



Vladimír Fučík
Harantova 462, Písek 397 01
IČO 43810446
telefon: 604442606
e-mail: pbs.pi@seznam.cz

D 1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

- D 1.3.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- D 1.3.2 - VÝKRESOVÁ ČÁST**

dokumentace pro stavební povolení

7 / 2018

stavba : **Stanice energetického využití kalu a biomasy
I.etapa - ČOV Písek**

místo stavby : **parcely č. 5737/1, 402/21, 5737/1, 5626, k.ú. Písek**

investor : **Město Písek, Velké náměstí 114/3, 397 19 Písek**

projektant : **M. Čížek**

číslo zakázky: **217/2018**



D 1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY**D 1.3.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA****D 1.3.1.1. Seznam použitých podkladů pro zpracování**

Podkladem pro zpracování zprávy PO byla dokumentace vypracované P. Grbačem a M. Čížkem. A technologická PD zpracovaná panem P. Bočinským.

Použité ČSN

Zpráva PBR byla zpracována dle následujících norem: ČSN 730842, ČSN 730804, ČSN 730802, ČSN 730834, ČSN 730821, ČSN 730810, ČSN 730872, ČSN 730873, norem navazujících, příslušných vyhlášek včetně 23/2008, 268/2011, vyhláška č. 499/2006 Sb. a novela vyhl. 246/2001 Sb. - vyhl.č. 221/2014 Sb. + publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ (Roman Zoufal a kolektiv). Normy a vyhlášky jsou použité z aktualizovaného on-line archivu Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v aktualizovaných verzích vč. změn.

D 1.3.1.2. Stručný popis stavby

Projekt řeší dodávku - osazení technologického zařízení pro energetické využití strojně odvodněných kalů z provozu ČOV Písek, systémem jeho spalování ve směsi s biomasou - energetickou štěpkou, v rozsahu :

- úpravy ve stávajícím objektu strojního odvodnění kalu - akumulace a doprava kalu do části sušení kalu
- osazení linky sušení kalu
- energetické využití kalu formou chytrého spalování usušeného kalu a biomasy
- využití odpadního tepla pro výrobu a akumulaci elektrické energie a pro sušení kalu
- zařízení pro čištění spalin, vyhovující platné legislativě
- zařízení pro výrobu BIO minerálního substrátu
- příslušná část elektro a systému řízení procesu, zajišťující automatický provoz zařízení jako celku

Za provozu vznikají kvalitní hygienizované popeloviny s vysokým obsahem fosfátů a dalších organických prvků, vhodných pro výrobu fosfátového kompostového substrátu. Současně je vyráběna elektrická energie, která bude využita pro provoz kolového nakladače.

Celý komplex navrženého zařízení - kontejnerová technologie, bude umístěn na upravené volné ploše kalového hospodářství areálu ČOV.

Charakteristické údaje

objekty	:	kontejnerové objekty s technologiemi na úpravu a spalování kalů - součástí technologie bude i stávající kovový přístřešek, který bude sloužit pro provoz technologie a pro potřebný servis součástí je i technologie výroby elektřiny a i bateriová stanice
vytápění	:	bez vytápění součástí technologie jsou kotle na spalování usušených kalů (tuhá paliva)
sousední objekty	:	stávající objekty ČOV - nádrže na vodu + technologické objekty

Objekty a technologie jsou napojeny na stávající vnitroareálovou komunikaci. Přístup na pozemek je řešen stávajícím vjezdem na příjezdovou komunikaci.

Popis technického řešení**PS 01 - Akumulace a doprava kalu**

Provozní soubor řeší dopravu kalu od stávajících pásových lisů č.1 a č.2 (výpady z pásu) do nového zásobníku kalu s následným čerpáním kalu do sušící linky.

Výpady z lisů budou napojeny na soustavu šnekových dopravníků, umožňujících :

- dopravu kalu do nového zásobníku kalu, napojením na svislý a roznášecí šnekový dopravník
- dopravu kalu do stávajícího kontejneru

Dálkově ovládané výpady ze šnekových dopravníků umožní plnění nového zásobníku, nebo stávajícího kontejneru ve dvou místech (rovnoměrné naplnění).

