

VEGAspol

VEŘEJNÁ OBCHODNÍ SPOLEČNOST

VEGAspol v.o.s.

Jiráskova 219/12, 602 00 Brno

tel. 549 247 183, 608 711 413

e-mail: vegaspol@vegaspol.cz

url: www.vegaspol.cz

IČ 60700220 DIČ CZ60700220 IDS: zd39dea

Banka KB a.s., č.ú. 1094680207/0100

Firma je zapsána v OR Krajského soudu v Brně, oddíl A, vložka 5663

Hlavní projektant stavby: ing. Jan Gallus

Zodpovědný projektant části: Ing. Barbora Drápelová

Stavba

Intenzifikace ČOV Ostrov u Macochy

Stupeň PD

dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby

Oddíl

B Souhrnná technická zpráva B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Datum:

květen 2020

Paré

Stavba: **Intenzifikace ČOV Ostrov u Macochy**
Místo stavby: Ostrov u Macochy, Jihomoravský kraj, k.ú. Ostrov u Macochy
Stavebník: Městys Ostrov u Macochy, Ostrov u Macochy 80, PSČ 679 14
Část: **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**

1. PŘEDMĚT DOKUMENTACE

Rozsah stavby je Intenzifikace stávající ČOV Ostrov u Macochy pro požadované zvýšení její kapacity ze současných 900EO na 1.300EO. Navýšení kapacity zohledňuje nárůst počtu připojených obyvatel. Stávající ČOV je na katastrálním území obce Ostrov u Macochy [716065]. Intenzifikace ČOV bude realizována v areálu stávající ČOV, vymezeném stávajícím oplocením stavby. Přístup do místa ČOV je po stávajících komunikacích.

Navrhované řešení je v souladu s koncepcí, uvedenou v PRVK Jihomoravského kraje, a s územním plánem městyse.

Intenzifikace a modernizace ČOV v sobě bude zahrnovat nejen zvýšení kapacity ČOV, ale i výstavbu technologických celků, které stávající stavba neobsahuje, a které jsou z hlediska dodržení požadavků platné legislativy požadovány pro tuto velikost zdroje znečištění, tj. kompletně vybavené mechanické předčištění, vyrovnaní nátoky na ČOV, hydraulické i látkové, zvýšení kapacity biologického stupně a vyšší kapacita uskladňovací nádrže kalu.

Městys Ostrov u Macochy leží cca 33km severně od krajského města Brna a 9km východně od města Blanska v centru CHKO Moravský kras, v Jihomoravském kraji. Městys se nachází v nadmořské výšce 485 m n. m.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle vyhlášky 23/2008 Sb., v souladu s § 41 odst. (1) vyhlášky 246/2001 Sb. Jedná se o dokumentaci pro vydání rozhodnutí o umístění stavby dle stavebního zákona. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č.62/2013 Sb. Posouzení stavby z hlediska požární bezpečnosti je provedeno dle ČSN 73 0804, ČSN 73 0810 a dalšími souvisejícími normami PBS.

Podkladem pro vypracování dokumentace PBŘ jen projekt pro územní rozhodnutí od firmy VEGAspol v.o.s., Jiráskova 12, 602 00 Brno. Zodpovědný projektant, ing. Jan Gallus, autorizovaný inženýr, obor vodohospodářské stavby, ČKAIT 1000781; květen 2020.

2. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Účelem stavby je Intenzifikace stávající ČOV Ostrov u Macochy pro požadované zvýšení její kapacity ze současných 900EO na 1.300EO. Navýšení kapacity zohledňuje nárůst počtu připojených obyvatel. Stávající ČOV je na katastrálním území obce Ostrov u Macochy [716065]. Intenzifikace ČOV bude realizována v areálu stávající ČOV, vymezeném stávajícím oplocením stavby. Přístup do místa ČOV je po stávajících komunikacích.

Čistírnu odpadních vod navrhujeme jako mechanicko-biologickou, se systémem směšovací aktivace s nitrifikací a simultánní denitrifikací, s aerobní stabilizací kalu. Aktivace je nízkozatěžovaná s dlouhou dobou zdržení a aerobní stabilizací kalu. Systém kanalizace je smíšený.

Výstupní hodnoty na odtoku z ČOV jsou plně v souladu s platným nařízením vlády č. 401/2015Sb., v platném znění, a v souladu s hodnotami nejlepších dostupných technologií dle přílohy č.7 k nařízení vlády č. 401/2015Sb.

Členění stavby na stavební objekty

SO 01 - Mechanické předčištění

SO 02 - Čerpací stanice odpadních vod

SO 03 - Vyrovnávací nádrž

SO 04 - Provozní objekt ČOV

SO 05 - Anoxický selektor

SO 06 - Regenerace kalu

SO 07 - Aktivační nádrže

SO 08 - Dosazovací nádrže

SO 09 - Armaturní komora
SO 10 - Uskladňovací nádrž kalu
SO 11 - Trubní rozvody ČOV
SO 12 - Terénní úpravy
SO 13 - Komunikace a zpevněné plochy
SO 14 - Sadové úpravy
SO 15 - Oplocení ČOV
SO 16 - Venkovní osvětlení

V rámci intenzifikace jsou navrženy tyto objekty:

SO 01 Mechanické předčištění
SO 03 Vyrovnávací nádrž
SO 10 Uskladňovací nádrž kalu

Ostatní objekty jsou stávající a jsou dotčeny stavebními úpravami za účelem výměny technologického zařízení ČOV. Většina objektů tvoří podzemní či nadzemní nádrže. Objekt SO 04 Provozní objekt ČOV je nadzemní přízemní.

3. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Výstavba intenzifikace ČOV je plně podřízena objektům stávající ČOV, a jejich stavebním a technologickým propojením. Je v souladu s územním plánem obce.

Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Platí obdobně, jako u předcházejícího odstavce. Tvarově plně respektuje stávající objekty.

4. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Popis technologie a uspořádání ČOV

Účelem stavby je Intenzifikace stávající ČOV Ostrov u Macochy pro požadované zvýšení její kapacity ze současných 900EO na 1.300EO. Navýšení kapacity zohledňuje nárůst počtu připojených obyvatel. Stávající ČOV je na katastrálním území obce Ostrov u Macochy [716065]. Intenzifikace ČOV bude realizována v areálu stávající ČOV, vymezeném stávajícím oplocením stavby. Přístup do místa ČOV je po stávajících komunikacích.

Čistírnu odpadních vod navrhujeme jako mechanicko-biologickou, se systémem směšovací aktivace s nitrifikací a simultánní denitrifikací, s aerobní stabilizací kalu. Aktivace je nízkozatěžovaná s dlouhou dobou zdržení a aerobní stabilizací kalu. Systém kanalizace je smíšený.

Návrh úprav technologie respektuje současné uspořádání. Čistírnu odpadních vod navrhujeme jako mechanicko-biologickou, se systémem směšovací aktivace s nitrifikací a simultánní denitrifikací, s anoxickým selektorem a regenerací kalu. Aktivace je nízkozatěžovaná s dlouhou dobou zdržení, aerobní stabilizací kalu a chemickým srážením fosforu. Systém kanalizace je jednotný.

Navržená technologie splňuje podmínky, dané nařízením vlády č.401/2015Sb.

Všechny technologické linky ČOV budou řízeny tak, aby byl splněn automatický provoz, včetně mechanické části ČOV. Plně automatický chod aktivačního procesu je řízen kyslíkovou sondou. Ovládací systém automatiky s přenosem dat, s možností napojení na dispečink provozovatele, s možností monitorování cyklů. Elektronická archivace veškerých dat.

Výstupní hodnoty na odtoku z ČOV jsou plně v souladu s nařízením vlády č. 401/2015Sb., v platném znění.

MECHANICKÁ ČÁST.

Odpadní vody protékají gravitačně přes **objekt hrubého předčištění**. V přítokovém žlabu jsou osazeny česle Fontana s vyhříváním. Z objektu česlí odtéká voda do čerpací stanice. Ze žlabu česlí je proveden přepad do toku, při zvýšených dešťových událostech.

Bude vybudován nový objekt hrubého předčištění, sestávající s předřazeným vertikálním lapákem písku Ø1,0m a žlabem s osazenými strojními česlemi s průlinou 6mm, s lisem na shrabky,

vyhřívání provedení, s obtokem na ruční česle s průlinou 15mm. Odtah sedimentu z lapáku písku mamutkou do separátoru písku s praním, provedení s vyhříváním. Odtok ze separátoru před lapák písku.

Z objektu hrubého předčištění bude odtok propojením do stávající kanalizace a odtud do **stávající čerpací stanice**. Mokrý jímka stávající čerpací stanice. Z hrubého předčištění přitékají odpadní vody do vstupní čerpací stanice. Čerpací stanice je vybavena třemi stejnými ponornými kalovými čerpadly, která budou nahrazena novými čerpadly systému Preroclean firmy Hidrostaal, s kapacitou do 6,9l/s. Čerpadla jsou se schopností čerpání „do dna“, čímž je odstraněno hromadění sedimentu na dně čerpací stanice a vzniku povrchových tukových lavic. Výtlaky od jednotlivých čerpadel budou vedeny samostatně bez armatur přímo do selektoru, a dále do rozdělovacího objektu před AN.

Pro zajištění vyrovnání hydraulického a látkového zatížení bude na volné ploše vedle nové uskladňovací nádrže kalu osazena **vyrovnávací (egalizační) nádrž** pro eliminaci nerovnoměrnosti přítoku odpadních vod. Propojení se stávající čerpací stanicí bude potrubím jako „spojené nádoby“. Objem vyrovnání splaškových přítoků je cca 22,1m³, k tomu bude vyčleněn objem pro dešťové přítoky v množství 12l/s, s dobou akumulace 20 minut, celkový objem 14,4m³. Celkový objem vyrovnávací nádrže bude 36,5m³. Toto vyrovnání má velký význam pro kvalitu funkce celé ČOV, především dosazovacích nádrží, kdy dojde k rovnoměrnému zatížení biologické jednotky ČOV během 24 hodin. Do nádrže je rovněž zaústěn přepad a kalová voda z nové uskladňovací nádrže kalu.

Z vyrovnávací nádrže bude nad úrovní maximálního objemu osazen v šachtě Thomsonův trojúhelníkový přeliv s **měřením množství odpadních vod na přepadu**, a s možností odběru vzorků, zaústění odtoku za stávající měrný objekt vyčištěné vody z ČOV.

