

**TU 7**

**NYOMÁSSZABÁLYZÓ ÁLLOMÁSOK ROBBANÁSVESZÉLYES  
TÉRSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA ÉS BESOROLÁSA AZ  
MSZ EN 60079-10:2003 SZABVÁNY SZERINT.**

Előterjesztette:

Jóváhagyta:

Fodor Zsolt  
elosztási csoportvezető

Doma Géza  
ügyvezető

	Hatálybalépés: 2019. szeptember 17.
--	-------------------------------------

Változtatás átvezetésére:

kötelezett

nem kötelezett

**Tartalomjegyzék:**

1.0	Bevezetés	3/8
2.0	Alkalmazási terület	3/8
3.0	Zónatípusok	3/8
4.0	Kibocsátás fokozatai	3/8
5.0	Szellőzés	3/8
6.0	Térségbesorolási eljárás	4/8
6.1	Kibocsátó források	4/8
6.1.1	A nyomásszabályzó szekrény zónabesorolása	5/8
6.1.1.1	Zárt szekrény belső terének besorolása	5/8
6.1.1.2	Nyitott szekrény zónabesorolása	6/8
6.1.2	A szekrényen elhelyezett szellőzőnyílás	6/8
6.1.3	Lefúvató vezeték szabadba vezetett csomakja	7/8

1. melléklet:

Folyamatábra.

2. melléklet:

C1. Táblázat: Robbanásveszélyes térségek besorolási adatlapja – 1. Rész: éghető anyagok listája és tulajdonságaik.

3. melléklet:

C2. Táblázat: Robbanásveszélyes térségek besorolási adatlapja – 2. Kibocsátó források listája.

## 1.0 Bevezetés

A szabvány olyan térségekre ad besorolási eljárást, ahol éghető gázok vagy gőzök jelenléte lehetséges. Ezáltal már a tervezés folyamán meg lehet határozni a robbanásveszélyes térség méretét és fokozatát.

Villamos gyártmányok esetében ezt a szabványt kell alapul venni a robbanásveszélyes térségben használt megfelelő gyártmány kiválasztásához és telepítéséhez.

A szabvány nem vonatkozik a katasztrófális meghibásodásokra, pl. csővezetékek törésére.

## 2.0 Alkalmazási terület

A besorolási eljárás a következő paraméterek között alkalmazható:

- A földgázban a metán aránya 89%-nál nagyobb kell legyen, a fűtőérték nem haladhatja meg a 43 MJ/m<sup>3</sup>-t
- A hőmérséklet –20°C - +50°C között
- A nyomás nem lehet nagyobb 25 bar-nál

Az eljárás földgáz elosztó rendszerekre alkalmazható a megadott paraméterek között.

## 3.0 Zónatípusok

A szabvány a robbanásveszélyes térségeket a robbanóképes gázközeg előfordulási gyakorisága és időtartama alapján zónákba sorolja. Ezek a zónák a „0”, „1” és „2”-es zóna.

## 4.0 Kibocsátás fokozatai

A zóna típusa a robbanóképes gázközeg jelenlétének a valószínűségétől, a kibocsátás fokozatától és a szellőzéstől függ.

A szabvány a kibocsátó forrásokat három csoportba sorolja, a kibocsátás valószínűsége szerint.

Ezek a csoportok a következők:

- folyamatos fokozat
- elsőrendű fokozat
- másodrendű fokozat

Az egyes fokozatok fogalom meghatározása alapján a nyomásszabályzó állomásokban található kibocsátó források a „másodrendű” fokozatba tartoznak. A  $V_z$  elméleti térfogat számításához a kibocsátó források maximális kibocsátást kell meghatározni.

## 5.0 Szellőzés

A robbanóképes gázközeg kialakulását és annak fennmaradási idejét a legnagyobb mértékben a szellőzés befolyásolja. Megfelelő mértékű szellőzés is megakadályozhatja a robbanóképes közeg fennmaradását, és így befolyásolja a zóna típusát.

