

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

pro projekt „Výstavba plynového kotle K23“

Zadavatel: SEVEN Zlín s.r.o.

Místo provozu: Teplárna Zlín, Hlavníckovo nábřeží 650, 760 01, Zlín

Název objektu: Nová kotelna plynového kotle K23 a nová regulační stanice plynu

Zpracovatel: BFS Industry, s.r.o.

1. Složení komise

Předseda komise:

Ing. Jaroslav Bobák zástupce zadavatele (Ved. odboru řízení provozu)

Podpis.....

Členové komise:

Boleslav Grunta zástupce zadavatele (Technik pro správu neblokovaných zařízení)

Podpis.....

Ing. Miroslav Vojkůvka zástupce zadavatele (Vedoucí technik distribuce energií)

Podpis.....

Ing. Anna Fojtíková zástupce zadavatele (Bezpečnostní technik)

Podpis.....

Libor Tůma: zástupce zpracovatele (projekce elektro)

Podpis.....

Michal Čížek: zástupce zpracovatele (hlavní inženýr projektu výstavby kotle K23)

Podpis.....

2. Úvod

Předpokládané určení vnějších vlivů bylo stanoveno pro účely vytvoření projektové dokumentace pro žádost o vydání společného povolení. Vybraný zhotovitel stavby je povinen v rámci jeho vlastní realizační dokumentace stavby provést aktualizaci nebo potvrzení tohoto protokolu na základě konkrétní technologie, která bude v jeho kompetenci.

Tento dokument aktualizuje určení vnějších vlivů - protokol č. 1300601 a protokol 1301201 (zpracovatel IHAS s.r.o., Stodolní 1785/31, 702 00 Moravská Ostrava). Tato dokumentace ke společnému povolení se odkazuje na dokumenty o určení vnějších vlivů ze dne 28. 01. 2013. Tato dokumentace je nenahrazuje, ale aktualizuje pro nově budované objekty.

Aktualizace zatřídění vnějších vlivů je prováděna na požadavek Zadavatele, který hodlá vystavět novou kotelnu osazenou novým parním plynovým kotlem, interně označeným jako K23. Pro nový kotel K23 bude vybudován také nový přívod plynu ze stávající VT přípojky včetně nové regulační stanice.

Pro jednotlivé prostory jsou vypsány všechny vlivy, tak jak je určuje ČSN a ke každému vlivu je přiřazeno příslušné označení vlivu včetně jeho třídy. Po tomto zařazení jednotlivých vlivů byly prostory z hlediska bezpečnosti, podle dříve platné normy ČSN 33 2000-4-41 ed.2, posuzovány jako prostory normální, nebezpečné a zvláště nebezpečné, což v současné době není vyhovující. Z tohoto důvodu bylo dle platné normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 od tohoto rozdělení upuštěno.

V čl. 4.2.2 normy ČSN 33 2000-4-41 je uvedeno, že při stanovování vnějších vlivů je nutné určit dominantní vnější vlivy, které v daném prostoru mají převládající vliv nebo mají pro daný prostor určující ráz.

Zvýrazněné označení vnějších vlivů uvedených pro jednotlivé prostory (v daných tabulkách) nelze považovat za **normální**.

3. Popis projektu

3.1. Objekt kotelny K23

Objekt/prostor:	Prostor nové kotelny kotle K23
Prostředí:	Vnitřní prostor se zvýšenou teplotou
Využití:	Umístění spalovacího zařízení (kotel K23) a jeho strojního zařízení

Dotčený prostor neslouží jako trvalý pobytový prostor, ani jako prostor s trvalou obsluhou, jsou zde místní ovládací prvky a probíhá zde občasná pochůzková kontrola.