BIOLOGICKÁ ČÁST.

Biologická část ČOV je tvořena následujícím uspořádáním:

- anoxický selektor
- regenerace kalu
- aktivační nádrže
- dosazovací nádrže

Pro zvýšení kapacity aktivačních nádrží navrhujeme provést ze stávajících uskladňovacích nádrží kalu (2*55m³) poměrně jednoduchou úpravou rekonstrukci těchto nádrží na nádrž anoxického selektoru, 55m³, a regenerace kalu, 50m³.

Z čerpací stanice je voda dvěma samostatnými výtlaky čerpána do anoxického selektoru. **Anoxický selektor** uvažujeme o objemu 50m³, průtok v selektoru bude míchaný ponorným míchadlem. Do selektoru je zaústěn rovněž přítok vratného kalu z nové nádrže regenerace kalu. Odtok gravitačně do stávajícího rozdělovacího objektu na dvě aktivace.

Nádrž **regenerace kalu** bude vystrojena z druhé stávající uskladňovací nádrže kalu. Objem cca 50m³, výška hladiny 4,8m. Nádrž bude vybavena jemnobublinným aeračním systémem a ponorným míchadlem. Přítok kalu do nádrže od nových čerpadel kalu z dosazovacích nádrží, odtok do selektoru. Nádrž lze obtokovat se zaústěním do selektoru.

Aktivační nádrže. Dvě stávající nádrže o objemu 2*125m³. Přítok ze selektoru do rozdělovacího objektu před AN, je zde přívod dávkování síranu železitého pro srážení fosforu. Rozdělovací objekt je vybaven hradítky pro uzavření nátoku do jednotlivých AN. Dvojice aktivačních nádrží je vybavena jemnobublinným aeračním systémem. V každé aktivační nádrži je osazeno ponorné vrtulové míchadlo.

Aerační systém. Regenerace a aktivace jemnobublinný aerační systém, UN kalu středobublinný. Pro aeraci nádrže regenerace bude použito záložní dmychadlo aktivace, s regulací množství frekvenčním měničem, každá aktivace bude mít vlastní dmychadlo. Uskladňovací nádrž kalu bude mít vlastní dmychadlo, bude možné propojení s potřebou aktivace s regulací množství frekvenčním měničem. Dmychadla pro AN by měla být s kapacitou 120m³/h pro 1 nádrž, nové dmychadlo pro UN kalu s kapacitou asi 260m³/h.

Srážení fosforu. Stávající. Na snížení obsahu fosforu ve vyčištěné vodě se do odpadní vody dávkuje síran železitý (Kemifloc), který je uskladněn v nadzemní zásobní nádrži, osazené na venkovní ploše vedle aktivační nádrže. Pro dávkování slouží dávkovací čerpadlo, s ručním přestavením dávky. Dávkování je do rozdělovacího objektu před AN, s možností do rozdělovacího objektu před DN.

Dosazovací nádrže. Stávající, vyhovující, vyrovnáním přítoku v nové vyrovnávací akumulaci. Maximální přítok na dosazovací nádrže bude 11,4l/s. Aktivační směs odtéká z AN do DN přes rozdělovací objekt, umístěný v jedné aktivační nádrži. Případné odstavení některé z DN je zajišťováno dvojicí ručních uzavíracích armatur na propojovacím potrubí DN.

Dvojice dosazovacích nádrže dortmundského typu 4,2x4,2m (plocha 35,3m²), je vybavena novým strojním zařízením s dostatečným odtahem plovoucích nečistot do čerpací stanice. Vyčištěná odpadní voda bude do recipientu odtékat přes stávající objekt **měření množství odpadních vod** s trojúhelníkovým měrným přelivem, s ultrazvukovou měrnou sondou.

Kal je z dosazovacích nádrží odebírán novými čerpadly, umístěnými v suché armaturní komoře. Nově bude vratný kal čerpán do nádrže regenerace kalu, na výtlačku bude osazen indukční průtokoměr. Výtlačk přebytečného kalu bude rovněž osazen indukčním průtokoměrem, čerpán bude do nové uskladňovací nádrže kalu. Čerpadla budou propojena pro vzájemný záskok. Nastavení čerpadel bude automatické, na základě požadovaného průtoku.

Kalové hospodářství. Pro akumulaci přebytečného kalu jsou určeny dvě uskladňovací nádrže, každá o objemu 55m³. Nově je navržena rekonstrukce stávajících UN kalu na anoxický selektor a nádrž regenerace kalu. Uskladňovací nádrž bude osazena nová, dispozičně vedle vyrovnávací (egalizační) nádrže. Objem nádrže cca 217m³, hloubka 5,0m. Nádrž bude provozována v aerobním prostředí. Aerační systém středobublinný. Osazeno bude ponorné vrtulové míchadlo. Kalová voda a bezpečnostní přepad budou napojeny do vyrovnávací nádrže. Odběr kalu z nádrže bajonetovou přípojkou pro Feka vůz.

Měření a regulace, přenos na dispečink. Stávající řídicí systém M+R, včetně zabezpečení objektu, bude kompletně aktualizován ve vazbě na nové úpravy.

