda

Teplá voda je získávána v elektrickém zásobníkovém ohřívači vody. Ohřívač o objemu 50 litrů je umístěn v místnosti D.

Elektrický zásobníkový ohřívač vody o objemu 50 litrů.

Parametry ohřívače:

- Objem je 50 litrů
- Napětí je 400 W
- Příkon je 1 – 4 KW
- Množství smíšené vody 40°C (15°C / 60°C) 97 l
- Elektrické krytí IP 25

Na přívodu studené vody k ohřívači TUV je navržen kulový kohout (s vypuštěním), redukční ventil, zpětný ventil a pojišťovací ventil.

Armatury a baterie

Na každém přívodu studené vody k ohřívači TUV je navržena sestava s kulovým kohoutem (s vypuštěním), redukčním ventilem, zpětným ventilem a pojišťovacím ventilem. Na vývodu TUV je navržen kulová kohout DN 20.

Na vstupu potrubí do objektu je navržen uzavírací kohout DN32 – hlavní uzávěr vody.

Pro umyvadlo a WC bude voda vedena k rohovým ventilům, pokud není požadováno jinak. Předpokládá se tedy použití stojánkové baterie pro umyvadlo. Pro sprchu je navržena sprchová baterie nástěnná. Pro technologii (oplahy) jsou navrženy výtokové ventily DN25 s připojením na hadici. Výtokové armatury budou vybaveny přerušovači proudění a zavzdušňovacím a zpětným ventilem.

Topný kabel

Topný kabel bude sloužit pro ochranu vodovodního potrubí vedeného po fasádě objektu (vzhledem ke konstrukci objektu ČOV jde o nevyhnutelné řešení). Topný kabel musí být určen k ochraně potrubí před zamrznutím. Topný kabel bude vybaven termostatem, připojení do zásuvky šnúrou. Délka topného kabelu je 2 m, výkon 24W, napájení 230 V, 50 Hz, (např. typ PFP 2m/25W, výr. Fenix Jeseník) kabel musí být připojen přes proudový chránič Id = 30mA.

Součástí dodávky bude i hliníková páska sloužící pro lepší roznos tepla (je třeba před instalací kabelu potrubí polepit hliníkovou páskou) a pro fixaci topného kabelu na potrubí. Tloušťka tepelné izolace bude 20 mm (pěnová izolace).

MONTÁŽ

Vnitřní kanalizační potrubí je navrženo např. z HT-systému, materiál PP, trubky a tvarovky dlouhodobě odolné teplotě 90°C. Kanalizační potrubí, montážní prvky a další, budou instalovány dle příručky montážních prací příslušné firmy. Při montáži musí být zohledněn předpoklad kompenzace délkových změn v hrdlech – kompenzační hrdla. Rozmístění pevných a kluzných

bodů bude provedeno dle montážní příručky výrobce. Upevňovací prvky budou rozvrženy dle montážního předpisu, budou použity objímky s elementy zvukové izolace. Prostup kanalizačního potrubí stavební konstrukcí musí umožnit dilataci.

Rozvody vody v jednotlivých patrech jsou navrženy z plastového potrubí PP DN20. Veškeré rozvody budou opatřeny tepelnou izolací. Budou instalovány dle příručky montážních prací výrobce. Upevňovací prvky budou rozvrženy dle montážního předpisu. Rozmístění pevných a kluzných bodů bude provedeno dle montážní příručky výrobce, délková kompenzace bude provedena pomocí smyčkových kompenzátorů nebo pomocí vhodného umístění pevných a kluzných bodů vzhledem k trase. Na stavbě může být použit výrobek jiné značky, ale se stejnými technickými parametry.

Topný kabel bude instalován dle montážního návodu výrobce.

KOMPLEXNÍ VYZKOUŠENÍ

Zkoušení vnitřní kanalizace musí být 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 provedeném zkoušení se provede předepsaný záznam.

Zkoušení vnitřního vodovodu musí být provedeno dle ČSN 73 6660, od. VII, čl. 137 a navazující. Skládá se z technické prohlídky a tlakové zkoušky. O provedeném zkoušení se provede předepsaný záznam.

2. VZDUCHOTECHNIKA

Projektová dokumentace řeší návrh vzduchotechnického systému do objektu ČOV Čekyně.

PODKLADY A NORMY

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 06 0210 „Výpočet tepelných ztrát při ústředním vytápění“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r. 2000)“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., „o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., „kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb“

DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

1) Parametry vnějšího prostředí	
Čekyně, nadmořská výška.....	237 m n.m.
léto , max. teplota	+32 °C
entalpie	56 KJ/kg.K

zima , min. teplota.....	-13 °C
2) Parametry vnitřního prostředí	
léto max. teplota	+32 °C
rel. vlhkost	55 %
zima min. teplota	+15 °C

POPIS SYSTÉMU

Zař.č.1 - Dmychárna

Vzduchotechnický systém pro dmychárnu je navržen jako podtlakový s odtahovým ventilátorem. Přívod vzduchu je společným potrubím z venkovního prostoru. V zimním a přechodném období je potrubí pouze pro sání dmychadel. V letním období je potrubí dimenzováno na společný chod dmychadel a odtahového ventilátoru. Sání vzduchu je žaluzií na stíněné fasádě. Na sání je těsná klapka se servopohonem ovládaným při sepnutí dmychadel a odtahového ventilátoru. Při vypnutí dmychadel a VZT zařízení se klapka uzavírá. Přívod vzduchu je mřížkou u podlahy dmychárny.