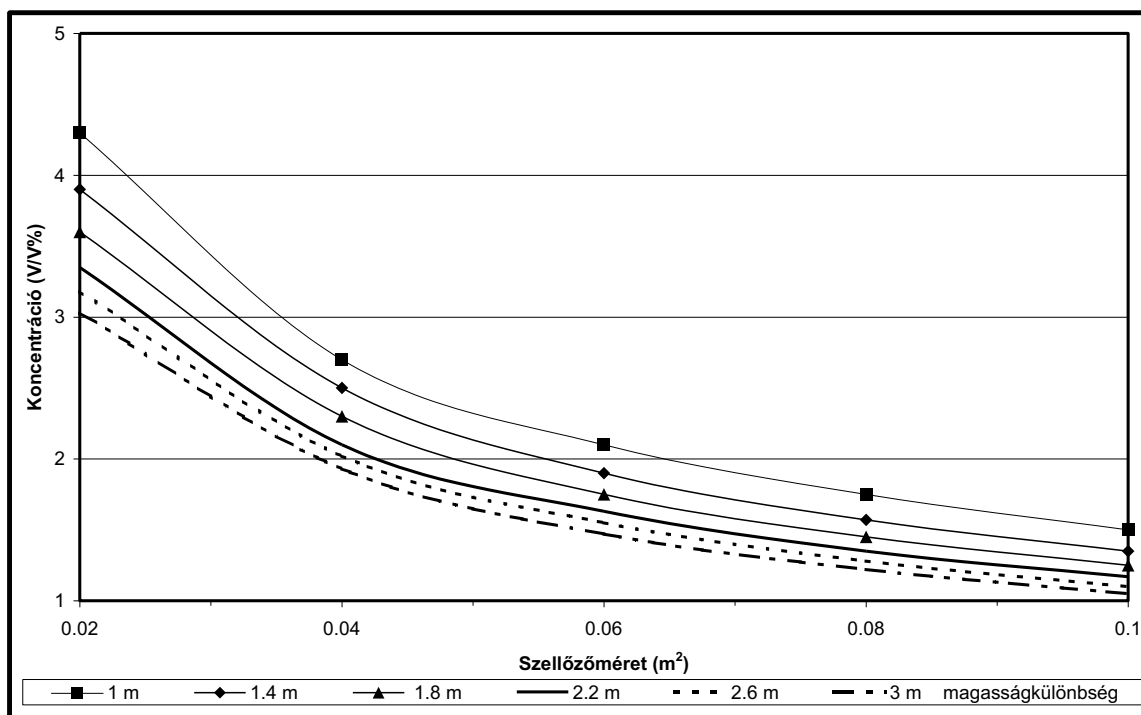
A szabvány a szellőzést három fokozatba sorolja, ezek:

- erős
- közepes
- gyenge

„Erős” és „közepes” szellőzés esetén a szekrény belseje „2”-es zónába sorolható, „gyenge” szellőzés esetén „1”-es zóna. Közepes szellőzéshez a szekrényen olyan méretű szellőzőnyílásokat kell elhelyezni, hogy a gázkoncentráció ne haladja meg az ARH 40%-t (2%). A szellőzőnyílások magasságkülönbségének függvényében az 1-es diagramból meghatározható a minimálisan szükséges szellőzőfelület, egy nyílásra.

A zónabesorolás a szekrény belsejében elhelyezhető villamos berendezések típusának a megválasztása miatt fontos.

1. diagram: A szekrényben kialakuló gázkoncentráció  $2 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $0,0004 \text{ kg/s}$ ) kibocsátás esetén, a szellőzőméret függvényében.



## 6.0 Térésbesorolási eljárás

### 6.1 Kibocsátó források:

A gáznyomásszabályzó állomások kapcsán szabvány szerinti kibocsátó forrásként a karimák, az impulzuscső szerelvények, a lefűvató vezeték szabadba vezetett csonkjá és a szellőző nyílások értelmezhetők.