Řídicí systém bude vybaven GSM modemem pro přenos informací pro provozovatele ČOV. Celkový stav technologie ČOV bude monitorován a přes GSM je možno odeslat SMS zprávu na mobil provozovatele o poruchách a stavu technologie. Při narušení ČOV budou prostřednictvím dálkového přenosu dat přenášeny informace o poplachu.

5. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ – POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

SO 01 - MECHANICKÉ PŘEDČIŠTĚNÍ

Objekt obsahuje vertikální lapák písku, žlaby pro osazení mechanických strojních česlí s obtokem na ruční česle a základ pro separátor písku. Objekt je v místě stávajícího hrubého předčištění, které bude postupně, během přepojování objektu, zbouráno.

Vertikální lapák písku

Lapák písku typu LPV 1000, klasický vertikální lapák písku průměru 1,0m, vybavený mamutkou. Zdrojem vzduchu bude kompresor, umístěný v sousedním provozním objektu.

Vnější průměr lapáku včetně žlabu je 2,3m, výška zhlaví 1,62m, účinná hloubka 3,5m. Sedimentační šachta bude provedena jako spouštěná studna. Celková výška konstrukce lapáku je 4,69m.

Horní hrana na úrovni 448,20m, dno výkopu 443,51m. Konstrukce je z vodostavebního železobetonu C30/37, XC2, XA2. Vtok do lapáku žlabem šířky 400mm, délky 748mm. Do žlabu je přítok ze stávající kanalizace DN300. Odtok z lapáku je žlabem do části strojních česlí. Žlab je šířky 400mm, délky 1,792m, výška konstrukce 1,62m. Zakrytí objektu je porořošty nerez nebo kompozit.

Žlab strojních česlí

Přítok z lapáku písku. Dva žlaby, v jednom osazení strojních česlí, druhý žlab s ručními česlemi, jako obtok strojních česlí. Rozdělení průtoku ručními hradítky.

Šířka žlabů 600mm, šířka pro osazení česlí je 400mm. Celková délka 4,895m, tl. stěn 300mm, šířka objektu 2,1m. Výška konstrukce 1,62m. Železobeton C30/37. Dno žlabů je tvarováno pro potřeby technologie. Odtok do stávající kanalizace DN300, a do vstupní čerpací stanice.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o železobetonový žlab, který je vybaven technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 02 - ČERPACÍ STANICE ODPADNÍCH VOD

Stávající objekt čerpací stanice je umístěn v suterénu stávajícího dvoupodlažního objektu SO09-Armaturní komora. Mokrý čerpací jímka s osazenými čerpadly. Vnitřní půdorysné rozměry 1,35x3,90m, výška 2,95m. Budou provedeny potřebné úpravy pro osazení nových čerpadel, montážních otvorů čerpadel a propojení s novou vyrovnávací nádrží.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o stávající objekt podzemní železobetonové nádrže vybavené technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 03 - VYROVNÁVACÍ NÁDRŽ

Nová nádrž pro vyrovnání denního přítoku odpadních vod. Potrubím DN300 propojena jako „spojené nádoby“ s objektem čerpací stanice. Akumulační objem celkem 36,5m³, z toho vlastní denní vyrovnání 22,1m³, dešťová akumulace 14,4m³. Objekt je zastropen, opatřen vstupy 0,9x2,5m.

Konstrukce je z vodostavebního železobetonu C30/37, tvaru L. Konstrukce je stavebně spojena s UN kalu jako jeden objekt. Půdorysné rozměry 6,88x2,5m a 9,4x2,5m, tl. stěn 400mm, strop 200mm, dno 500mm. Výška konstrukce 5,0m. Dno je tvarováno spádovým betonem výšky 1,5-1,8m z důvodu výškového uspořádání. Pochůzný strop na úrovni 448,60m, odtok DN300, 445,60m. Založení konstrukce na úrovni 442,70m. Hladina 447,00m.

Součástí objektu je objekt měření množství odpadních vod na přepadu z nádrže, Thomsonův přeliv. Otevřený železobetonový žlab, půdorys 1,0x2,5m, tl. stěn 200mm, dno 300mm. Výška konstrukce 2,5m. Vtok i odtok DN200.

Propojení s ČS, DN300

Přepad z nádrže do měrného objektu, DN200

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o železobetonovou nádrž, která je vybavena technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 04 - PROVOZNÍ OBJEKT ČOV

Stávající provozní objekt, samostatné stojící vedle SO01-Mechanické předčištění. Zděný jednopodlažní objekt s plochou střechou, s rozvodnou, obsluhou a velínem. Půdorysné rozměry 3,65x9,98m, výška objektu 3,3m. Budou provedeny potřebné úpravy pro osazení nových rozvaděčů a osazení kompresoru pro mamutku lapáku písku.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V rámci intenzifikace není do provozní budovy ČOV zasahováno. Budou pouze provedeny úpravy pro osazení nových rozvaděčů a osazení kompresoru pro mamutku lapáku písku. Nebude zasahováno do nosných konstrukcí objektu, nejsou provedeny úpravy fasády.

Nedochází ke změně užívání objektu a navržené úpravy lze v souladu s čl. 3.3 e) ČSN 73 0834 řešit jako změnu stavby sk.1.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kap.4.

