

## 13. számú melléklet

### Ipari nyomákszabályozó állomások

#### 1. Általános követelmények

Az ipari nyomákszabályozó állomásokat a vonatkozó szabványok vagy azzal egyenértékű műszaki megoldások előírásainak betartásával kell tervezni, gyártani, telepíteni és üzemeltetni. Ezek a szabványok:

- MSZ EN 12186 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás-szabályozó állomások gázellátáshoz és gázelosztáshoz. Műszaki követelmények.
- MSZ EN 12279 Gázellátó rendszerek. Gáznyomás szabályozók a csatlakozóvezetékben. Műszaki követelmények.
- MSZ EN 60079-10-1 Robbanóképes közegek. 10-1: rész: Térésbesorolás. Robbanóképes gázközegek (IEC 60079-10-1).
- MSZ EN 60079-14 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben.

A tervezéskor meg kell határozni:

- a) a szabályozó állomás elhelyezési feltételeit,
- b) az állomás elrendezését,
- c) a helyszín biztonsági követelményeit,
- d) a környezeti és közeg hőmérséklet határokat.

#### 2. Az ipari nyomákszabályozó telepítési helyszíne kialakítása

Szilárd burkolattal ellátott megközelítési útvonalat kell biztosítani a létesítmény megközelítésére, és a létesítményen belül a karbantartáshoz.

Meg kell határozni a vészkijáratok kialakításának szükségességét és indokoltságát.

A létesítmény határait, a veszélyes terület nagyságát e melléklet 10. pontja szerint kell meghatározni.

Az ipari nyomákszabályozó állomások berendezései vagy annak részei elhelyezhetők szabad térben, tető alatt vagy zárt térben. A zárt téri létesítmények a következő kategóriákba sorolhatóak:

- a) önálló épületben elhelyezett állomás,
- b) szekrényben elhelyezett állomás,
- c) más célra szolgáló épület egy részében, vagy más célra szolgáló épületen belül elhelyezett állomás,
- d) föld alatt elhelyezett állomás.

A 4 bar-nál nagyobb MOP esetén az állomás számára külön elkülönített teret kell kialakítani.

#### 3. Gépészeti követelmények

A nyomákszabályozó állomás kialakítása olyan legyen, hogy:

- a) a tervezett körülmények között biztosítsa a tervezett üzemviteli feltételeket;

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 1/7
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

b) a gázgépészeti szerelvények a gáz áramlási irányát tekintve a következők legyenek: elzáró szerelvény, gázszűrő, gyorszáró szelep, nyomásszabályozó, biztonsági lefúvató, elzáró szerelvény;

c) védje meg a csatlakozóvezetékét és felhasználói berendezést a káros túlnyomásoktól;

d) legyen az állomáson kívül (belépő és kilépő oldalon) szakaszoló szerelvény;

e) a kilépő oldali elzáró szerelvény előtt - a monitor szabályozó kivételével - legyen beépített biztonsági lefúvató szelep és kézi lefúvató vezeték;

f) mind a belépő oldalon, mind a szabályozott oldalon nyomásmérő és nyomásregisztráló műszer legyen felszerelve.

#### 4. Zajszabályozás, zajszint

A nyomásszabályozó állomást úgy kell kialakítani, hogy az feleljen meg a vonatkozó rendeletnek [a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet] is.

#### 5. Szellőzés

A zárt térben - épületben, lemezszekrényben, föld alatt (földalatti elhelyezéshez a földgázelosztó külön engedélyre szükséges) - elhelyezett gáznyomás szabályozó állomás helyiségét nyílásokon keresztül közvetlenül a nyílt légtér felé szellőztetni kell. A szellőzőnyílások teljes szabad keresztmetszete legalább akkora legyen, mint a padló felület 1%-a. A hatásos szellőzés érdekében alsó és felső szellőzőket kell beépíteni lehetőség szerint a helyiség egymással szemközti szabad falába. Az aknában (föld alatt) elhelyezett nyomásszabályozó állomások szellőzőnyílásait vagy az egymással szembeni sarkokon, vagy a kiemelt akna fedlap szegélyét kísérő körbefutó réssel vagy szellőző vezetékkel kell biztosítani. A szellőzést úgy kell méretezni, hogy az legalább a helyiség térfogatának óránkénti ötszöröse legyen.