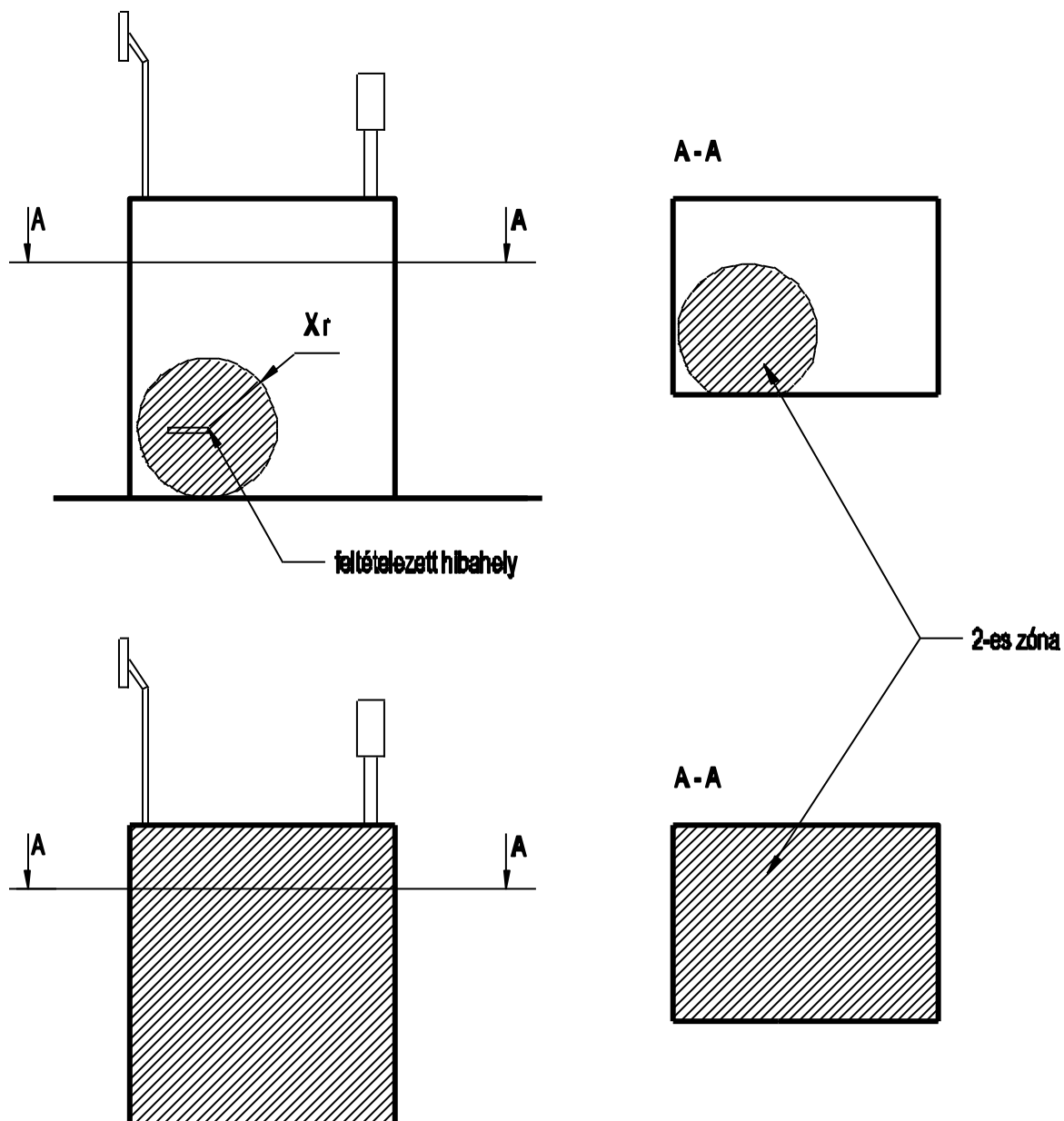
6.1.1 A nyomásszabályzó szekrény zónabesorolása:

6.1.1.1 Zárt szekrény belső terének besorolása:

A szekrény belső terében a karimákat és az impulzuscső szerelvényeket tekintjük kibocsátó forrásnak.

