


PS 14 ELEKTROČÁST
PS 16 ASŘTP

HLAV. INŽENÝR	ZODPOVĚD. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	KONTROLOVAL	 <div>SENOVÁŽNÉ NÁM. 1 ČESKÉ BUDĚJOVICE 370 01 tel. 385775111</div>	
ING. UNGER	ING. ČÁP	M. TUREK		ING. TOMEK		
INVESTOR	VODÁRENSKÁ SPOLEČNOST TÁBORSKO s.r.o.				ZAK. Č. 1361-86	
KRAJ	JIHOČESKÝ	OBEC	MĚSTO TÁBOR		ARCH. Č. 1361	
AKCE	<div>AČOV TÁBOR</div> <div>KALOVÁ KONCOVKA II. ETAPA – NÁDRŽE</div>				FORMÁT 9xA4	KOPIE
					DATUM 11/2017	
					STUPEŇ DPS	
					MĚŘÍTKO	
OBSAH	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ				VÝKR. Č. 2	ČÁST D.3

DODATEK č. 3 PROTOKOLU č. 180 ze dne 3. 12. 2007

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 vyhnívací nádrže II° a uskladňovací nádrže kalu v areálu AČOV Tábor.

Protokol byl vypracován dne 16. 10. 2015, v rámci přípravy projektové dokumentace pro stavební povolení s investiční akce „AČOV Tábor – intenzifikace a modernizace kalového hospodářství“, odbornou komisí ve složení:

Ing. Jiří Unger	- projektant HIP
Radek Matějček	- vedoucí provozu AČOV
Ing. Karel Bárta	- specialista elektro
Milan Turek	- projektant, část PS14 Elektročást a PS16 ASŘTP
Ing. Karel Sýkora CSc.	- poradce pro technologie čištění odpadních vod a zpracování kalů

Použité podklady:

- dostupné části dokumentace stávajícího stavu příslušných objektů zajištěné na místě instalace
- české technické normy
 - ČSN 33 2000-1 (edice 2) Elektrické instalace nízkého napětí: část 1 základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice,
 - ČSN 33 2000-4-41 (edice 2, změna 1) Elektrické instalace nízkého napětí: část 4-41 ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem,
 - ČSN 33 2000-5-51 (edice 3, změna 1) Elektrické instalace nízkého napětí: část 5-51 výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy,
 - ČSN EN 60079-10-1 Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry
 - ČSN 75 6415 Plynové hospodářství čistíren odpadních vod
 - Provozní zkušenosti s plynovým hospodářstvím ČOV

Přílohy:

- Určení nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1,
Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10, část 1 – Seznam hořlavých látek a charakteristik
Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10, část 2 – Seznam zdrojů úniku

Popis objektů:

SO 07.5 Vyhnívací nádrž II° - v současnosti jde o nadzemní otevřenou nádrž pro uskladnění kalu, která je součástí sestavy tří železobetonových zásobníků válcového tvaru na společné základové desce. Sestava se skládá ze dvojice vyhnívacích nádrží I° a uskladňovací nádrže. Suterénní prostory mezi nádržemi jsou tvořeny suchou monolitickou vanou a slouží jako strojovny pro sousední nádrže. Strojovna původní uskladňovací nádrže je rozšířena nadezděnou přízemní místností s plochou jednodílnou střechou.

Vyhnívací nádrže I° jsou shora uzavřeny plynotěsným vrchlíkem s ocelovou nosnou konstrukcí a potřebnou technologickou výstrojí. Vrchlík je osazen a ukotven do zhlaví nádrží, prostor mezi obvodovým zábradlím a konstrukcí vrchlíku pak tvoří pochůznou manipulační lávku. Všechny tři nádrže mají montovaný izolační plášť z minerální vlny s krycí vrstvou z profilovaného plechu. V rámci modernizace bude změněna stávající koncepce jednostupňového vyhnívání kalu na dvoustupňové, přičemž původní uskladňovací nádrž se přestrojí a využije jako vyhnívací nádrž II°. Nádrž bude doplněna o nový pevný strop – ocelový samonosný vrchlík, jehož konstrukční a materiálové provedení se předpokládá obdobné jako u vyhnívacích nádrží I°.