- a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťující stabilitu objektu není snížena pod původní hodnotu.

Do svislých ani vodorovných stávajících nosných konstrukcí není zasahováno.

- b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen.

Do stávajících stavebních konstrukcí není zasahováno.

- c) Šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10%.

Do stávajících požárně otevřených ploch zasahováno. Velikost požárně otevřených ploch se nemění.

- d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) musí být utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810. *Prostupy požárně dělícími konstrukcemi nejsou prováděny.*

- e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení bude provedeno dle ČSN 73 0872.

V rámci intenzifikace není nově instalováno žádné vzduchotechnické zařízení.

- f) Nově zřizované prostupy stropy budou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810
Nejsou.
- g) Únikové cesty z vlastního objektu nejsou stavebními úpravami dotčeny a jsou stávající.
- h) Není nově vytvořen žádný požární úsek.
Stávající prostory objektu nejsou členěny na požární úseky. Jedná se o stávající stav.
- i) Nejsou zhoršeny původní parametry umožňující protipožární zásah. Příjezdové komunikace, zásahové cesty ani vnější odběrná místa nejsou intenzifikací ČOV dotčeny.
Příjezd k objektu je stávající.
Přenosné hasicí přístroje v objektu jsou stávající a stavebními úpravami se jejich počet a umístění nemění. Ke všem stávajícím požárně bezpečnostním zařízením (PHP) musí být umožněn přístup.
Spojení s Hasičským záchranným sborem je zajištěno telefonním spojením.

SO 05 - ANOXICKÝ SELEKTOR

Úprava první stávající otevřené, železobetonové uskladňovací nádrže kalu. Budou provedeny potřebné stavební úpravy včetně potřebných sanací objektu. Vybavení objektu ponorným míchadlem.

Půdorysné rozměry 2,6x4,4m, vnitřní výška konstrukce 5,5m, výška hladiny 5,25m. Horní hrana na úrovni 449,71m, dno 444,21m.

Přítok z ČS, 2x DN65

Přítok z regenerace, DN200

Odtok do AN, DN150

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o stávající železobetonové nádrže, které jsou vybaveny technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 06 - REGENERACE KALU

Úprava druhé stávající otevřené, železobetonové uskladňovací nádrže kalu. Budou provedeny potřebné stavební úpravy, především dna objektu, včetně potřebných sanací objektu. Vybavení objektu ponorným míchadlem a jemnobublinným aeračním systémem.

Půdorysné rozměry 2,6x4,4m, vnitřní výška konstrukce 5,5m, výška hladiny 5,15m. Horní hrana na úrovni 449,71m, dno 444,36m.

Přítok vratného kalu, DN80

Odtok do selektoru, DN200

Vzduch, DN40

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o stávající železobetonové nádrže, které jsou vybaveny technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 07 - AKTIVAČNÍ NÁDRŽE

Dvě stávající otevřené železobetonové nádrže. Každá o objemu 125m³. Budou provedeny potřebné stavební úpravy, včetně potřebných sanací objektu. Nové vybavení objektu ponorným míchadlem a jemnobublinným aeračním systémem. Stávající rozdělovací objekt, přítok ze selektoru. Stávající odtok do rozdělovacího objektu na dosazovací nádrže.

Půdorysné rozměry 4,4x6,1m, vnitřní výška konstrukce 5,5m, výška hladiny 5,0m. Horní hrana na úrovni 449,71m, dno 444,21m. Hladina 449,21m.

Přítok ze selektoru, DN150

Odtok do DN, DN150

Vzduch, DN65

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o stávající železobetonové nádrže, které jsou vybaveny technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 08 - DOSAZOVACÍ NÁDRŽE

Dvě stávající otevřené vertikální, čtvercové dosazovací nádrže, 4,2x4,2m. Železobetonové nádrže. Budou provedeny potřebné stavební úpravy, včetně potřebných sanací objektu pro osazení nového strojního vybavení nádrží. Stávající odtok do objektu měření množství odpadních vod, s osazeným Thomsonovým přelivem.

Půdorysné rozměry 4,2x4,2m, vnitřní výška konstrukce 4,98m, výška hladiny 4,5m. Horní hrana na úrovni 449,19m, dno 444,21m. Hladina 448,71m.

Přítok z aktivace, DN150

Odtok do měrného objektu, DN150-200

Odběr kalu, DN150

Odtok plovoucího kalu do ČS, DN150

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o stávající železobetonové nádrže, které jsou vybaveny technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 09 - ARMATURNÍ KOMORA

Stávající dvoupodlažní objekt, umístěný mezi aktivačními a dosazovacími nádržemi. Podzemní železobetonová konstrukce, nadzemní zděná část se sedlovou střechou a tvrdou krytinou. V podzemní části, strojovna čerpadel, je umístěna mokrá jímka čerpací stanice, SO01, a v suché části čerpadla kalu, tlaková stanice provozní vody a potřebné propojovací potrubí. Sestup do podzemní části kruhovým schodištěm. V nadzemní části jsou umístěna dmychadla s protihlukovými kryty a potřebné rozvaděče nn.

Budou provedeny potřebné stavební úpravy pro osazení nového strojního vybavení, tj. základy pod čerpadla a dmychadla a potřebná trubní propojení..