##### 5.1. Szellőzővezetékek kialakítása

A szellőző vezetékét úgy kell kialakítani, hogy annak szabadtéri végződése csapadéktól védve legyen.

A meghatározott célú szellőzővezetékeket és a nyomásmentesítő vezetéseket nem szabad egy fejszőben egyesíteni a lefúvató vezetékekkel.

##### 5. Az állomások villamos berendezésével

Az állomások villamos berendezésével szemben támasztott követelmények Nyomásszabályozó állomás területén belül elhelyezett villamos berendezések legalább a „2”-es zónának megfelelő védelemmel rendelkezzenek, robbanásveszélyes zónáikat a Szabályzat „Ipari nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása” pontja és a 7.2. szakasz szerint kell meghatározni. Az alkalmazni kívánt villamos gyártmányokat az MSZ EN 60079-14 [Villamos gyártmányok robbanóképes gázkezegekben. 14. rész: Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével)] szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás szerint kell megválasztani.

#### 6. Villám- és érintésvédelem

A kiviteli tervdokumentációban külön tervfejezetben kell meghatározni az alábbiakat:

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 2/7
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

- a) a villámvédelem megoldását [54/2014. (XII. 5.) BM rendelet, az Országos Tűzvédelmi Szabályzat; MSZ EN 62305 Villámvédelem szabványsorozat, vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás], amelyet csak arra jogosultsággal rendelkező tervező tervezhet;
- b) az érintésvédelem megoldását [MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése] kábelek és villamos vezetékek túlfeszültség elleni védelmét;
- c) elektronikus készülékek esetében a túlfeszültség elleni finomvédelmi egységekkel történő kiegészítést;
- d) a villamosan vezető részegységek villamos összekötését és a földelő vezetékhez történő csatlakoztatását;
- e) a villamos energiaforrás földelése, a műszerek földelése és a katódos védelem rendszere közötti kölcsönhatás kizárását.

## 7. Az állomások tűzvédelme

Az állomás tűzvédelmét a vonatkozó előírások az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat); és az MSZ EN 1775 (Gázellátás. Fogyasztói gázvezetékek. Legnagyobb üzemi nyomás  $\leq 5$  bar. Műszaki előírások) szerint kell kialakítani.

## 8. Katódos védelem és villamos szigetelés

A csővezetékek katódos védelme esetén gondoskodni kell a nyomásszabályozó állomás bemenő- és kimenőoldali csővezetékeinek villamos leválasztásáról.

## 9. Egyesített gáznyomás szabályozó- és mérő állomások

Az egyesített nyomásszabályozó és mérőállomásokra az MSZ EN 1776 (Gázellátó rendszerek. Földgázmérő állomások. Működési követelmények) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki megoldás szerinti kiegészítő követelményeket kell alkalmazni.

A tervező a gázmérő csatlakozását, teljesítményét és típusát, valamint a nyomásszabályozó típusát és annak üzemvitel szempontjából szükséges szerelvényezését, illetve védelmét a csatlakozóvezeték üzembe helyezési munkáinak feltételeit a földgázelosztóval előzetesen egyeztetni köteles.

## 10. Ipari nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása

A tervezőnek a nyomásszabályozó állomások tervezésekor az MSZ EN 60079-10-1 (Robbyanóképes közegek. 10-1: rész: Térségbesorolás. Robbanóképes gázközegek IEC 60079-10-1) szabvány vagy azzal egyenértékű műszaki előírás alapján olyan műszaki megoldást kell alkalmazni, hogy normál üzemben robbanóképes légtér ne alakulhasson ki. E szabvány nem vonatkozik azokra az esetekre, amikor a robbanásveszélyt üzemzavar (például csővezeték törése) okozza.

A nyomásszabályozó állomás normál üzemi körülmények között zárt rendszert képez. Környezetét nem veszélyezteti.

A nyomásszabályozó állomás biztonsági gyorszárának felső zárási nyomását és a biztonsági lefúvató nyitási nyomását úgy kell megtervezni és az üzembe helyezéskor beállítani, hogy a megengedett felső érték elérésekor először a gyorszár zárjon, majd a beállított nyitónyomás esetén nyisson a lefúvató szelep. A biztonsági lefúvató vezetékek átmérője legfeljebb DN 50 legyen.