SO 07.8 Uskladňovací nádrž kalu - ocelová nádrž kruhového půdorysu s užitným objemem 800 m³ a vnitřním průměrem 16 m, v nadzemním provedení, založená na masivní žb. desce. Konstrukční výška ocelového pláště nádrže činí 5,2 m. Původním účelem objektu je zahušťovací nádrž, v současné době není využívána. V rámci modernizace bude provedena stavební a technologická rekonstrukce, nádrž se využije na uskladnění vyhnílého kalu před odvodněním.

V prostorech a objektech AČOV po intenzifikaci budou na elektrické zařízení působit tyto vlivy s jinou (vyšší) třídou vlivu než 1:

1. Vyhnívací nádrž II°

1.1 *Prostor vně vyhnívací nádrže II° (vnitřní prostor plynojemů není posuzován)*

- teplota okolí **AA8** (-50°C až +40°C – nepředpokládá se však pokles pod -25°C),
- atmosférické podmínky **AB8** (venkovní prostory, prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami),
- výskyt vody **AD3** (vodní tříšť, možnost spadu vody pod úhlem do 60° od svislice),
- výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení korozivním látkám – jedná se o výpary kalového plynu, amoniaku NH₃, sulfanu H₂S v malých až stopových koncentracích a pouze nad hladinou otevřených kanálů nebo nádrží),
- výskyt živočichů **AL2** (nebezpečí výskytu živočichů – hmyzu, ptáků, malých zvířat),
- sluneční záření **AN3** (vysoká intenzita 700-1120W/m²),
- bouřková činnost **AQ3** (nebezpečí přímého vystavení zařízení blesku),
- působení větru **AS2** (střední – rychlost do 30m/s),
- dotyk osob s potenciálem země **BC3** (častý – prostory s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství nebo mají velkou plochu).
- povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek **BE3N2** (nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par zóna2), viz údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1.

1.2 *Strojovna vyhnívací nádrže – nadzemní i podzemní část*

- teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),
- atmosférické podmínky **AB5** (prostor chráněný před atmosférickými vlivy, s regulací teploty a vlhkosti),
- výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení korozivním látkám – jedná se o výpary kalového plynu, amoniaku NH₃ v malých až stopových koncentracích),
- dotyk osob s potenciálem země **BC2** (výjimečný).

2. Uskladňovací nádrž

2.1 Uskladňovací nádrž pod hladinou

- teplota okolí **AA5** (+5°C až +40°C),
- výskyt vody **AD8** (trvalé a úplné ponoření),
- výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF4** (trvalé vystavení znečišťujícím látkám – jedná se o směs kalů a vody s rozpuštěnými korozivními látkami amoniaku NH₃, sulfanu H₂S v malých až stopových koncentracích),
- mechanické namáhání **AG2** (nepravidelné vibrace včetně rázů intenzity odpovídající běžným průmyslovým provozům)

2.2 Uskladňovací nádrž nad hladinou

- teplota okolí **AA8** (-50°C až +40°C – nepředpokládá se však pokles pod -25°C),
- atmosférické podmínky **AB8** (venkovní prostory, prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami),
- výskyt vody **AD3** (vodní tříšť, možnost spadu vody pod úhlem do 60° od svislice),
- výskyt korozivních nebo znečišťujících látek **AF3** (občasné nebo příležitostné vystavení korozivním látkám – jedná se o výpary kalového plynu, amoniaku NH₃, sulfanu H₂S v malých až stopových koncentracích a pouze nad hladinou otevřených kanálů nebo nádrží),
- výskyt živočichů **AL2** (nebezpečí výskytu živočichů – hmyzu, ptáků, malých zvířat),
- sluneční záření **AN3** (vysoká intenzita 700-1120W/m²),
- bouřková činnost **AQ3** (nebezpečí přímého vystavení zařízení blesku),
- působení větru **AS2** (střední – rychlost do 30m/s),
- dotyk osob s potenciálem země **BC3** (častý – prostory s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství nebo mají velkou plochu).

Popis technologie:

V současnosti je na areálové čistírně odpadních vod (AČOV) Tábor provozována jednostupňová anaerobní stabilizace kalu ve dvou reaktorech o objemu cca 2 x 1200 m³. Oba reaktory (vyhňivací nádrže) mají pevný strop a jsou paralelně zatěžované jako I. stupeň v mezofilním režimu, tj. s provozní teplotou 40°C ± 1°C, míchané bioplynem. Konstrukčně mají oba reaktory železobetonový válcový plášť s vnitřním ø 10 m s plochým dnem, shora jsou zakryté ocelovým vrchlíkem. Provozovány jsou střídavým odpouštěním a plněním kalu na střední hladině. Součástí provozního celku je uskladňovací nádrž kalu s otevřenou hladinou, její rozměry jsou shodné s oběma reaktory.