Půdorysné rozměry 4,8x9,3m, vnitřní výška konstrukce podzemní části 3,2m, tl. stěn 300mm, nadzemní části 2,6m, tl. stěn zdiva 450mm. Celková výška nadzemní části po hřebeni střechy, 4,5m. Horní hrana na úrovni 449,19m, dno 444,21m. Hladina 448,71m.

Vzduchotechnická zařízení

Hladina hluku způsobená provozem vzt zařízení v jednotlivých místnostech i v okolní nejbližší zástavbě nepřesáhne povolenou mez.

Všechna vzduchotechnická zařízení jsou navržena ve standardním provedení. Navržené ventilátory budou splňovat nařízení komise EU č. 1253/2014 o Ecodesignu.

Zařízení č. 01 – Větrání armaturní komory

Odvod vzduchu zajišťuje potrubní ventilátor o výkonu 800 m³/h umístěný v místnosti armaturní komory, v 1.NP.

Přívod venkovního vzduchu je zajištěn podtlakem přes protihlukovou žaluzii osazenou v obvodové stěně a ovládanou uzavírací klapku osazenou v místnosti armaturní komory, v 1.NP.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V rámci intenzifikace není do nadzemní provozní části objektu zasahováno. Budou provedeny potřebné stavební úpravy pro osazení nového strojního vybavení, tj. základy pod čerpadla a dmychadla a potřebná trubní propojení.

Nedochází ke změně užívání objektu a navržené úpravy lze v souladu s čl. 3.3 e) ČSN 73 0834 řešit jako změnu stavby sk.1.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kap.4.

- a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťující stabilitu objektu není snížena pod původní hodnotu.

Do svislých ani vodorovných stávajících nosných konstrukcí není zasahováno.

- b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen.

Do stávajících stavebních konstrukcí není zasahováno.

- c) Šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10%.

Do stávajících požárně otevřených ploch zasahováno. Velikost požárně otevřených ploch se nemění.

- d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) musí být utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810. *Prostupy požární dělicími konstrukcemi nejsou prováděny.*
- e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení bude provedeno dle ČSN 73 0872. *V rámci intenzifikace je navrženo větrání armaturní komory. Odvod vzduchu zajišťuje potrubní ventilátor o výkonu 800 m³/h umístěný v místnosti armaturní komory, v 1.NP. Přívod venkovního vzduchu je zajištěn podtlakem přes protihlukovou žaluzii osazenou v obvodové stěně a ovládanou uzavírací klapku osazenou v místnosti armaturní komory, v 1.NP; vše v souladu s ČSN 73 0872.*
- f) Nově zřizované prostupy stropy budou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810. *Nejsou.*
- g) Únikové cesty z vlastního objektu nejsou stavebními úpravami dotčeny a jsou stávající.
- h) Není nově vytvořen žádný požární úsek. *Stávající prostory objektu nejsou členěny na požární úseky. Jedná se o stávající stav.*
- i) Nejsou zhoršeny původní parametry umožňující protipožární zásah. Příjezdové komunikace, zásahové cesty ani vnější odběrná místa nejsou intenzifikací ČOV dotčeny. *Příjezd k objektu je stávající. Spojení s Hasičským záchranným sborem je zajištěno telefonním spojením.*

SO 10 - USKLADŇOVACÍ NÁDRŽ KALU

Nová uskladňovací nádrž stabilizovaného kalu. Konstrukčně spojena s SO03-Vyrovňovací nádrž. Otevřená nádrž, koruna nádrže min. 1m nad pochůznou částí kolem objektu..

Konstrukce je z vodostavebního železobetonu C30/37. Konstrukce je stavebně spojena s vyrovnávací nádrží jako jeden objekt. Půdorysné rozměry 6,5x8,5m, tl. stěn 400mm, dno 500mm. Výška konstrukce 6,0m. Ze dna jsou vytažena křídla 400mm. Dno je tvarováno spádovým betonem ve styku stěna-dno výšky 0,3m. Založení konstrukce do štětových stěn na úrovni 442,70m. Koruna nádrže 449,60m, dno 444,10m, hladina 449,10m.

Přítok z armaturní komory, DN65

Přepad a kalová voda do ČS, DN150

Vzduch, DN100

Odběr kalu Feka vozem, DN100

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o železobetonové nádrže, které jsou vybaveny technologickým zařízením ČOV. V souladu s čl. 3.40 ČSN 73 0804 se jedná o otevřené technologické zařízení a z požárního hlediska se objekt neposuzuje.

SO 11 - TRUBNÍ ROZVODY ČOV

Jedná se o gravitační a tlaková propojení mezi objekty ČOV. Materiál potrubí vhodný do agresivního prostředí.

Trouby a tvarovky pro odpadní vodu v beztlakové kanalizaci uložené v zemi - plnostěnné konstrukce, nepěněné, s hladkou vnější i vnitřní stěnou, s homogenní strukturou, s vysokou odolností proti oděru.

Materiál trub a tvarovek gravitačního vedení - polypropylen (PP), výrobek ze základního polymerního materiálu na bázi PP - bez přídavných minerálních plniv (tj. nezaměňovat s materiálem s minerálními plnivy označovaným PP-MD).