Posuzovaným objektem je prostor nově budované kotelny pro kotel K23. Kotelna je podle ČSN 07 0703 charakterizovaná jako kotelna I. kategorie. Objekt bude vybudován v průmyslovém areálu Teplárny Zlín a architektonický vzhled bude odpovídat průmyslovým objektům. Nová kotelna bude jednopodlažní, s modulem 5,6 m a konstrukční výškou do 20 m, z hlediska hlavní skladby konstrukcí koncipována jako lehká ocelová konstrukce opláštěná PUR panely. Budova bude vzhledem k místní geologii založena na pilotech. Budova bude pouze temperována tak, aby teplota vnitřního prostředí byla $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pro temperaci budou použity teplovzdušné jednotky. V kotelně, bude instalována systém úpravy a rozvodu vyrobené páry, napájecí čerpadla, dávkovací systém chemie pro dodržení požadovaného chemického režimu kotle a primární ventilátor.

Pro splnění požadavků na výměnu vzduchu uvnitř kotelny a přívod či úpravu spalovacího vzduchu pro kotel K23, bude realizován systém větrání založený na přirozené aeraci a nuceném přívodu větracího/spalovacího vzduchu.

Hlavní technologií, která bude instalovaná do nové kotelny je nový parní plynový kotel o výkonu 50 tun páry/hod.

Základní parametry kotle K23:

Označení kotle:	K23
Typ:	Parní plynový kotel
Parní výkon:	50 t _{přehřáté páry} /hod
Jmenovitá teplota páry:	300 °C
Pracovní přetlak:	1,8 MPa (a)
Jmenovitá účinnost:	95,5 %
Palivo:	Zemní plyn

Základní parametry používaného paliva:

Parametr	Hodnota	Jednotky
Hustota (0°C, 101 325 Pa)	0,730	Kg/m ³
Dynamická viskozita (0°C, 101 325 Pa)	10,54	10 ⁶ .kg.m ⁻¹ .s ⁻¹
Výhřevnost	34 003	kJ.m-3
Bod varu	-161,49	°C
Dolní mez výbušnosti (LEL)	4,4	% obj.
Horní mez výbušnosti (UEL)	17	% obj.

Teplota vznícení	537	°C
Skupina výbušnosti a teplotní třída	IIA T1	

3.2. Regulační stanice kotle K23

Objekt/prostor:	Nová regulační stanice plynu
Prostředí:	Vnitřní prostor
Využití:	Umístění technologie regulace tlaku plynu

Posuzovaným objektem je prostor nově budované regulační stanice plynu pro kotel K23. Objekt bude vybudován v průmyslovém areálu Teplárny Zlín a architektonický vzhled bude odpovídat průmyslovým objektům. Nová regulační stanice bude jednopodlažní, kontejnerová (předpokládaný kontejner 20 stop). Objekt bude vzhledem k místní geologii založena na pilotech nebo základové desce odpovídající velikosti. Budova bude pouze temperována na nezámrznou teplotu. Předpokládané rozměry jsou 6,1 x 2,5 x 2,6 m.

Dotčený prostor neslouží jako trvalý pobytový prostor, ani jako prostor s trvalou obsluhou, jsou zde místní ovládací prvky a probíhá zde občasná pochůzková kontrola.

Z hlediska regulace teploty vnitřních prostor zde budou instalované teplovzdušné jednotky.

Hlavní technologií, která bude instalována do nové regulační stanice instalována, je regulační řada armatur a zařízení pro zemní plyn za účelem redukce tlaku na tlak 1 bar (g).

4. Určení vnějších vlivů

Zatřídění vnějších vlivů (332000 – 5 – 51 ed 3.)