A kibocsátott mennyiség és a zóna nagysága a belső nyomástól függ. Az 1-es táblázat a belső nyomás függvényében adja meg a zónaméreteket, gömb alakot feltételezve.

Mivel a szekrény belsejében több kibocsátó forrás van, ezért a szekrény teljes belső terét be kell sorolni.

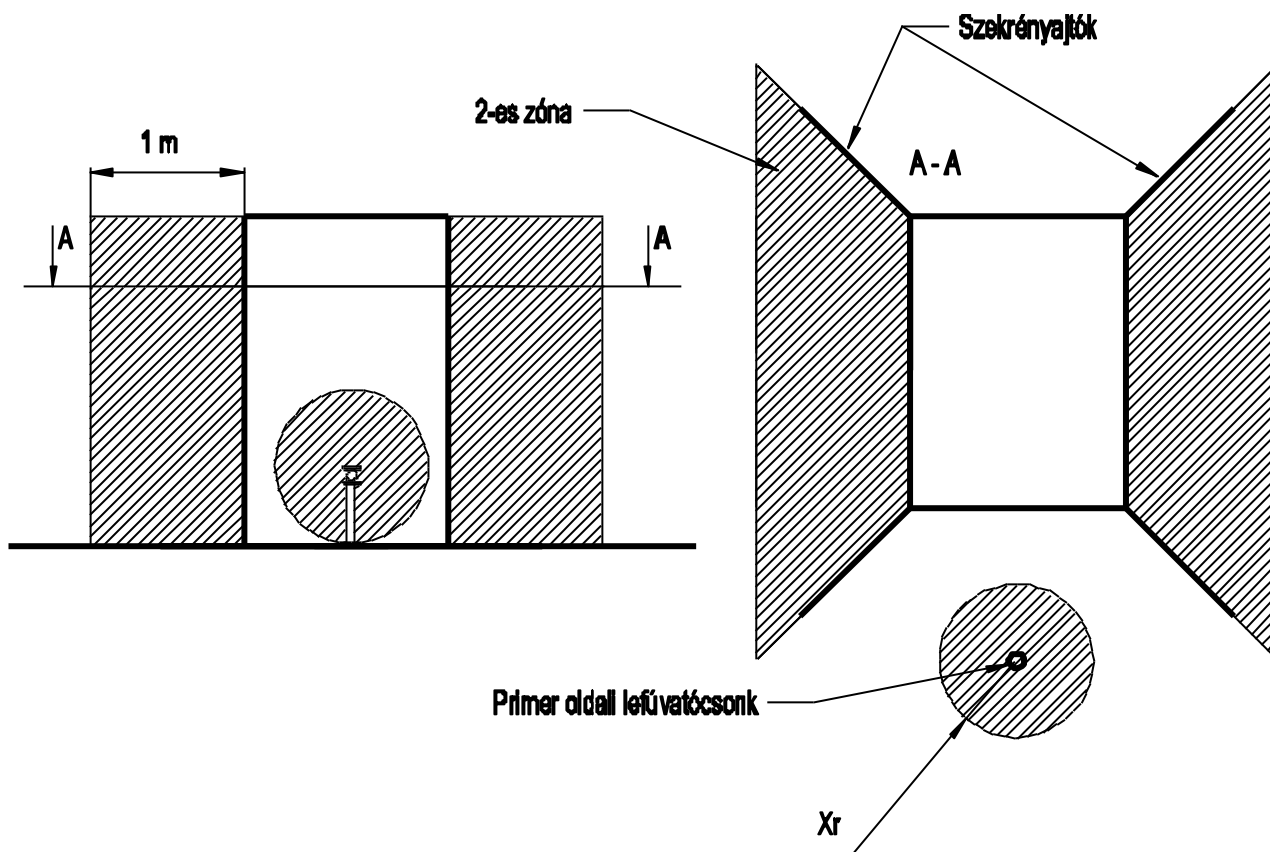


1. táblázat

Nyomás (bar)	Xr (m)
25	1,3