Materiál trub a tvarovek tlakového vedení - dvouvrstvé trouby, skládající se z vnější vrstvy (10 % jmenovité tloušťky stěny) z jiné než černé a modré barvy z PE100-RC a z vnitřní koextrudované vrstvy (90 % jmenovité tloušťky stěny) černé barvy taktéž z PE100-RC.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o potrubní objekty pro nehořlavé kapaliny, které se z požárního hlediska neposuzují.

SO 12 - TERÉNNÍ ÚPRAVY

Součástí tohoto objektu je skřívka ornice v průměrné tloušťce 300mm na ploše záboru pro výstavbu nových objektů, celkem na ploše 180m². Část získané ornice bude použita na zpětné humusování nepevných ploch uvnitř ČOV.

Na mezideponii se pro zpětné humusování ponechá skrytá ornice v množství 3m³. Humusování ornici v min. tl. 100mm bude provedeno na ploše 30m². Přebytek ornice v množství 51m³ se odveze a uloží na deponii.

Součástí tohoto objektu jsou rovněž terénní úpravy, obsypy nádrží a podsypy pod zpevněnými plochami a pod komunikacemi.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o terénní úpravy, které se z požárního hlediska neposuzují.

SO 13 - KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Tento objekt řeší návrh úpravy stávajících komunikací uvnitř areálu ČOV a doplnění pěších tras u nových objektů. Objekt je řešen v systému JTSK (podrobné body budou součástí realizační dokumentace), výškově v systému Bpv.

Konstrukce stávající areálové komunikace je tvořena rozpadlým šterkovým krytem se zbytky asfaltu, v rámci intenzifikace bude komunikace dotčena výstavbou nových sítí, před dokončením stavby provedena obnova konstrukce komunikace včetně osazení nových obrubníků. Niveleta obnovené komunikace bude v maximální možné míře kopírovat stávající stav tak, aby byl zajištěn minimální podélný a příčný sklon a bylo zajištěno odvodnění ploch.

S ohledem na minimální dopravní zatížení a nemožnost zajištění odvodnění povrchu do kanalizace, případně do okolního terénu, je konstrukce vozovky navržena s krytem z distanční dlažby, aby se zabránilo průniku případných úkapů do spodních vod, je v konstrukci navržena záchytná geotextilie, která tyto případné úkapy zachytí a zabráni jejich průniku do spodních vod. Konstrukce vozovky a zpevněných ploch je navržena dle - "Katalogu vozovek pozemních komunikací" TP 170 z listopadu 2004, v následujícím složení:

- betonová distanční dlažba 240/240/80 šedá*	ČSN 73 6131	80 mm
- kamenivo drcené fr. 4/8		40 mm
- sorpční textilie REO Fb (NTRF 24)		
- zavibrovaná prosívka fr. 0/4		50 mm
- kamenivo drcené fr. 32/63	ČSN 73 6126	200 mm
- šterkodrt' ŠDA	ČSN 73 6126	min. 200 mm
	celkem	min. 570 mm

Komunikace je navržena v příčném sklonu cca 2%. Konstrukce komunikace v areálu ČOV bude lemována betonovými obrubníky ABO2-15 100x15x25, které budou uloženy do betonového lože C20/25XF3 s převýšením 120mm nad niveletu plochy.

Odvodnění povrchu komunikace je zajištěno vsakováním do podloží přes spáry v distanční dlažbě vyplněné drceným kamenivem.

Pláň silničního tělesa bude provedena ve spádu min. 3% a bude hutněna na hodnotu min Edef,2 = 45MPa. Pláň komunikace bude odvodněna jak vsakováním do podloží tak i podélného vsakovacího trativodu 60x80cm, který bude vyplněn tříděným drceným kamenivem, trativodní žebro bude obaleno netkanou geotextilií.

Součástí tohoto objektu je rovněž zřízení spojovacích a obslužných chodníků kolem nových objektů. Chodníky budou provedeny v následujícím složení:

- betonová zámková dlažba I.jak	60 mm
- kamenivo drcené fr. 4/8	40 mm
- šterkodrt' ŠD A	100 mm
- šterkodrt' ŠD B	150 mm
	celkem min. 350 mm

Chodníky budou lemovány (na „nižší“ straně) zapuštěnými betonovými obrubníky ABO 13-10 100x25x10, které budou uloženy do betonového lože. Obrubníky stabilizují polohu dlažby a oddělí povrch chodníků od zatravněných ploch. Odvodnění chodníků je řešeno jak spádováním do zatravněných ploch případně na plochu komunikace, tak rovněž vsakováním do podloží přes spáry mezi dlažbou.

V rámci tohoto objektu se provede 215m² nových komunikací s krytem z distanční dlažby, dále se provede celkem 85m² chodníků ze zámkové dlažby šedé barvy.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Příjezd k jednotlivým objektům v areálu ČOV je řešen vnitroareálovými komunikacemi. Příjezdové komunikace musí splňovat požadavky čl. 13.2 ČSN 73 0804. V souladu s čl. 13.2.2 ČSN 73 0804 vede příjezdová komunikace do vzdálenosti 10 m od jednotlivých objektů. **Komunikace jsou konstruované pro pojezd těžkých nákladních vozidel a vyhovují požadavkům pro požární**

mobilní techniku. Areálová vozovka je navržena pro pojezd nákladních vozidel tak aby, bylo umožněno otočení vozidel v prostoru areálu ČOV.