Odběr kalu ze zásobníku je navržen pomocí šnekových dopravníků, umístěných ve dně nádrže.

Výpad kalu je zaústěn do násypky čerpadla odvodněného kalu.

Pro čerpání je navrženo vysokotlaké čtyřstupňové čerpadlo s plnicím šnekem, s možností změny čerpaného množství pomocí měniče frekvence. Výtlačk čerpadla je veden nadzemní podjezdnou trasou do vstupní části sušárny kalu. Výtlačná trasa bude v celé délce tepelně izolována včetně možnosti otápění.

Dispozičně bude nové zařízení umístěno v prostoru stávajícího objektu strojního odvodnění kalu.

PS 02 - Zdroj tepla, včetně zásobníku biomasy

Zdroj tepla se z hlediska funkce nechá rozdělit na tři části:

- zásobníky paliva s dopravou materiálu do kotle
- kotel s dohořivací komorou, předeřhřevem, sušícího vzduchu a směšovací částí spalin a předeřhřátého vzduchu
- kouřovody s odjiskrovačem

Provozní soubor zásobníky paliva s dopravou materiálu do kotle řeší dopravu druhé složky paliva tzn. dřevní štěpku a to i méně jakostní tzv „zelenou štěpku“. Štěpka bude zavážena do kontejnerového zásobníku ECO kolovým čelním nakladačem na bateriový pohon. Kontejner bude opatřen hydraulicky ovládaným krytem, chránící palivo před povětrnostními vlivy. Dávkování a mísení paliva v kontejneru zajišťují 2ks hydraulicky ovládaných pohyblivých hrabel, Předsušení zajišťuje sálavý teplovodní konvektor v podlaze zásobníku. Zásobník je vybaven odvodem páry a pachovým filtrem. Odběr a dávkování štěpky případně paliva s vysokou výhřevností- alternativní palivo ALTTOP 08-05 je pomocí speciálního „S“ provedení flexowellového pásového dopravníku s krytováním.

Dopravník dávkuje směs paliva do řízeného směšovače, kde se složka paliva A smísí s palivem složka B – kaly. Tato homogenní směs vzniká smísením 2 resp. 3 druhů složek paliva v přesně daném poměru nastaveném pomocí řídicího systému spalovací jednotky a je dávkována šnekovým dopravníkem do topeniště. Dopravní cesta musí být osazena rotačním podavačem – turniketem pro zamezení přisávání falešného spalovacího vzduchu, dále pak automatickým vodním zkrápěním pro zamezení prohoření do dopravních cest. Toto zařízení musí být nezávislé na přívodu elektrické energie.

Šnekové dopravní cesty by měli být vyrobeny z takového materiálu, který odolá abrazi způsobené nespalitelnými látkami v palivu (písek apod.).

Kotel pro sušící linku v rozsahu výkonu 600 - 750 kW je určen k dodávce horkých spalin pro potřeby sušení a provozu ORC. Hořák je konstruován na spalování dřevní hmoty ve formě pilin o vlhkosti maximálně 35 %, dřevní štěpky o vlhkosti maximálně 45 % s možností spoluspalování se sušeným kalem.

Hořák musí být vodou chlazený pro zajištění odvodu dostatečného množství tepla ze spalovaného materiálu a popelu, tak aby nedocházelo k jeho spékání. Dále pak je toto důležité pro zajištění dlouhé životnosti sebe i vnitřní žáruvzdorné vyzdívky. Na hořáku jsou osazeny dva ventilátory, které do hořáku vhánějí primární a sekundární vzduch. (Viz níže). Množství vháněného vzduchu určuje řídicí automat technologie. Dále je hořák vybaven automatickým zapalováním a automatickým odpopelněním včetně vnitřního drtiče popela, takže potřeba zásahu obsluhy je minimální. Je vyžadován pouze občasný dozor. Provozní a poruchová hlášení jsou obsluze hlášena z displeje průmyslového počítače.