V rámci modernizace dojde ke změně účelu stávající uskladňovací nádrže, nově využitě pro II. stupeň vyhňívání kalu. Nádrž bude rekonstruována a osazena ocelovým vrchlíkem shodné konstrukce s nádržemi I°. Vrchlík bude vystrojen kapalinovou pojistkou, jímačem bioplynu s odvětráním, potrubím s elektricky ovládanou klapkou pro míchání nádrže bioplynem a radarovým měřením hladiny. Ve strojovně vyhňivací nádrže II° bude osazeno čerpadlo hydraulického míchání, čerpadlo tepelné cirkulace s tepelným výměníkem a čerpadlo prázdnění obsahu nádrže, včetně uzavíracího šoupěte s pneupohonem a kompresorovou stanicí.

Pro uskladnění kalu bude nově využita stávající zahušťovací ocelová nádrž. Nádrž bude zrekonstruována a doplněna technologií pro mechanické míchání pomocí vrtulových míchadel.

Produktem rozkladu organického podílu kalu je bioplyn o předpokládaném složení cca 67% CH₄, 32% CO₂ a 1% ostatních složek (N₂, H₂, O₂, H₂S). Pro současné množství kalu se předpokládá dle provozních údajů AČOV produkce bioplynu cca 2300 m³/den.

URČENÍ NEBEZPEČNÝCH PROSTORŮ DLE ČSN EN 60079-10

Podklady použité pro posouzení nebezpečných prostorů:

- projektová dokumentace stavby „AČOV Tábor, intenzifikace a modernizace kalového hospodářství“ ve stupni pro stavební povolení,
- ČSN EN 60079-10 Elektrické zařízení pro výbušnou plynou atmosféru, část 10: Určování nebezpečných prostorů,
- ČSN 75 6415 Plynové hospodářství čistíren odpadních vod,
- provozní zkušenosti s provozem plynového hospodářství ČOV.

Přílohy posouzení nebezpečných prostorů:

- údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů část 1 (ČSN EN 60079-10) – seznam hořlavých látek a charakteristik
- údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů část 2 (ČSN EN 60079-10) – seznam zdrojů úniku

Popis technologického procesu:

Ve stávající provozovně AČOV Tábor je provozována jednostupňová anaerobní stabilizace kalu ve dvou paralelně řazených válcových nádržích, každá o užitečném objemu cca 1 200 m³. Tento systém bude po intenzifikaci změněn na dvoustupňový, stávající dvojice vyhnívacích nádrží I° bude doplněna o třetí zásobník, vzniklý zakrytím původní uskladňovací nádrže a její přeměnou na vyhnívací nádrž II°. Všechny nádrže tak budou shodného stavebního provedení, s železobetonovým zatepleným pláštěm a zakryté pevným stropem - ocelovým plynotěsným vrchlíkem. Ve všech nádržích je tlak do 2 kPa.

Produktem rozkladu organického podílu kalu (směs primárního, přebytečného a dovezeného kalu) je bioplyn o předpokládaném složení cca 67% CH₄, 32% CO₂ a 1% ostatních složek (N₂, H₂, O₂, H₂S), obsah hořlavých složek však může být dle provozních podmínek o 1-2 % nižší. Produkce bioplynu činí cca 2300 m³/d, výhledově lze počítat s jejím nárůstem až do úrovně kapacity kogenerace (3300 m³/d).

Technologický proces zpracování kalu probíhá v mezofilní oblasti teplot při 40° C, všechny vyhnívací nádrže jsou míchány bioplynem, kal je recirkulován a dohříván. Vyrobený bioplyn se používá pro kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla v kogeneračních jednotkách, teplo slouží pro ohřev kalu, ke krytí tepelných ztrát vyhnívacích nádrží a k vytápění čistírenských objektů. Záložním zdrojem tepla jsou kotle na zemní plyn.