7	0,75
2	0,5
0,1	0,5

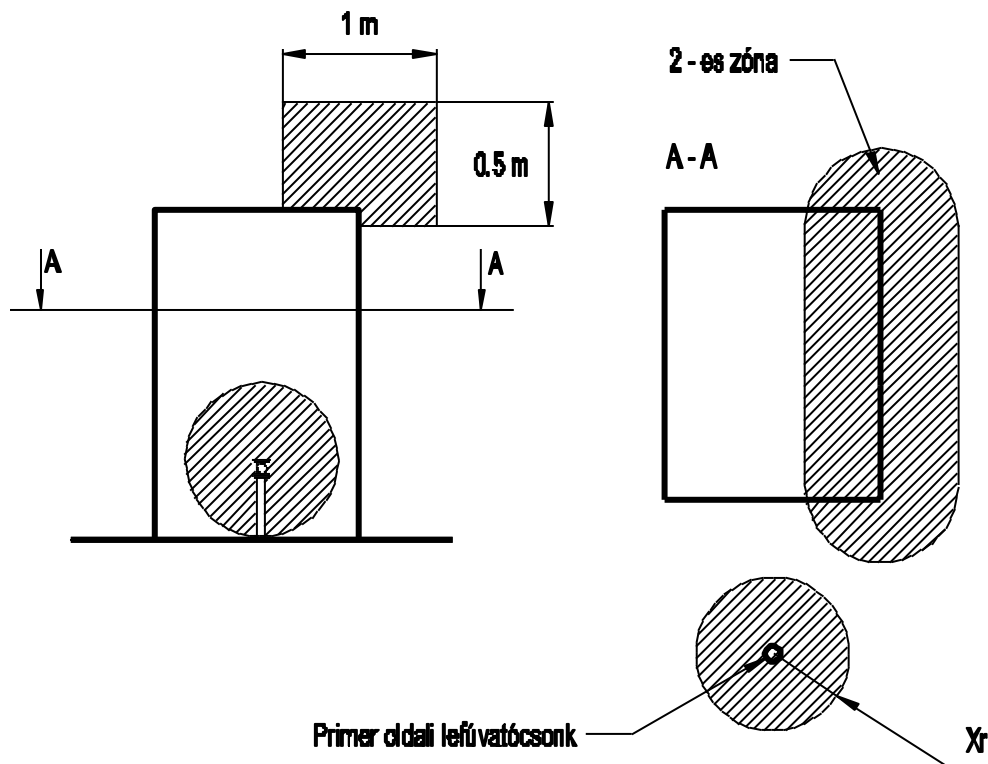
6.1.1.2 Nyitott szekrény zónabesorolása:

Nyitott szekrényajtók esetén a kibocsátó forrásokat szabadtérinek tekintjük. Az ábra a zóna elhelyezkedését és méretét mutatja. A primer oldali lefűtőcsonek egy vakkarimával lezárt gömbcsap. A zóna méretét a 6.1.1.1 pont szerint kell meghatározni.