Odvod vzduchu je potrubním ventilátorem instalovaným pod stropem. Sání je mřížkou na ventilátoru. Na výtlaku ventilátoru je přetlaková klapka. Výfuk vzduchu je do prostoru provětrávaného krovu provozní místnosti. Odvod vzduchu je žaluziemi ve štítových zdech.

Na sání vzduchu a výtlaku ventilátoru jsou instalovány tlumiče hluku do potrubí. Tlumiče budou izolovány proti přenosu hluku izolací např. Orsil Al v oplechování.

MĚŘENÍ A REGULACE

Ventilátor dmychárny má možnost spínání otáček (1-5st.). Ventilátor bude ovládán termostatem ve dvou stupních +30 a +35 °C.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Zař.č.1 - Dmychárna

Vzduchový výkon odvod.....	320-420 m ³ /hod.
El. příkon ventilátoru.....	0,4 kW, 400V

SPECIFIKACE

1.1 Potrubní ventilátor RP 50-25/4D, 0,6 kW, 400V + regulace otáček (dle teploty v prostoru)	1 ks
1.2 Přetlaková klapka 50-25 do potrubí	1 ks
1.3 Tlumič hluku TKU 50-25	2 ks
1.4 PD žaluzie 500x400 (materiál dle návrhu stavby)	1 ks
1.5 Mřížka pletivo 500x250	2 ks
1.6 Uzavírací klapka 500x250 + servopohon 230V	1 ks
Potrubí čtyřhranné sk I	
500x250 30% tvar.	2 bm
500x400 60% tvar.	1 bm
Izolace potrubí Al. 40mm + oplechování	7 m ²

3. STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE

Tato část dokumentace řeší elektroinstalaci v ČOV, uzemnění a hromosvod.

Elektroinstalace technologická není obsahem této části projektu, je řešena v rámci provozních souborů.

POPIS ŘEŠENÍ

Připojení areálu ČOV bude provedeno podle vyjádření ČEZ distribuce a.s. č. 4121268267 z posílené stávající sítě NN. Pro uvolnění volné pojistkové sady v RNN DTS PR_3591 bude přepojen st.AES 4x95 do nově budované SR 402 umístěné u JB. Napojení SR z uvolněné sady pojistek kabelem typu AYKY 3x240+120 l=cca 5m. Na stávajících JB bude přivěšen nový AES 4x120 l=cca 140m s ukončením v SV101 na JB č.123. Z této SV pak dále kabelem AYKY 3x120+70 l=cca 90m do SS 100 na hraně parcely č.1144, odkud bude ČOV napojena.

Přívod k ČOV bude kabelem AYKY-J 4x25mm dl.41,0m povoleným v rámci DUR. Ze skříně SS100 s pojistkami 3x100A bude napájen elektroměrový rozvaděč „R-E“ – typový plastový pilíř v oplocení. Hospodářské měření navrhujeme provést jako třífázové, jednosazbové, přímé s jištěním 3x80A/B.

Z elektroměrového rozvaděče bude připojen rozvaděč „R-01“, který bude umístěn v místnosti obsluhy, kde bude také rozvaděč technologický.

Požadavek na připojení technologického rozvaděče je $P_s = 17\text{kW}$, jištění 3x50A/B – CYKY-J 4 x 16.

Z rozvaděče „R-01“ bude dále napájeno osvětlení, zásuvky, přímotopné konvektory, ohřívač vody a ventilátor. Bude zde také rozdělen vodič PEN, bod rozdělení bude přizemněn z hlavní ochranné přípojnice „HOP“. Ta bude uzemněna na základový zemnič, na který budou uzemněny také svody hromosvodu.

Vlastní elektroinstalace bude provedena v soustavě 3PE + N~50Hz, 230/400V/TN-C-S, ochrana automatickým odpojením od zdroje, doplněná proudovými chrániči a přídatná ochrana pospojováním.

Rozvody budou provedeny vodiči CYKY. Kabele budou uloženy v technologických prostorách na povrch v kabelových žlabech, event. pevně na lištách. V rozvodně, na toaletách a v dmychárně pak pod omítkou. Navrhované rozmístění el. přístrojů a vývodů je patrné z půdorysů.

Protokol o určení vnějších vlivů na elektroinstalaci, je součástí dokumentace technologické části.

Na stavbě může být použit výrobek jiné značky, ale se stejnými technickými parametry.

ENERGETICKÁ BILANCE

Po dokončení bude celkový instalovaný výkon ČOV:

- Světlo, zásuvky	5kW
- El. vytápění	3kW
- El. ohřívač vody	4kW
- Technologie ČOV	<u>22,5kW</u>
Celkem	34,5kW

Max. soudobý příkon odhaduji na $P_s = 28\text{kW}$.

Požadované jištění před elektroměrem je 3x100A.

Místo napojení bylo projednáno s ČEZem Distribuce a.s. č. 4121268267.

4. ZÁVĚR

Při realizaci je nutné respektovat podmínky ze stavebního povolení.