Spalování v kotli je řízeno pomocí průmyslového řídicího systému (součást dodávky kotle) a to na základě výstupní teploty spalin (udržuje teplotu v rozmezí min 850°C a max 900°C) a teploty směsi spalin se sušícím vzduchem v rozmezí 300 - 350°C.

Dohořivací komora s částí pro míchání spalin a předeřhřátého vzduchu zabezpečuje dohoření plyných a pevných látek tak, aby se v hořícím stavu nedostávali dále do výměníku ORC a dalších částí technologie a dále zabezpečuje dobré promíchání spalin s předeřhřátým vzduchem na

požadovanou teplotu.

Dispozičně bude zařízení zdroje tepla a zásobníků paliva umístěno v nadzemních, venkovních kontejnerech.

PS 03 - Sušení kalu, včetně zásobníku usušeného kalu

Pro odpaření vody na výstupní koncentraci sušiny kalu 78 - 83%, je navržena pásová sušárna. Zdrojem tepla pro odpaření vody je horký vzduch o teplotě 250°C, přiváděný z ORC. Po průchodu sušárnou je směs vzduchu a vodních par odtahována samostatným ventilátorem. Venkovním vzduchovodem je pak veden do části čištění spalin.

Ve vstupní části sušárny - extrudéru, kam je přiveden odvodněný kal, je kal rovnoměrně rozvrstven na celou šířku sušicího pásu. Vlastní sušicí proces probíhá na sušicím pásu uvnitř sušárny. Pro možnost změny rychlosti sušicího procesu, jsou sušicí pásy vybaveny pohony s možností změny otáček pomocí měniče frekvence.

Z výstupní části sušárny je vysušený kal veden šnekovým dopravníkem do zásobníku usušeného kalu. Výstup kalu ze zásobníku je zaústěn do přírodní trasy usušeného kalu ke kotli.

Dispozičně bude zařízení vlastní sušárny umístěno v nadzemním kontejneru. Doprava a skladování usušeného kalu je ve venkovním provedení.

PS 04 - Čištění spalin

Zařízení pro čištění spalin (horký vzduch + vodní páry) pracuje na principu mokré vypírky pomocí uzavřeného cirkulačního vodního okruhu. Maximální přípustná teplota na vstupu do mokré vypírky, je s ohledem na její materiálové provedení, 45°C. Této teploty se dosáhne přisáváním čerstvého vzduchu ve vstupní části zařízení. Je navržen samostatný cirkulační okruh, doplňovaný provozní vodou. Doplňování provozní vody je zajištěno samostatnou přípojkou provozní vody ze stávajícího rozvodu v ČOV. Část znečištěné vody z cirkulačního okruhu bude vypouštěna zpět do systému stávající kanalizace v ČOV.

Pro případnou úpravu hodnoty pH, jsou součástí zařízení zásobní nádrže chemikálií včetně dávkovacího zařízení.

Vyčištěné spaliny jsou vypouštěny samostatným výduchem do ovzduší.

Dispozičně zařízení čištění spalin tvoří samostatný nadzemní objekt.

PS 05 - Výroba elektrické energie - ORC

Horký vzduch o teplotě 500°C a regulovatelném množství 10.000-13.000 m³/h je dávkován do spalínového výměníku sofistikovaného zařízení ORC. Ve spalínovém výměníku předá horký vzduch část energie mediu ORC, ochladí proudící vzduch na 250-270°C a zajistí případné dohoření jisker proudící ve spalínách ze zdroje tepla. Medium ORC pak změní své skupenství v expander a předá energii generátoru, kde se vygeneruje elektrická energie, která se uloží v baterii PS 08.

PS 06 - Elektročást, silové rozvody

Viz část elektro.

PS 07 - Systém řízení technologického procesu (SŘTP)

Viz část elektro.

