

Földgázzagositás- Tervezési irányelvek

Operatív szabályzat

Szabályzatkészítő:

.....
Kató Ágnes
Technológia szakértő

Szabályzat kiadásáért felelős:

.....
Robonyi András
Technológia vezető

Jóváhagyta:

.....
Kreszné Meggyes Noémi
Üzemeltetés igazgató

Jóváhagyás dátuma: 2015.12.04.

Hatályon kívül helyezések

Azonosító	Cím (Szabályzat típusa)	Verziószám	Hatálybalépés dátuma
IG-ÜZ-38	Földgázzagositás- Tervezési irányelvek	1	2014. december 5.

Tartalomjegyzék

1. HATÁLY ÉS FELELŐSSÉG MEGHATÁROZÁSA	3
1.1. Szabályzat célja	3
1.2. A szabályzat hatálya	3
1.2.1. A szabályzat személyi hatálya.....	3
1.2.2. A szabályzat időbeli hatálya	3
1.3. Hozzáférés.....	3
2. SZABÁLYZAT LEÍRÁSA.....	3
2.1. Általános szabályok.....	3
2.2. A szabályzat részletes leírása	4
2.2.1. Telepítés- építés	4
2.2.1.1. Szagosító berendezés telepítésének általános szabályai	6
2.2.1.2. Szagosító anyag tároló tartály, töltő- lefejtő híd általános telepítési szabályai	6
2.2.1.3. Nitrogén palack védőtető általános telepítési szabályai	7
2.2.1.4. A szagosító anyag impulzusvezeték vonalvezetése, és injektálási pont meghatározása	8
2.2.1.5. Alapok, kezelőterek, járdák	9
2.2.1.6. Szükségsgasztó	10
2.2.1.7. Vészruhany és szemmosó állomás.....	10
2.2.2. Geodézia.....	10
2.2.3. Technológia, Gépészet	11
2.2.3.1. Egyedi szagosítók esetén	12
2.2.3.2. Központi szagosítók esetén	12
2.2.3.3. Szükségsgasztó	13
2.2.3.4. Mobil szükségsgasztó	14
2.2.3.5. Szagosító anyag tároló tartályok	14
2.2.3.6. Vészruhany	15
2.2.3.7. Nyomáspróba előírások	16
2.2.4. Üzemeltetéshez szükséges elvárások, jellemzők, megvalósítandó üzemmódok	16
2.2.5. Műszer- és irányítástechnika.....	17
A vezérlőegység követelményei.....	17
2.2.6. Villamos- energia ellátás, villám- és túlfeszültségvédelem	20
2.2.7. Robbanásveszélyes térségek zónabesorolása.....	20
2.2.8. EBK szabályok, előírások.....	20
2.2.9. Vagyonvédelem	21
3. Kapcsolódó jogszabályok, szabályzatok.....	22
4. Mellékletek	23

1. HATÁLY ÉS FELELŐSSÉG MEGHATÁROZÁSA

1.1. Szabályzat célja

Az FGSZ Földgázszállító Zártkörűen Működő Részvénytársaság (továbbiakban: FGSZ vagy Társaság) működése során a földgáz szagosítását biztosító komplett szagosítási technológiák tervezésére vonatkozó általános érvényű szakági előírások, az alkalmazható gépészeti, villamos és irányítástechnikai anyagok, szerelvények, berendezések választékának, műszaki követelményeinek meghatározása.

A szabályzatban nem részletezett előírások és követelmények a mindenkor műszaki tartalomban kerülnek meghatározásra.

1.2. A szabályzat hatálya

1.2.1. A szabályzat személyi hatálya

A szabályzat hatálya kiterjed a Társaság minden munkavállalójára.

A szabályzat hatálya kiterjed a szagosítási technológiák tervezésében, illetve karbantartásában résztvevő külső vállalkozókra.

1.2.2. A szabályzat időbeli hatálya

A szabályzat hatálybalépésének dátuma: 2015. december 4.

Ettől a naptól a szabályzat rendelkezései kötelezőek.

1.3. Hozzáférés

Jelen szabályzathoz a Társaságon belüli hozzáférés nem korlátozott.

Jelen szabályzathoz a külső fél általi hozzáférés nem korlátozott.

2. SZABÁLYZAT LEÍRÁSA

2.1. Általános szabályok

A földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 19/2009. (I.30.) Korm. rendelet rendelkezik a földgáz szagosítási tevékenységről:

A rendelet 103. § (2) szerint „A földgáz szagosításáról - a (3) bekezdésben foglalt eset kivételével - a szállítási rendszerüzemeltető gondoskodik”.