6.1.2 A szekrényen elhelyezett szellőzőnyílás:

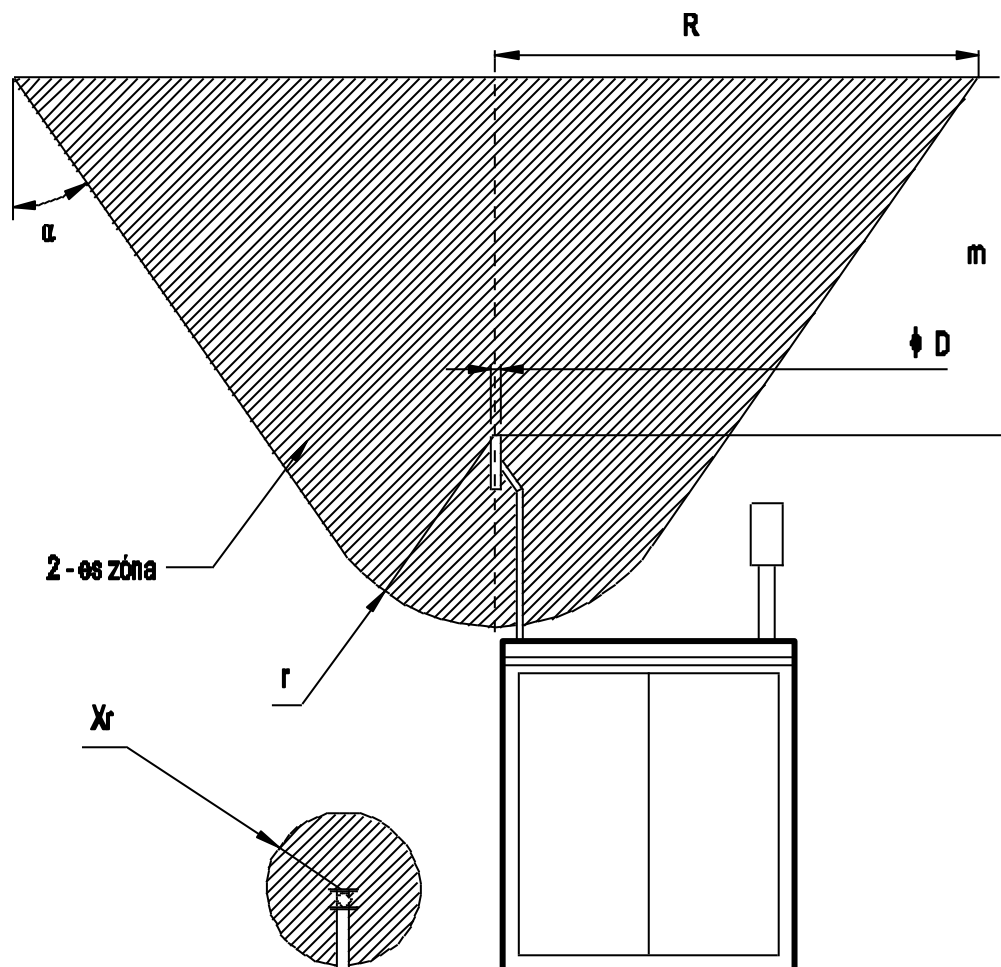
A zóna méretének a meghatározásánál, a zóna alapterületének a szellőzőnyílás vízszintes síkra vonatkozó vetületének méreteit plusz 0,5 m-t vesszünk fel vízszintes síkban, ívekkel lekerekítve. A kibocsátott mennyiség megegyezik a szekrény belsejében kibocsátott mennyiséggel.



### 6.1.3 Lefűtató vezeték szabadba vezetett csonkjai:

A kibocsátott mennyiség és a kibocsátó forrás átmérője függvényében a 2-es táblázat adja meg a zónaméreteket.

A lefűtató szelep teljesítményét az MSZ 7400/2-79: 1979 szabvány alapján számolható. A kibocsátó forrás függőlegesen felfelé irányított egyenes cső, a végén nincs olyan szerelvény elhelyezve, amely az áramlást akadályozná.