Zdroje úniku:

1. Příruby a armatury plynového potrubí na vrchlíku vyhnívacích nádrží (zdroj vytvářející sekundární stupeň úniku, nepředpokládá se únik hořlavé látky za normálního provozu zařízení).
2. Vnější prostor okolo revizních otvorů v ocelovém vrchlíku vyhnívacích nádrží a prostor okolo příruby radarového měření hladiny (zdroj vytvářející sekundární stupeň úniku, nepředpokládá se únik hořlavé látky za normálního provozu zařízení).
3. Odvětrací potrubí provozního plynového potrubí na vrchlíku vyhnívacích nádrží (zdroj vytvářející sekundární stupeň úniku, nepředpokládá se únik hořlavé látky za normálního provozu zařízení).
4. Havarijní odfuk kapalinové pojistky vyhnívacích nádrží (zdroj vytvářející sekundární stupeň úniku, nepředpokládá se únik hořlavé látky za normálního provozu zařízení).

Zjištění stupně větrání:

Ve všech následujících výpočtech jsou uvažovány tyto hodnoty nebezpečné látky - bioplynu:

- dolní mez výbušnosti (LEL) 0,069 kg/m³ (6,1% obj.),
- počáteční koncentrace hořlavé látky (měřená ve stejných jednotkách jako LEL) X₀ = 100 %.

Minimální objemová rychlost průtoku čerstvého vzduchu $(dV/dt)_{\min}$ pro jednotlivé zdroje úniku je stanovena ze vztahu:

$$(dV/dt)_{\min} = \frac{(dG/dt)_{\max}}{K \times LEL} \times \frac{T}{293}$$

Hodnocení hypotetického objemu V_z pro jednotlivé zdroje úniku je provedeno ze vztahu:

$$V_z = \frac{f \times (dV/dt)_{\min}}{C}$$

Doba přetrvávání t pro jednotlivé zdroje úniku je stanovena ze vztahu:

$$t = -\frac{f}{C} \times \ln \frac{LEL \times K}{X_0}$$

1. Charakteristika úniku: porucha těsnění

- **zdroj úniku: příruby a armatury na plynovém potrubí ve vnějším prostředí**
- **místo úniku: vrchlík vyhnívacích nádrží**
- stupeň úniku sekundární
- bezpečnostní koeficient $K = 0,5$
- rychlost úniku $(dG/dt)_{\max} = 2,5 \times 10^{-6} \text{ kg/s}$

Charakteristika větrání (venkovní situace):

- min. rychlost větru $0,5 \text{ m/s}$
- počet výměn vzduchu $C > 3 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$
- koeficient jakosti $f = 3$
- okolní teplota $T \sim 15^\circ\text{C}$ (288K)
- teplotní koeficient $(T/293\text{K}) 0,98$

Minimální objemová rychlost průtoku čerstvého vzduchu $(dV/dt)_{\min} = 7,1 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$

Hodnocení hypotetického objemu $V_z = 0,007 \text{ m}^3$

Doba přetrvávání $t = 350 \text{ s}$

Závěr: hypotetický objem je omezen na zcela zanedbatelný rozsah, stupeň větrání se pro daný zdroj považuje za vysoký.

2. Charakteristika úniku: porucha těsnění

- **zdroj úniku: těsnění vstupního otvoru vyhnívacích nádrží a příruby radarového měření**
- **místo úniku: vrchlík vyhnívacích nádrží**
- stupeň úniku sekundární
- bezpečnostní koeficient $K = 0,5$
- rychlost úniku $(dG/dt)_{\max} = 5,0 \times 10^{-6} \text{ kg/s}$

Charakteristika větrání (venkovní situace):

- min. rychlost větru $0,5 \text{ m/s}$
- počet výměn vzduchu $C > 3 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$
- koeficient jakosti $f = 3$
- okolní teplota $T \sim 15^\circ\text{C}$ (288K)
- teplotní koeficient $(T/293\text{K}) 0,98$

Minimální objemová rychlost průtoku čerstvého vzduchu $(dV/dt)_{\min} = 14,2 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s}$

Hodnocení hypotetického objemu $V_z = 0,014 \text{ m}^3$

Doba přetrvávání $t = 350 \text{ s}$

Závěr: hypotetický objem je omezen na zcela zanedbatelný rozsah, stupeň větrání se považuje za vysoký.