A felsorolt feltételektől eltérő kivitelű nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáit egyedileg kell meghatározni.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 3/7
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona	
Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

### 10.1. A kibocsátó források

A kibocsátó forrásokat elhelyezkedésük alapján zárt téri vagy szabad téri csoportba kell sorolni.

### 10.2. Zárt térben található kibocsátó források zónabesorolása

Normál üzemben a nyomákszabályozó állomás gépészeti berendezésein gázszivárgás vagy gázkibocsátás nem fordulhat elő. Zárt téri kibocsátó források a szekrény belsejében lévő oldható csökötések és impulzuscső szerelvények lehetnek.

Kibocsátás mértéke és fokozata:

a) Folyamatos fokozatú kibocsátás: Folyamatos vagy várhatóan hosszú időtartamig tartó kibocsátás.

b) Elsőrendű fokozatú kibocsátás: Olyan kibocsátás, amely normál üzemben várhatóan rendszeresen vagy esetenként előfordul.

c) Másodrendű fokozatú kibocsátás: Olyan kibocsátás, amely normál üzemben várhatóan nem fordul elő, ha előfordul, akkor valószínűleg ritkán és rövid időtartamban.

Az oldható csökötések és impulzuscső szerelvények normál üzemben nem szivárognak, nem bocsátanak ki gázt. A levegőbe csak szűrőbetét cserénél vagy gáz alatti munkavégzés esetén kerülhet gáz, ennek veszélyességi zónáit és a munkavégzés körülményeit a karbantartási technológiában kell szabályozni.

A nyomákszabályozó állomás belsejében lévő kibocsátó források fokozata másodrendű, mert normál üzemben várhatóan nem fordul elő kibocsátás, ha előfordul, akkor valószínűleg ritkán és rövid időtartamra.

### 10.3. A szellőzés fokozatai

A szellőzés fokozata „közepes”, mert szabályozza a koncentrációt olyan stabil állapotot biztosítva, amelyben a koncentráció és zónahatáron kívül folyamatos kibocsátás esetében is az ARH 20%-a alatt van, és ahol a kibocsátás megszűnése után nem marad fenn jelentős mennyiségű robbanóképes gázkeverék.

### 10.4. A szellőzés típusa „természetes szellőzés”

a) Szellőző felületek nagysága a zárt tér alapterületének legalább 1%-a legyen.

b) A szellőzők úgy helyezkedjenek el, hogy a zárt tér teljes mértékű átszellőzését biztosítani tudják.

c) A teljes szellőző keresztmetszet felét kitevő szellőző felület a zárt tér alsó szintjén, míg a másik felét a zárt tér felső szintjén kell elhelyezni.

d) A szellőzőnyílásokat nem hagyhatja el az ARH 20%-ánál magasabb koncentrációjú gázkeverék normál üzemben.

### 10.5. A szellőzés üzembiztonsága

A szellőzés üzembiztonsága „jó”, mert a szellőzés gyakorlatilag folyamatos.

Földalatti aknába telepített nyomákszabályozó állomás esetében a nyitható akna fedlapja és az akna pereme között körbefutó rést vagy szellőzővezetékkel kell kialakítani a szellőzés biztosítására.

Földbe süllyesztett kombinált gáznyomás-szabályozó állomás esetében a szellőzés megfelelőségét a tervezőnek számításokkal kell igazolnia.

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 4/7
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

## 10.6. A nyomásszabályozó állomások elárasztási zóna típusa

A zóna típusa: „2”-es, mely olyan térség, amelyben normál üzemben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordul elő, és ha mégis előfordul, akkor várhatóan csak ritkán és csak rövid ideig marad fenn.

A gyártói karbantartási utasításokban meghatározott karbantartási ciklusok közötti időtartamban és normál üzemi körülmények között a tömörség alapkövetelmény.

## 10.7. Az elárasztási zóna kiterjedése

A gépészeti berendezéseket magában foglaló zárt - de természetes szellőzéssel rendelkező - légtér teljes térfogata az elárasztási zóna.

A megfelelő - „közepes” - szellőzés mellett a zárt teret 2-es zónába kell sorolni.

A szellőzőnyílások környezetében robbanásveszélyes zóna nem értelmezhető.

Csak gáz kiáramlással járó üzemzavar vagy karbantartás esetében értelmezhető a fennmaradási idő.