PS 08 - Akumulace elektrické energie

Provozní soubor řeší uložení vyrobené elektrické energie z provozního souboru 05. Elektrické energie generující se v sofistikovaném zařízení ORC je v rámci ostrovního provozu přímo uložena do průtočné vanad-redoxové baterie o příkonu do 10 kW. Součástí baterie je pak dobíjecí stanice, ze které bude v průběhu noci dobíjen bateriový čelní nakladač, který bude zajišťovat ekologický provoz a obsluhu celé technologie.

PS 09 - Drcení popela a výroba BIO minerálního substrátu

Tento soubor začíná výpadem horkých popelovin a škváry ze zdroje tepla do sofistikovaného zařízení redleru. V tomto zařízení, které je vybaveno unašeči z žárupevné slitiny je popel stabilizován a zchlazen. Následně je kontinuálně dávkován do dvourotorového pomaluběžného drtiče. Nožové drtičí hlavy vyrobeny z otěruvzdorného materiálu Hardox. Drcené popeloviny jsou separovány a tříděny na frakci 0-5mm a gravitačně nadávkovány buď do prachotěsné uzavřeného kontejneru nebo do upraveného kontejnerového podavače.

Při zahájení výroby BIO minerálního substrátu jsou popeloviny pomocí šnekového dopravníku dávkovány do směšovacího reaktoru výroby BIO minerálního substrátu umístěného v kontejneru 40“.

V těsné blízkosti směšovacího reaktoru jsou umístěny plastové kontejnery složky A a B potřebné pro vytvoření BIO minerálního substrátu. Složky A a B jsou v přesném poměrovém množství v SPS řízeném směšovacím reaktoru míseny s drcenou složkou popelovin a po dosažení optimální reakce jsou dávkovány přes vibrační kolonu.

Vibrační kolona zajistí klimatizace vzniklého BIO minerálního substrátu a případně odloučení prachových částic. Po průchodu vibrační kolonou je vzniklý produkt dávkován šnekovým dopravníkem do zásobníku. Ze zásobníku pak na základě SPS řízení nastaví obsluha balicího stroje přesnou hmotnost dávkování. Na hrdlo dávkovacího zařízení upne obsluha PE obalový materiál, dávkovač nadávkuje přesnou dávku a obsluha posune příslušný produkt do PE svářečky.

Zde dojde k hermetickému uzavření balení BIO minerálního substrátu, případně nalepení etikety a označení a pomocí pásového dopravníku je již hotové balení přesunuto do meziskladu. Obsluha po vyrobení daného počtu jednotlivých balení pak tyto vyskládá na připravenou dřevěnou paletu a takto jsou palety s výrobky připraveny k expedici a tím je cyklus ekologické likvidace kalů ukončen a BIO minerální substrát je připraven pro individuální aplikaci do půdy pro doplnění minerálních látek a provzdušnění.

Charakteristika provozu z hlediska PO

Přístřešek – hala bude využíván pro potřeby technologie. Pod přístřeškem je zakázáno parkovat jakákoliv vozidla s vlastním pohonem.

Jedná se o provoz, který představuje, při dodržování technologických postupů, pouze malé nebezpečí vzniku a šíření požáru.

D 1.3.1.3. Rozdělení stavby do požárních úseků

Původní rozdělení objektu na požární úseky:

N 1.1 – bateriová stanice

N 1.100 – stávající objekt strojního odvodnění kalu

otevřené technologické zařízení (OTZ)

OTZ N 1.20 – bateriová stanice

Technologické zařízení se sestává z ocelových kontejnerů, ve kterých je umístěna technologie a dále z potrubí a z dopravníků, které propojují jednotlivé části technologie.

V prostoru OTZ nejsou místnosti elektrorozvoden ani velíny. Vše je řešeno venkovními rozvaděči na průčelích stávajících objektů. V posuzovaném provozu není nutné, z hlediska traf a elektrorozvodů vytvářet samostatné požární úseky.