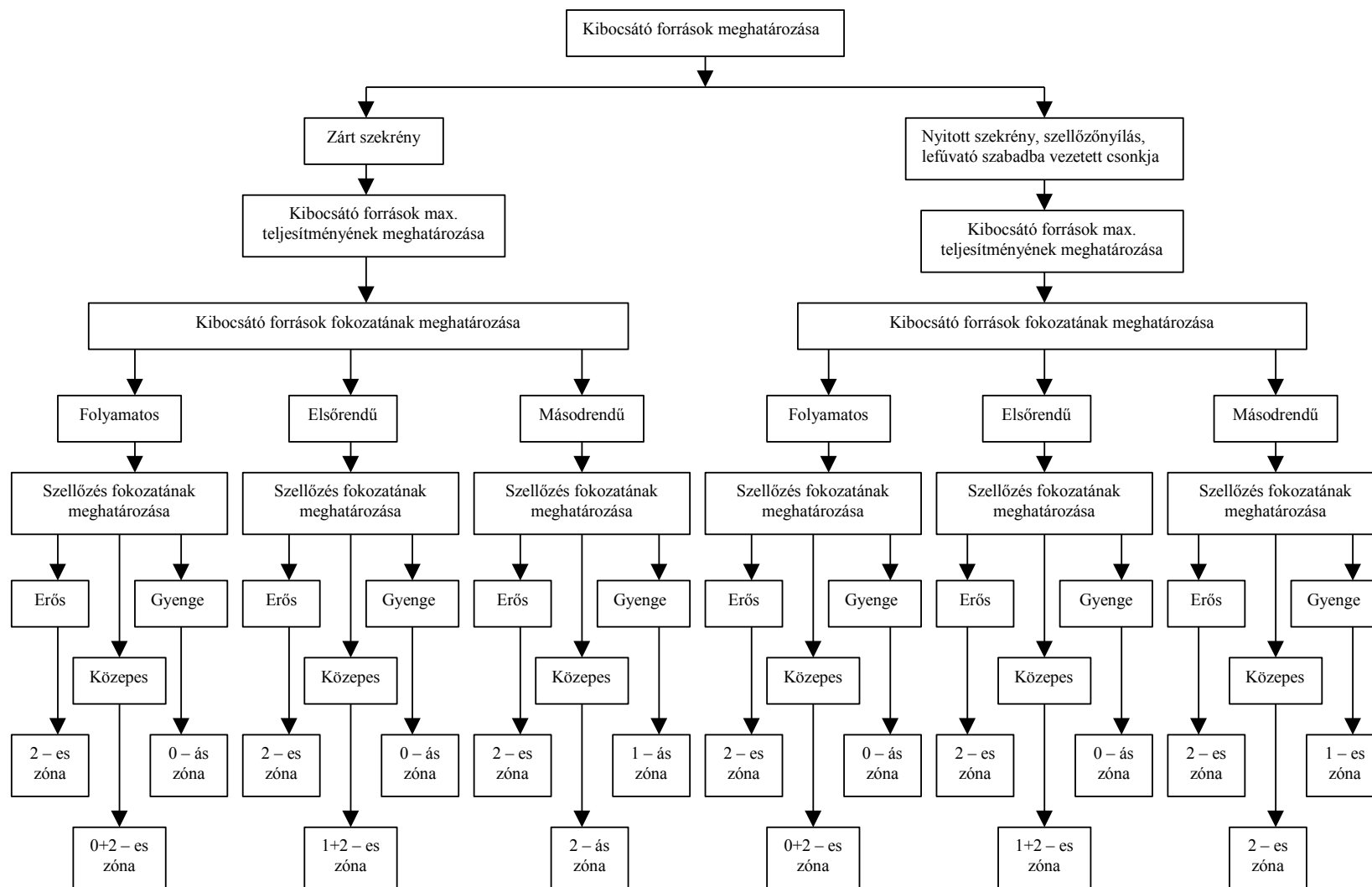
$$\alpha=15^\circ$$

2. táblázat: zónaméret

Kibocsátott mennyiség (m <sup>3</sup> /h)	Kibocsátott mennyiség (kg/s)	Kibocsátó forrás átmérője φD							
		DN 15		DN 25		DN 40		DN 50	
		Zóna vízszintes és függőleges méretei (m)							
		r	0,7	r	0,93	r	1,26	r	1,58
R	m	R	m	R	m	R	m		
>1-10	>0,0002-0,002	1,1	1,5	1,2	1,1	-	-	-	-
>10-25	>0,002-0,005	1,4	2,7	1,5	2,1	1,7	1,5	-	-
>25-50	>0,005-0,01	1,8	4,0	1,8	3,3	1,9	2,4	2,1	1,9
>50-100	>0,01-0,02	2,2	5,6	2,2	4,8	2,3	3,9	2,4	3,1
>100-250	>0,02-0,05	3,0	8,4	3,0	7,6	3,0	6,5	3,1	5,6
>250-500	>0,05-0,1	3,7	11,3	3,7	10,4	3,8	9,3	3,8	8,3
>500-1000	>0,1-0,2	4,7	14,9	4,7	14,0	4,7	12,8	4,7	11,8
>1000-2500	>0,2-0,5	6,3	21,1	6,3	20,3	6,4	19,0	6,4	17,9
>2500-5000	>0,5-1	8,0	27,2	8,0	26,3	8,0	25,1	8,0	24,0
>5000-10000	>1-2	10,1	35,0	10,1	34,1	10,1	32,8	10,1	31,7



### Folyamatábra



**C1. táblázat: Robbanásveszélyes térségek besorolási adatlapja – 1. rész: Éghető anyagok listája és tulajdonságaik**

1/1-es adatlap

Üzem											Rajz-hivatkozás
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<u>Éghető anyag</u>			<u>ARH</u>		<u>Illékonyság<sup>1)</sup></u>					
Tétel szám	Megnevezés	Összetétel	Lobbanáspont °C	kg/m <sup>3</sup>	Térfogat százalék	Gáznyomás 20°C-on kPa	Forráspont °C	Gáz vagy gőz levegőhöz viszonyított relatív sűrűsége	Gyulladás hőmérséklet	Gázcsoport és hőmérsékleti osztály <sup>2)</sup>	Egyéb vonatkozó információ és megjegyzés