## 10.8. Az állomások szabadtéri környezetének besorolása

### a) Kibocsátó források

Normál üzemben a nyílt térben lévő szerelvények és kötéseik gáztömörek, ezért a körülöttük lévő térben robbanóképes gázközeg várhatóan nem fordulhat elő. A körülöttük levő térség nem robbanásveszélyes térség. Üzemzavari állapotnak (nem normál üzemi körülménynek) kell tekinteni a lefúvató működését.

Szabadtéri kibocsátó forrásnak kell tekinteni a nyomásszabályozó állomás lefúvató vezetékének a szabad térbe kivezetett végét.

### b) Az elárasztási zóna kiterjedése

A zóna kiterjedését és méretét az 1.számú *táblázatban* megadott kibocsátási mértékek szerint kell meghatározni. A zóna méretek értelmezése az 1. számú ábrán látható.

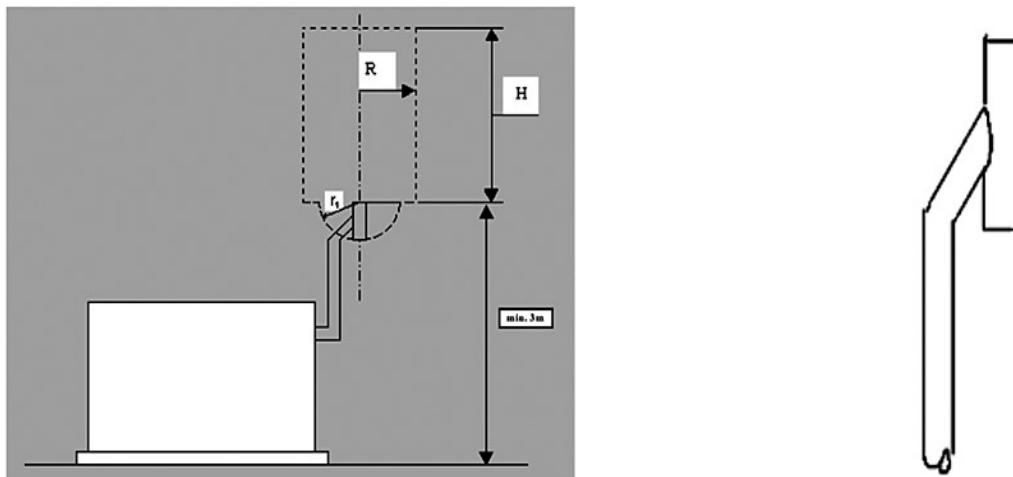
Amennyiben a lefúvató kibocsátási értékei nem egyeznek a táblázat gázkibocsátási értékeivel, úgy a hozzá legközelebb eső eggyel nagyobb gázkibocsátási értéket és az ehhez tartozó zónaméreteket kell alkalmazni.

A lefúvatón kibocsátott gáz tömegáram és a lefúvató cső méretének függvényében a robbanásveszélyes zóna méretei a táblázatban és az ábrán láthatók.

#### 1. számú táblázat

Lefúvató vezeték körüli robbanásveszélyes zóna méretei					
Biztonsági lefúvató max. gázkibocsátása kg/s	Lefúvató cső átmérője a kilépési helynél				Henger alakú zónarész magassága: H m
	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	
	Henger alakú zónarész sugara: R				
0,005	1,8	2,2	2,5	3	7,2
0,01	1,8	2,2	2,5	3	9,1
0,02	1,8	2,1	2,5	3	11,4
0,04	2,3	2,3	2,4	3	14,4
0,08	2,8	2,8	2,8	2,9	18,1
Kibocsátási pont alatti zónarész sugara: r1 m	1	1,2	1,4	1,6	

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 5/7
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	



1. számú ábra A nyomásszabályozó állomás lefúvató csöve körül kialakuló robbanásveszélyes zóna méretei és a lefúvató cső kialakítása

A zónaméreték és a lefúvató jellege akkor megfelelő, ha a lefúvató vezeték végén nincs olyan szerelvény elhelyezve, amely a függőlegesen felfelé irányuló kiáramlást akadályozná. A kiáramlási pont magassága a környező térszinttől legalább 3 m magasan legyen. A lefúvató vezeték végződésének kialakítása az ábra szerinti legyen.

c) Nyomásszabályozó állomás besorolásához szükséges dokumentáció  
Nyomásszabályozó állomás robbanásveszélyes térségének meghatározását és besorolását olyan személy végezheti, aki ismeri az éghető anyagok, a technológiai folyamat és a berendezések tulajdonságait.