Prostor nové kotelny kotle K23

Seznam vnějších vlivů	Popis vlivů	Označení	Odkazy
Teplota okolí	Vnitřní vytápěný prostor s možností zvýšené teploty ve vyšší výškových hladinách. Teplota: +5+40°C	AA5	+5°C +40°C shodné s teplotním rozsahem ČSN EN ICE 60721-3-3 ed.2 třída 3K22
Atmosférické podmínky	Úplně chráněný vnitřní prostor s regulací teploty	AB5	+5°C +40°C shodné s teplotním rozsahem ČSN EN ICE 60721-3-3 ed. 2 třída 3K22
Nadmořská výška	≤ 2000 m	AC1	-
Voda	Voda může příležitostně kondenzovat v kapkách nebo se může objevit pára	AD2	-
	Zanedbatelná (platné pro prostor stání rozvaděčových polí)	AD1	-
Cizí tělesa	Lehká prašnost	AE4	V souladu s ČSN EN ICE 60721-3-3 ed. 2. třída 3S5
Koroze	Zanedbatelná	AF1	-
Ráz	Běžné se nevyskytuje	AG1	-
Vibrace	Běžné průmyslové podmínky	AH2	V souladu s ČSN EN ICE 60721-3-3 ed. 2. třída 3M11
Ostatní mech. namáhání	-	AJ	-
Rostlinstvo, plísně	Není vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní	AK1	-
Výskyt živočichů	Není vážné nebezpečí výskytu drobných živoč.	AL1	V souladu s ČSN EN ICE 60721-3-3 ed. 2. třída 3B1
Záření	Bez škodlivých účinků	AM1	-
Sluneční záření	Neuvažuje se	AN	-
Seismicita	Zanedbatelná	AP1	-
Bouřková činnost	≤ 25 dní / rok	AQ1	-
Pohyb vzduchu	Pomalý	AR1	-
Vítr	Nevyskytuje se	AS1	-
Schopnost osob	Poučení pracovníci	BA4	V souladu s vyhl.50/78 Sb.
Dotyk se zemí	Častý dotyk s vodivými částmi	BC3	ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Únik osob	Malá hustota osazení / snadný únik	BD1	-
Látky v objektu	Nebezpečí požáru	BE2	Platí pro klasifikaci prostor dle 60079-10-1 níže.
	Nebezpečí požáru	BE3N2	

Konstrukce budov/technologie

Seznam vnějších vlivů		Označení
Konstrukční materiál	Nehořlavý materiál	CA1
Provedení budovy	Zanedbatelné nebezpečí	CB1

Rozhodnutí komise: Z uvedených vnějších vlivů jsou dominantní: **AA5, AB5, AD2, BA4, BC3, BE3N2**

Vliv AD2 neplatí pro vymezený prostor rozvaděčového stání. V tomto místě nesmí být vedeno žádné potrubí, které by mohlo být zdrojem volně padajících kapek nebo stříkající vody.

Zdůvodnění: Na rozhodování měla zásadní vliv technologie navržená v rámci kotelny K23 a charakter jejího provozu. Dále bylo přihlédnuto ke schopnosti osob, které mají do prostoru

běžně přístup a jejich možností dotyku s potenciálem země. Přihlédnuto bylo i k možnému výskytu vody a dalším požadavkům dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

Lhůty revizí: V uvedeném prostoru je nutné provádět pravidelné revize vyhrazených technických zařízení i zařízení, u kterých to je jiným prvním předpisem určeno. Periodicita a servisní úkony na technologii budou prováděny min. 1 x za jeden rok.

Kotelna musí být vždy provozovaná a obsluhovaná osobami, které mají příslušné oprávnění k výkonu takové činnosti.

Klasifikace nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1:

Zóna 2 NE

- kolem přírub a armatur potrubí ZP

Zóna 2

- kolem vzorkovacích a odběrových míst do vzdálenosti 0,5 m

- uvnitř odfukového potrubí

- kolem vyústění odfukového potrubí do vzdálenosti 1 m

Zdůvodnění: Přírubové spoje a armatury potrubí jsou zdroje vytvářející sekundární stupeň úniku ve smyslu ČSN EN 60079-10-1.

Vzorkovací ventily, odběrová místa a vyústění odfukového potrubí vytváří sekundární stupeň úniku. Stupeň větrání je střední, spolehlivost výborná.

Uvnitř odfukového potrubí se vytváří primární stupeň úniku. Stupeň větrání je nízký, spolehlivost je dobrá.