D 1.3.1.4. Požární a ekonomické riziko, stupně požární bezpečnosti a velikost požárních úseků

N 1.1 – bateriová stanice

$$\tau_e = 20 \text{ minut} \Rightarrow \text{I.SP.B}$$

N 1.100 – stávající objekt strojního odvodnění kalu

$$\tau_e = 15 \text{ min} \Rightarrow \text{I.SP.B}$$

OTZ N 1.20 – spalování kalů + výroba elektřiny

Pravděpodobná doba požáru τ **9,00** [min]

Ekvivalentní doba požáru τ_e **15,61** [min]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**I**

Plocha požárního úseku S **578,00** [m²]

$$\tau_e = 15,61 \text{ min} \Rightarrow \text{I.SP.B}$$

Ekonomické riziko

Plocha požárního úseku S	578,00 [m ²]
Maximální plocha pož.úseku	14 559,67 [m ²]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,00 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	57,80 [e.r.]

Jedná se o provoz skupiny 4 (pol. 4.3 tab E.1 ČSN 730804)
 Maximální možná plocha 14559,67 m² > S skutečná = 578 m²

Velikost požárního úseku je v souladu s požadavky ČSN 730842. Ekonomické riziko PÚ je v souladu s požadavky ČSN 730842.

Ekonomické riziko PÚ je v souladu s požadavky ČSN 730842 a ČSN 730804.

D 1.3.1.5. Stavební konstrukce

Objekty mají stavební konstrukce **DP 1** => konstrukční systém nehořlavý. Nové konstrukce technologie vně objektů mají konstrukce navržené z nehořlavých konstrukcí (DP1).

D 1.3.1.6. Zhodnocení navržených stavebních hmot

Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí objektu podle ČSN 730821 a ČSN 730810

- jedná se o jednopodlažní objekty podle pol. 13 - tab. 10 ČSN 730804
- konstrukce stávajících objektů se nemění.

N 1.1 - bateriová stanice

Požární stěny - budou ze zdiva z tvárnic YTONG tl. min. 250 mm a jejich pož. odolnost je, podle katalogu výrobce REI **90 min** DP1 [**EW** (t) ≥ 15 minut DP1] => **VYHOVUJE**.

Požární stropy tvoří konstrukce podhledu, který tvoří vnější svislý a podhledový PIR panel tl. 120 mm s požární odolností REI 15 [**REI** (t) ≥ 15 minut DP1] => **VYHOVUJE**.

Požární uzávěry otvorů - není nutné v objektu použít.

Obvodové stěny budou ze zdiva z tvárnic YTONG tl. min. 250 mm a jejich pož. odolnost je, podle katalogu výrobce REI **90 min** DP1 [**EW** (t) ≥ 15 minut DP1] => **VYHOVUJE**.

Střešní plášť je stávající z vlnitého plechu (DP1) a norma pro něj nestanoví odolnost [**E**(t) není předepsáno]. Podle čl. 9.14.5 b) tento střešní plášť nemusí posuzovat jako požárně otevřená plocha a neovlivňuje odstupové vzdálenosti. Stávající střešní plášť **VYHOVUJE**.

N 1.100 - stávající objekt strojního odvodnění kalu

Konstrukce stávajícího objektu se nemění=>**VYHOVUJÍ**.

OTZ N 1.20 - spalování kalů + výroba elektřiny

Stavební konstrukce a nosné prvky jsou nehořlavé - z konstrukcí DP1 a tř. reakce na oheň A.

Nosné konstrukce podporující technologická zařízení tvoří nehořlavá konstrukce z ocelových válcovaných prvků. Nosné prvky podporující technologická zařízení jsou z ocelových válcovaných profilů a vzhledem k charakteru technologie, nevzniká nebezpečí rozšíření požáru případným zřícením konstrukcí, které podporují technologii. Podle čl. 9.8.7. ČSN 730804 není nutné, aby tyto konstrukce vykazovaly požární odolnost => **VYHOVUJE**.

Stavební konstrukce splňují požadavky ČSN 730804 a ČSN 730842.

D 1.3.1.7. Zhodnocení stavebních výrobků z hlediska třídy reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, rychlosti šíření plamene po povrchu

Pro řešené provozy a prostory nejsou předepsány materiály s požadavky na třídu reakce na oheň, odkapávání v podmínkách požáru, ani rychlosti šíření plamene po povrchu. Nejsou zde navrženy plastové podhledy, ani světlíky.