3. Charakteristika úniku:

- **zdroj úniku: odvětrávání provozního plynového potrubí pro míchání nádrží bioplynem**
- **místo úniku: vrchlík vyhnívacích nádrží**
- stupeň úniku sekundární
- bezpečnostní koeficient $K = 0,5$
- rychlost úniku $(dG/dt)_{\max} = 0,03 \text{ kg/s}$

Charakteristika větrání (venkovní situace):

- min. rychlost větru 0,5m/s
- počet výměn vzduchu $C > 3 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$
- koeficient jakosti $f = 3$
- okolní teplota $T \sim 15^\circ\text{C}$ (288K)
- teplotní koeficient $(T/293\text{K})$ 0,98

Minimální objemová rychlost průtoku čerstvého vzduchu $(dV/dt)_{\min} = 0,085 \text{ m}^3/\text{s}$

Hodnocení hypotetického objemu $V_z = 8,5 \text{ m}^3$

Doba přetrvávání $t = 350 \text{ s}$

Závěr: hypotetický objem je významný, ale je provozně jednorázový a může být kontrolován. Stupeň větrání se pro daný zdroj považuje za vysoký.

4. Charakteristika úniku: havarijní odfuk kapalinové pojistky při překročení tlaku bioplynu

- **zdroj úniku: havarijní odfuk kapalinové pojistky**
- **místo úniku: kapalinová pojistka na vrchlíku vyhnívacích nádrží**
- stupeň úniku sekundární
- bezpečnostní koeficient $K = 0,5$
- rychlost úniku $(dG/dt)_{\max} = 0,07 \text{ kg/s}$

Charakteristika větrání (venkovní situace):

- min. rychlost větru 0,5m/s
- počet výměn vzduchu $C > 3 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$
- koeficient jakosti $f = 3$
- okolní teplota $T \sim 15^\circ\text{C}$ (288K)
- teplotní koeficient $(T/293\text{K})$ 0,98

Minimální objemová rychlost průtoku čerstvého vzduchu $(dV/dt)_{\min} = 1,99 \text{ m}^3/\text{s}$

Hodnocení hypotetického objemu $V_z = 199 \text{ m}^3$

Doba přetrvávání $t = 331 \text{ s}$

Závěr: hypotetický objem je významný, ale je provozně výjimečný, lze jej kontrolovat a nebude přetrvávat. Stupeň větrání se považuje za vysoký.

Hodnocení:

1. Příruby a armatury na plynovém potrubí ve vnějším prostředí vytváří sekundární zdroj úniku ve venkovním prostředí. Dle výpočtu a ČSN EN 60079-10 bylo stanoveno:
 - stupeň větrání: vysoký,
 - spolehlivost větrání: dobrá,
 - **typ zóny: bez zóny**
2. Vnější prostor v okolí vstupních otvorů do vyhnívacích nádrží a prostor okolo příruby radarového měření hladiny vytváří sekundární zdroj úniku ve venkovním prostředí. Dle výpočtu a ČSN EN 60079-10 bylo stanoveno:
 - stupeň větrání: vysoký,
 - spolehlivost větrání: dobrá,
 - **typ zóny: 2 do vzdálenosti 1,5 m vertikálně i horizontálně.**
3. Odvětrací potrubí provozního plynového potrubí na vrchlíku vyhnívacích nádrží vytváří sekundární zdroj úniku ve venkovním prostředí. Dle ČSN EN 60079-10 bylo stanoveno:
 - stupeň větrání: vysoký,
 - spolehlivost větrání: dobrá,
 - **typ zóny: 2 do vzdálenosti 1 m od výdechu potrubí.**
4. Havarijní odfuk kapalinové pojistky vyhnívacích nádrží vytváří sekundární zdroj úniku ve venkovním prostředí. Dle výpočtu a ČSN EN 60079-10 bylo stanoveno:
 - stupeň větrání: vysoký,
 - spolehlivost větrání: dobrá,
 - **typ zóny: zóna 2 do vzdálenosti 2 m od kapalinové pojistky.**

Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů část 1 (ČSN EN 60079-10) – seznam hořlavých látek a charakteristik

Poř. č.	Hořlavá látka		Bod vzplanutí °C	LEL		UEL		Těkavost		Relativní hustota plynů/par	Teplota vznícení °C	Skupina a teplotní třída	Další údaje, poznámky
	Název	Složení		kg/m ³	obj. %	kg/m ³	obj. %	Tlak nas. par 20°C kPa	Bod varu °C				
1	bioplyn (kalový plyn)	metan CH ₄ cca 67% ox. uhl.CO ₂ cca 32% dusík N ₂ , kyslík O ₂ , vodík H ₂ , sulfan H ₂ S – vše sumárně do 1%	-	cca 0,069 dle složení	cca 6,1	cca 0,226 dle složení	cca 20,2 dle složení	-	-	cca 0,86 dle složení	cca 620 dle složení	IIAT1	
2	-												
3	-												