Prostor nové regulační stanice plynu

Seznam vnějších vlivů	Popis vlivů	Označení	Odkazy
Atmosférické podmínky	Úplně chráněný vnitřní prostor s regulací teploty	AB5	+5°C +40°C shodné s teplotním rozsahem ČSN EN ICE 60721-3-3 ed. 2 třída 3K22
Nadmořská výška	≤ 2000 m	AC1	-
Voda	Voda může příležitostně kondenzovat v kapkách nebo se může objevit pára	AD1	-
Cizí tělesa	Lehká prašnost	AE4	-
Koroze	Zanedbatelná	AF1	-
Ráz	Běžně se nevyskytuje	AG1	-
Vibrace	Běžné průmyslové podmínky	AH2	-
Ostatní mech. namáhání	-	AJ	-
Rostlinstvo, plísně	Není vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní	AK1	-
Výskyt živočichů	Není vážné nebezpečí výskytu drobných živoč.	AL1	-
Zařízení	Bez škodlivých účinků	AM1	-
Sluneční záření	Neuvažuje se	AN	-
Seismicita	Zanedbatelná	AP1	-
Bouřková činnost	≤ 25 dní / rok	AQ1	-
Pohyb vzduchu	Pomalý	AR1	-
Větr	Nevyskytuje se	AS1	-
Schopnost osob	Poučení pracovníci	BA4	-
Dotyk se zemí	Častý dotyk s vodivými částmi	BC2	-

Únik osob	Malá hustota osazení / snadný únik	BD1	-
Látky v objektu	Nebezpečí požáru	BE3N2	Platí pro klasifikaci prostor dle 60079-10-1 níže.

Konstrukce budov/technologie

Seznam vnějších vlivů		Označení
Konstrukční materiál	Nehořlavý materiál	CA1
Provedení budovy	Zanedbatelné nebezpečí	CB1

Rozhodnutí komise: Z uvedených vnějších vlivů jsou dominantní: **AB5, BE3N2**

Zdůvodnění: Na rozhodování měla vliv zejména konstrukce prostoru, jeho vybavení, instalovaná technologie a charakter provozu. Dále bylo přihlédnuto ke schopnosti osob, které mají do prostoru běžně přístup a jejich možností dotyku s potenciálem země. Přihlédnuto bylo i k možnému výskytu vody a dalším požadavkům dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

Lhůty revizí: V uvedeném prostoru je nutné provádět pravidelné revize vyhrazených technických zařízení i zařízení, u kterých to je jiným prvním předpisem určeno. Periodicita a servisní úkony na technologii budou prováděny min. 1 x za jeden rok.

Klasifikace nebezpečných prostorů dle ČSN EN 60079-10-1

Zóna 2

- v celém vnitřním prostoru regulační stanice
- uvnitř odfukového potrubí
- kolem vyústění odfukového potrubí do vzdálenosti 1 m

Zdůvodnění: Vyústění odfukového potrubí vytváří sekundární stupeň úniku. Stupeň větrání je střední, spolehlivost výborná.

Uvnitř odfukového potrubí se vytváří primární stupeň úniku. Stupeň větrání je nízký, spolehlivost je dobrá.

1. Podkladová dokumentace a použité technické předpisy a normy

- ČSN 33 2000-1 ed. 2

Elektrická instalace budov - základní hlediska, stanovení základních charakteristik.

- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Elektrická zařízení - ochrana před úrazem elektrickým proudem.

- ČSN 33 2000-7-729 Z1

Elektrické instalace nízkého napětí - část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech.

- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3

Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy.

- ČSN EN 50 110-1 ed.3

Činnost na elektrických zařízeních.

- ČSN EN ICE 60721-3-3 ed.2

Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům

- Protokol č. 1300601 o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí pro plynovou kotelnu kotlů K21 a K22
- Protokol č. 1301201 o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí pro regulační plynovou stanici kotlů K21 a K22
- Prohlídka na místě
- Podklady od zamýšleného kotle