Objekty mají stavební konstrukce **DP 1** => konstrukční systém nehořlavý.

Konstrukce nových technologických částí a konstrukcí jsou nehořlavé z konstrukcí DP1 s třídou reakce na oheň A. Jedinou hořlavou částí jsou elektrorozvody, které jsou navrženy dle stanoveného prostředí, ve kterém se nachází.

D 1.3.1.8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace**Možnosti provedení požárního zásahu**

Objekt je přístupný po dostatečně únosných komunikacích požární technice a případný zásah je možné vést ze tří stran technologické části.

K objektům vedou asfaltové přístupové zpevněné komunikace minimální šířky 3,5 m. Nástupní plochy nemusí být zřízeny. Komunikace u objektu jsou dostatečně únosné a dostatečně široké pro příjezd požárních vozidel.

U objektu síla se nepředpokládá požární zásah z horní strany.. Výška objektu je 3 - 5 m a tato úroveň je dostupná pro dosah a dostřik zásahové techniky HZS.

Hlavní vypínač elektřiny je řešen samostatně pro novou technologii a to přímo u nové bateriové stanice – na rozvaděči.

V případě nebezpečí (požár, technická závada, atd.) bude na dveřích rozvaděče osazeno tlačítko „TOTAL STOP“, které bude ovládat vypínací napěťovou spoušť osazenou na hlavním vypínači rozvaděče a toto kompletně vypne elektřinu v prostoru technologie. .

Evakuace – únikové cesty**N 1.100 – stávající objekt strojního odvodnění kalu**

Ze stávajícího pož. úseku vedou stávající nechráněné únikové cesty, které se nemění. Únikové cesty VYHOVUJÍ.

N 1.1 – bateriová stanice

V objektu bude maximálně E = 10 osob a z PÚ vede minimálně 1 úniková cesta a délka NÚC nepřesahuje délku 30 metrů a šířka východu je minimálně 900 mm. NÚC z objektu vyhovuje, bez nutnosti dalších průkazů.

OTZ N 1.20 – spalování kalů + výroba elektřiny

V PÚ bude maximálně E = 10 osob a z prostoru technologie vedou minimálně 2 únikové cesty a délka jedné NÚC nepřesahuje délku 20 metrů a šířka východů je minimálně 900 mm.

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná (varianta 2)	1. úniková cesta	6/4/0	1. úsek	rovina	20,00	0,90	89,33	0,55	2,50	0,77	2,17	ano

Parametry únikových cest splňují požadavky ČSN 730804.

D 1.3.1.9. Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností**N 1.100 – stávající objekt strojního odvodnění kalu**

PNP stávajícího objektu je 4.m a skutečná vzdálenost je 11 metrů => VYHOVUJE

N 1.1 – bateriová stanice**OTZ N 1.20 – spalování kalů + výroba elektřiny**

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N 1.1	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup – vstupní otvor	3,68	3,68	13,54	100,00	20,00	70,07	3,44	1,28
N 1.100		2. odstup - st. přístřešek	4,20	16,80	70,56	100,00	15,61	60,77	5,91	1,38
N 1.100		3. odstup - st. přístřešek	5,00	11,10	55,50	100,00	15,61	60,77	5,95	1,60
N 1.100										
N 1.100	otevřené tech. zařízení	4. odstup – technologie	1,50+3,0	20,00		100,00	15,61		6,17	

Určení odst. vzdáleností OTZ bylo řešeno dle čl. 11.6.2 ČSN 730804 pro otevřené tech. zařízení.

Objekty neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Požárně nebezpečný prostor posuzované stavby nepřesahuje hranici stavebních pozemků na sousední pozemky.

PNP nezasahuje do prostoru sousedních objektů. PNP je vyznačeno v příloze PBŘ.

Odstupové vzdálenosti od objektu jsou dodrženy a splňují požadavky ČSN 730804 a vyhlášky 23/2008 Sb.