1.	Földgáz (metán)	CH <sub>4</sub>	< 0	0,033	5	-	-	0,6	> 300°C		

1.) Általában a gáznyomás értéke adott, de hiányában a forráspontot is lehet használni (lásd a 4.4.1 szakasz d) pontját).  
2.) Például IIBT3.

**C2. Táblázat: Robbanásveszélyes térségek besorolási adatlapja – 2. Rész: Kibocsátó források listája**

1/1-es adatlap

Üzem		Terület										Rajz-hivatkozás			
1	2	3	4	5	6	7	8			9	10	11	12	13	
	Kibocsátó forrás		Éghető anyag				Szellőzés			Robbanásveszélyes térség					
Tétel szám	Leírás	Elhelyezés	A kibocsátás fokozata	Hivatkozási szám <sup>1)</sup>	Üzemi hőmérséklet és nyomás		Állapot <sup>3)</sup>	Típus <sup>4)</sup>	Fokozat <sup>5)</sup>	Üzem biztonság <sup>5)</sup>	A zóna típusa 0-1-2	A zóna kiterjedése m		Hivatkozás	Egyéb vonatkozó információ és megjegyzés
					°C	kPa						vizsz.	függ.		
1.	Lefúvató szelep	Lefúvató csomak	S	1	15	1040	G	N	Közepes	Jó	2	2. táblázat alapján	2. táblázat alapján	B7 6 pld. MSZ 60079-10	
2.	Karima	Nyomás-szabályzó szekrény	S	1	15	2500	G	N	Közepes	Jó	2	1. táblázat alapján		B7 7 pld. MSZ 60079-10	
3.	Szellőzőnyílás	Nyomás-szabályzó szekrény	S	1	15	Atmoszférikus	G	N	Közepes	Jó	2	6.1.2 pont alapján	6.1.2 pont alapján	B7 6 pld. MSZ 60079-10	
<p>1.) C-Folyamatos: S-Másodrendű: P-Elsőrendű  2.) Az 1. Rész tételszáma  3.) G-Gáz: L-Folyadék: LG-Cseppfolyósított gáz: S-Szilárd  4.) N-Természetes: A: Mesterséges  5.) Lásd a B mellékletet</p>															