Szükség szerint konzultálnia kell biztonságtechnikai, villamos és más műszaki szakemberrel. A besorolást a tervdokumentációnak kell tartalmaznia.

A térség-besorolási folyamat során a lépéseket megfelelően dokumentálni kell.

Ki kell tölteni az alábbi adatlapokat, amely tartalmazza:

- éghető anyagok jegyzéke és tulajdonságai (2. sz. táblázat),
- kibocsátó források jegyzéke.

A térség-besorolási dokumentumnak tartalmaznia kell az alaprajzokat és homlokzatrajzokat, melyek mutatják a zónák típusát és kiterjedését.

A robbanásveszélyes zónák kiterjedésére az alábbi szimbólumokat kell alkalmazni:



„0”-ás zóna



„1”-es zóna



„2”-es zóna

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 6/7
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	

2. sz. táblázat

Éghető anyag					Relatív sűrűség	Gyulladási hőmérséklet
Megnevezés	Összetétel	Lobbanáspont	Sűrűség kg/m <sup>3</sup>	ARH Térfogat		
Földgáz (metán)	CH <sub>4</sub>	< 0 °C	0,033	5%	0,6	> 300 °C

### 11. Az ipari nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása

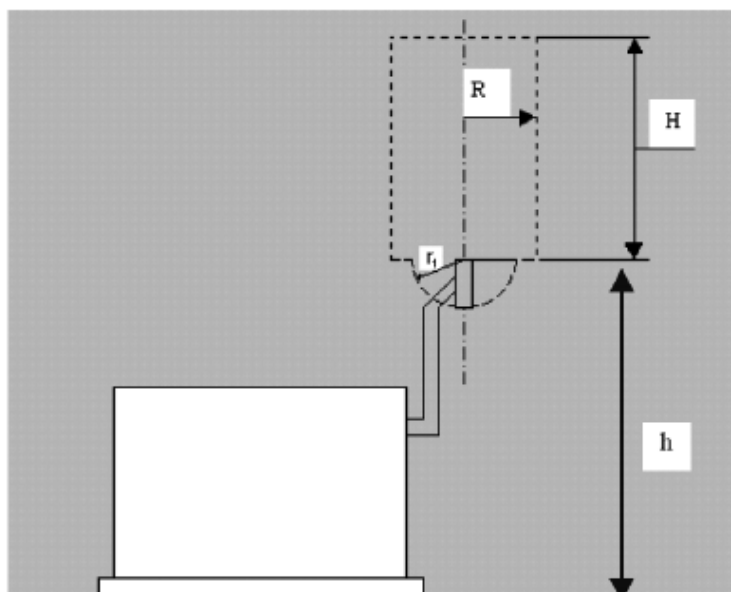
a) A nyomásszabályozó állomás azonosítása: ... helység, ... utca/tér/.../ ... szám  
 Nyomásviszony: ... bar/...bar  
 Típus jele: ...  
 Névleges térfogatáram: . ... m<sup>3</sup>/h

b) Szellőzés  
 A szabályozó helyiségének, szekrényének alapterülete ... m<sup>2</sup>  
 Alsó szellőzők együttes felülete: ... m<sup>2</sup>  
 Felső szellőzők együttes felülete: ... m<sup>2</sup>  
 Összes szellőző felület / helyiség alapterület x 100 = ... %

c) Lefúvató típusa, mérete: .....  
 Nyitási nyomása: ... mbar; bar  
 Legnagyobb gázkibocsátása: ... kg/s  
 Lefúvató cső mérete: DN .....

d) Lefúvató cső kibocsátási magassága a térszinttől: ... m

R = ... m  
 H = ... m  
 r<sub>1</sub> = ... m  
 h = ... m



Nyomásszabályozó állomások robbanásveszélyes zónáinak meghatározása

Azonosító: EKO-SZ-221-v02	Oldalszám: 7/7
A jelen rendelkezés a Társaság szellemi tulajdona Felhasználás előtt győződjön meg róla, hogy a hatályban lévő példányt használja!	