D 1.3.1.10. Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou

Požadavky na zásobování požární vodou

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

• vodní tok nebo nádrž **500 [m]**

Obsah nádrže požární vody **35 [m³]**

Potřeba požární vody (vnější) bude zajištěna stávajícím způsobem z nádrží, které jsou v areálu ČOV ve vzdálenosti do 500 metrů a objem nádrží je větší, než 100 m³. Toto je v souladu s tab.1 a 2 - ČSN 730873.

Ve vzdálenosti 400 m od objektu je přístup k řece Otavě.

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, neboť se jedná o otevřené technologické zařízení, které nelze zajistit proti zamrznutí.

D 1.3.1.11. Vymezení zásahových cest

V areálu je služba, která má k dispozici mobilní telefon pro případné ohlášení požáru.

Objekt je přístupný po dostatečně únosných komunikacích požární technice a případný zásah je možné vést ze tří stran objektu.

K objektům vede asfaltová přístupová zpevněná komunikace minimální šířky 3 m. Nástupní plochy nemusí být zřízeny. Komunikace u objektu jsou dostatečně únosné a dostatečně široké pro příjezd požárních vozidel. Na komunikaci není snížený podjezd, ani zúžený průjezd.

Střecha není pochůzná a případný zásah v objektech sil se nepředpokládá střechou objektů. Výška objektů je dostupná pro dosah a dostřik zásahové techniky HZS.

D 1.3.1.12. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

N 1.100 – stávající objekt strojního odvodnění kalu

- Nebude nutné navyšovat stávající počty PHP

-

N 1.1 – bateriová stanice

V bateriové stanici bude umístěn jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností **21 A**.

OTZ N 1.20 – spalování kalů + výroba elektřiny

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **5 (přesně 4,81)**

Počet hasicích jednotek **29**

Zadáno hasicích jednotek **30**

Třída požáru **A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
1	PG6	6	21A,113B
2	PG10	10	34A,183B
1	V10	4	13A

V technologické části bude umístěn jeden přenosný hasicí přístroj vodní s hasicí schopností **13 A**, jeden hasicí přístroj práškový s hasicí schopností **21 A** a dva přenosné hasicí přístroje práškové s hasicí schopností **34 A**.

Druhy PHP je možné upravit dle interních směrnic provozovatele, případně dle oprávněných osob, pověřených provozovatelem, pro oblast požární ochrany.

D 1.3.1.13. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby**Zařízení VZT**

V objektu je proveden vzduchotechnický rozvod, který slouží pouze pro technologii sušení. Přívod a výfuky jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN.

Vytápění

Objekty nejsou vytápěny.

Technologická zařízení**Vytápění pro potřeby technologie**

Technologická část je vybavena kotli na spalování usušených kalů. Umístění kotlů je navrženo dle technických požadavků výrobce a jsou zde dodrženy vzdálenosti od hořlavých stavebních konstrukcí. Odvětrání prostoru se spotřebiči odpovídá požadavkům příslušných ČSN. Odvod spalin je řešen do třívrstvého komínu.

Dopravní zařízení pro usušené kaly nebude prostupovat požárně dělícími stěnami.

Přístroje a zařízení musí být instalovány a provozovány podle předpisů výrobce. Stav elektrických zařízení musí být doložen revizními zprávami.

Objekt je ochráněn proti působení atmosférické elektřiny - umístěním hromosvodů na střeše objektu a technologické rozvody budou řádně uzemněny.

Elektrická zařízení

Dodávka elektrické energie:

- v objektu se nenacházejí zařízení u nichž je požadovaná funkce při požáru
- Na bat, stanice bude umístěn VYPÍNAČ TOTAL STOP, který kompletně odpojí elektrické rozvody v objektu od el. energie /dle ČSN 730848/
- elektroinstalace bude provedena odbornou firmou
- ke kolaudaci na novou el. instalaci bude doložena výchozí revize

Objekty mají řešenu ochranu objektu před účinky atmosférické elektřiny (uzemnění a bleskosvody) v souladu s ČSN 34 1390.