Rozšíření komunikací a zpevněných ploch uvnitř areálu je z požárního hlediska vyhovující.

SO 14 - SADOVÉ ÚPRAVY

Součástí tohoto objektu je zatravnění ohumusovaných, nezastavěných ploch jak vně tak i uvnitř areálu ČOV travní směsí - celkem na ploše 30m². Ohumusování těchto ploch bude provedeno v rámci SO 12.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o sadové úpravy, které se z požárního hlediska neposuzují.

SO 15 - OPLOCENÍ ČOV

Součástí tohoto objektu je úprava oplocení areálu ČOV. Stávající oplocení bude v délce cca 40m vyměněno. Toto oplocení bude provedeno z typového oplocení tvořeného z ocelových sloupků přímých SL3, ocelových sloupků rohových se vzpěrami SL4/VZ2 a drátěné sítě z pozinkovaného drátu šířky 2,0m. Sloupky a vzpěry budou povrchově upraveny pozinkováním, drátěná síť bude plastifikovaná. Sloupky budou ve volném terénu kotveny do monolitických betonových patek, v koruně gabionových zídek do betonových bloků skrytých uvnitř kamenné výplně. Rohové sloupky se vzpěrami budou osazeny v místech lomu oplocení a v přímých úsecích ve vzdálenosti max. 30m.

V trase oplocení bude v úrovni UT (na terénu) uložena 1 řada betonových dlaždic 50/50/6cm - zabrání se tak prorůstání trávy a plevelů do drátěného pletiva a zjednoduší se údržba zeleně na nezastavěných plochách.

Na přístupové komunikaci do areálu ČOV, se osadí typová vjezdová brána z ocelových pozinkovaných profilů Jöckel světlosti 4,5m. Brána bude osazena na ocelové sloupky (součást dodávky bran).

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o úpravy oplocení objektu ČOV, které se z požárního hlediska neposuzuje.

SO 16 - VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ

Venkovní prostory areálu budou osvětleny LED reflektorovými svítidly umístěnými na provozním objektu a armaturní komoře, směrovanými na komunikaci a nádrže, vjezd do areálu, na provozní budově směrovanými na komunikaci a objekty před provozním objektem, na nádržích. Tato svítidla budou ovládána ručně vypínači, mimo potřebné automatiky v rámci zabezpečení objektu.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Jedná se o venkovní osvětlení areálu ČOV, které se z požárního hlediska neposuzují.

6. NAVRŽENÍ ZDROJŮ POŽÁRNÍ VODY, POPŘÍPADĚ JINÝCH HASEBNÍCH LÁTEK

V souladu s ČSN 73 0873 tab.1 a 2 musí být vnější požární voda zajištěna z vodovodního řádu DN 80, na kterém bude ve vzdálenosti 150 m od objektu osazen podzemní požární hydrant nebo z požární nádrže o velikosti 14 m³, vzdálené 600 m od posuzovaného objektu.

Vnější požární voda bude zajišťována z nádrží v rámci areálu ČOV. Předpokládá se využití z aktivních nádrží SO 07 nebo dosazovacích nádrží SO 08, jejichž objem je min. 500 m³. Vzdálenost nádrží od posuzovaných objektů je do 30,0 m. (vyhovuje tab. 1 a 2 ČSN 73 0873). Voda pro požární zásah bude zajišťována pomocí požární mobilní techniky.

Jedná se o zastropené nádrže opatřené poklopy, které jsou neuzamykatelné a volně přístupné. Jako čerpací stanoviště slouží vnitroareálová komunikace š. 13 m a dl. 30 m v souladu s čl. 10.3.1 ČSN 75 2411, která rovněž umožňuje otáčení vozidel v souladu s čl. 10.5.4 ČSN 75 24 11.

Příjezdové komunikace ke zdroji vody jsou navrženy v souladu s čl. 10.3.2 ČSN 75 2411 a je napojena na čerpací stanoviště. V souladu Konstrukce vozovky umožňuje použití vozidla s mezním zatížením na jednu nápravu nejméně 80 kN.

7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPOVÝCH KOMUNIKACÍ A NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

Napojení ČOV na dopravní infrastrukturu je po stávajících místních komunikacích. Příjezdná komunikace je stávající v šířce min 3,50 m.

Příjezdová komunikace do areálu ČOV musí splňovat požadavky čl. 13.2 ČSN 73 0804.

Komunikace je konstruovaná pro pojezd těžkých nákladních vozidel a vyhovují požadavkům pro požární mobilní techniku.

V souladu s čl. 13.4.4 b) ČSN 73 0804 nejsou nástupní plochy požadovány. Požární výška objektů je $0,0\text{ m} < 12,0\text{ m}$. Protipožární zásah lze vést z vnější strany objektu.

8. ZÁVĚR

Toto požárně bezpečnostní řešení je zpracováno pro účely vydání územního rozhodnutí. V dalším stupni projektové dokumentace bude zpracováno požárně bezpečnostní řešení v souladu s § 41 odst. (2) vyhlášky 246/2001 Sb.

Brno, květen 2020

Vypracovala: Ing. Barbora Drápelová, Jiráskova 221/17, 602 00 Brno
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb, ČKAIT 1003138