Vysvětlivky:

- bod vzplanutí (flashpoint) = nejnižší teplota kapaliny, při které kapalina za standardních podmínek uvolňuje páry v množství schopném vytvořit zápalnou směs se vzduchem
- LEL = dolní mez výbušnosti (lower explosive limit) – koncentrace hořlavých plynů a par ve vzduchu, pod kterou již není plynná atmosféra výbušná (IEV 426-09)
- UEL = horní mez výbušnosti (upper explosive limit) – koncentrace hořlavých plynů a par ve vzduchu, nad kterou již není plynná atmosféra výbušná (IEV 426-10)
- relativní hustota plynu nebo páry (relative density of a gas or vapour) = poměr hustoty plynu nebo páry k hustotě vzduchu při stejném tlaku a teplotě (pro vzduch je tato hodnota rovna 1)
- teplota vznícení výbušné plynné atmosféry = nejnižší teplota horkého povrchu, kdy dojde při styku hořlavé látky ve formě plynu nebo par ve směsi se vzduchem ke vznícení

Údajový list pro klasifikaci nebezpečných prostorů část 2 (ČSN EN 60079-10) – seznam zdrojů úniku

Poř. č.	Zdroj úniku		Stupeň úniku	Hořlavá látka				Větrání			Nebezpečný prostor			Viz náčrt zóny	Další údaje, výkres, poznámka
				Poř.č.	Provozní T a P		Stav	Typ	Stupeň	Spolehlivost	Typ zóny	Rozsah zóny			
	části 1	°C			kPa	vert.						hor.			
1	příruby a armatury plynového potrubí na vrchlíku VN	venkovní prostředí – vrchlík VN	S	1	+35 +40	2,0	G	N	vysoký	dobrá	-	-	-	-	bez nebezpečí výbuchu
2	vnější prostor v okolí vstupního otvoru VN a prostor okolo příruby radarového měření	venkovní prostředí – vrchlík VN	S	2	+40	2,0	G	N	vysoký	dobrá	2	1,5	1,5	-	-
3	odvětrací potrubí provozního plynového potrubí na vrchlíku VN	venkovní prostředí – vrchlík VN	S	3	+40	2,0	G	N	vysoký	dobrá	2	*)	*)	-	*) koule o r = 1m se středem na výdechu potrubí (při zapracování a revizi VN)
4	havarijní odfuk kapalinové pojistky na vrchlíku VN	venkovní prostředí – pojistka na vrchlíku VN	S	4	+40	2,0	G	N	vysoký	dobrá	2	*)	*)	-	*) koule o r = 2m se středem v místě výfuku

Vysvětlivky:

- stupeň úniku: C = trvalý (vzniká trvale nebo na dlouhé časové období), P = primární (vzniká periodicky nebo příležitostně při normálním provozu), S = sekundární (za normálního provozu nepravděpodobný – vzniká zřídka a po krátké časové období)
- stav hořlavé látky: G = plyn, L = kapalina, LG = zkapalněný plyn, S = pevná látka
- typ větrání: N = přirozené, A = nucené
- stupeň větrání: vysoký = snižuje koncentraci ve zdroji úniku téměř okamžitě, střední = ovlivňuje koncentraci tak, že dochází ke stabilní situaci, nízký = neovlivní koncentraci, je-li zdroj úniku v činnosti
- spolehlivost větrání: výborná = větrání je zajištěno prakticky trvale, dobrá = větrání je zajištěno za normálního provozu, k přerušení dochází zřídka a po krátké časové období, nízká = nepředpokládá se přerušení po dlouhé časové období
- typ zóny: 0 = výbušná plynná atmosféra je přítomná trvale nebo po dlouhé časové období (IEV 426-03-03), 1 = výbušná plynná atmosféra může vzniknout za normálního provozu (IEV 426-03-04), 2 = vznik výbušné plynné atmosféry není pravděpodobný za normálního provozu a pokud výbušná atmosféra vznikne, bude to pouze zřídka a po krátké časové období (IEV 426-03-05)

Údaje v seznamu zdrojů úniku vycházejí z projektové dokumentace pro stavební povolení. V případě změny technického řešení stavby v navazujících stupních projektové přípravy nebo realizace stavby je třeba všechny dotčené údaje ověřit a klasifikaci nebezpečných prostorů upravit úměrně provedeným změnám.