Kabelové rozvody

V provozních částech linky je prostředí s nebezpečím požáru hořlavých prachů a zařízení elektro bude v krytí IP54. Kabelová instalace bude provedena s kabely s měděnými jádry a PVC izolací zabráňující šíření plamene uloženými v kabelových oceloplechových žlabech. Pro rozvody jsou navrženy kabely typu CYKY, JYTY. Kabely budou z rozváděče RM1 vyvedeny vrchem do kabelového kanálu a dále prostupem ven po stávající fasádě do prostoru síla. Kabelové trasy ve venkovním prostoru budou vedeny v drátěných kabelových žlabech upevněných na ocelové konstrukci technologie.

V místě prostupu kabelů mezi prostory s různými vnějšími vlivy /např. rozvodna-provoz/ bude instalována protipožární ucpávka. Do výše 1m na č.p. a všude tam, kde by mohlo dojít k mechanickému poškození budou kabely chráněny ocelovými trubkami nebo zákryty.

Všechny přístroje a zařízení musí být instalovány a provozovány podle předpisů výrobců.

Elektrická zařízení a rozvody jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 730804 a ČSN 730848.

D 1.3.1.14. Stanovení zvláštních požadavků

Provoz objektu neklade další nároky na zvláštní požadavky na zajištění požární bezpečnosti.

D 1.3.1.15. Požadavky na zabezpečení stavby pož. bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace - nemusí být instalována EPS

ZOTK/SOZ - nebude nutné instalovat.

Požární klapky - není nutné instalovat.

Automatické protivýbuchové zařízení

Riziko výbuchu je minimalizováno pravidelným čištěním.

Automatické protivýbuchové zařízení nebude nutné v posuzovaném zařízení instalovat.

Stabilní /polostabilní/ hasicí zařízení - nebude nutné instalovat.

V posuzovaném objektu není nutné instalovat další požárně bezpečnostní zařízení.

V areálu je k dispozici mobilní telefon pro případné ohlášení požáru.

D 1.3.1.16. Výstražné a bezpečnostních značky a tabulky

Nové objekty budou vybaveny bezpečnostními značkami. Viditelně musí být označeny všechny hlavní uzávěry, hasicí přístroje, únikové cesty a směry úniku.

D 1.3.2.1 - VÝKRESOVÁ ČÁST:

D 1.3.2.1 – Schéma PNP

V Písku 15. 7. 2018

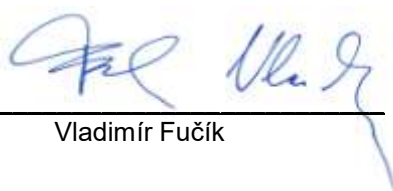
Požární bezpečnost staveb

projekty - zprávy - posouzení

Vladimír Fučík

Harantova 462, Písek 397 01

IČO: 43810446 ☎ 0362/211205


Vladimír Fučík

kalová nádrž

5737/1

OTZ N 1.20

ocelová hálka

OTZ N 1.20

~~N 1.1-I.SPI~~

OTZ N 1.20

provozní budova ČOV Čevak a. s.

5626

N 1.100-I.SPE

5737/1

5737/1

D 1.3.2.1-Schéma PBŘ-I.NP+PNP

LEGENDA ZNAČEK PO :

- . . — . . — Hranice požárního úseku
— - — Hranice PNP

N 1.1—II.SPB

Nadzemní požární úsek v 1. NP
s pořad. č. 1, stupeň požární bezpečnosti II

RE 15D1



Nejnižší požadovaná požární odolnost vodorovné konstrukce pro mezní stavy R, E 15 minut, konstrukce D1 zařízení autonomní detekce a signalizace s akustickým vyhlášením poplachu v případě požáru

EW 15DP3—C

Požární uzávěr omezující šíření tepla s 15-tj min. odolností, materiál hořlavosti D3—se samozavíračem

RE 15D1

REI 15

Nejnižší požadovaná požární odolnost vodorovné

Nejnižší požadovaná požární odolnost svislé konstrukce pro mezní stavy R, E, I 15 minut



Přenosný hasicí přístroj



Směr úniku



Únikový východ