Társaságunk a földgáz szagosítását központi, vagy egyedi szagosító rendszerekkel biztosítja.

Központi szagosítási technológia: Csomópontokon kerül telepítésre, a távvezetékben lévő vezetékészlet szagosítására szolgál. Központi szagosítás esetén egy üzemelő és egy tartalék adagoló egységet kell beépíteni. A szagosító berendezések mellett meg kell teremteni a mobil szükségsgazosító csatlakozási pontját.

Egyedi szagosítási technológia: A gázátadó állomásokon átadott földgáz szagosítására szolgál. Önálló, teljes értékű általában tartalék egységgel nem rendelkezik, szükség esetére

szükségsszagosítót kell készenlétben tartani. Az ettől eltérő esetek a műszaki tartalomban külön kerülnek rögzítésre.

Beadagolási nyomás:

A szagosítandó rendszer (alapcső) tervezési nyomását kell alapul venni a berendezések kiválasztásánál.

Szagosítandó gázmennyiség:

A műszaki tartalomban meghatározásra kerül. Központi szagosítás tervezésekor két db egymással teljesen vagy részben redundáns szagosító kerül beépítésre. Amennyiben a megadott szagosítandó gázmennyiséget, a széles tartomány miatt nem képes egy adagoló szivattyú kielégíteni, úgy nem két azonos, hanem egy nagyobb, valamint egy kisebb mennyiségek szagosítására alkalmas szivattyút kell tervezni. A szivattyúk kiválasztása során azonban figyelni kell arra, hogy a szivattyúk működési tartományai a lehető legnagyobb átfedésben legyenek. Ilyen megoldással megvalósítható a nyári kisebb, valamint a téli nagyobb mennyiségek szagosítása. A két szivattyú közötti váltás az átáramló gázmennyiség alapján automatikusan történjen meg.

Mennyiségarányos szagosítás: A alapjel alapját képező, mért gázmennyiséghez rendelt, előre meghatározott szagosítási norma (ml/em³) szerint történik a beadagolás. A szagosítási normák a következők:

- nyári adagolási norma: 16 ml/eNm³
- téli adagolási norma: 13,3 ml/eNm³

Időarányos szagosítás: Abban az esetben alkalmazható, ha a szagosító vezérlő bemenetére nem érkezik mennyiséggel arányos alapjel. Az időarányos üzemmódban előre meghatározott időközönként történik a beadagolás.

Szagosító anyag jellemzői

Társaságunk szagosító anyagként a SPOTLEAK 1039 elnevezésű keveréket használja, amely a tetra-hidro-tiofént (THT) és tercier- butil- merkaptánt (TBM) 50-50 %-os arányban tartalmazza.

A szagosító anyag közúti szállítására vonatkozóan be kell tartani a mindenkor hatályos ADR előírásait, különös figyelemmel a szállítmányozáshoz használt csomagoló eszközökre.

A szagosító anyag biztonsági adatlapját a 3. sz. melléklet tartalmazza.

2.2. A szabályzat részletes leírása

2.2.1. Telepítés- építés

A szagosítási technológia elhelyezésekor figyelembe kell venni az alábbi jogszabályok és szabványok előírásait.

- 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzat
- MSZ EN 60079-10/2003/ Robbanásveszélyes térségek besorolása
- 79/2005. (X.11.) GKM rendelet
- MSZ ISO/TS 16922 Földgáz. Irányelvek a gázok szagosítására
- közúton szállítható szagosító anyag tartály (50 l, 200 l, 1 m³ fedett kármentő tálcával 2,5 m³ fedett kármentő tálcával) - mely feleljen meg a mindenkor hatályos ADR jogszabály előírásainak (a szabályzat készítésekor a 2015. évi LXXXIX. törvény),

A szagosító egységre, vagy kerítésre, hordóra, konténerre, ill. védő építményre a következő figyelmeztető táblák elhelyezése szükséges:

- Szagosító anyag megnevezése
- Robbanásveszély! Nyílt láng használata és dohányzás tilos!
- Védőkesztyű használata kötelező!

A szagosítási technológia főbb telepítendő egységei:

- szagosító berendezés (gépészet, erősáram, irányítástechnika)
- nitrogén palack védőtető, vagy nitrogén palack tároló szekrény (doboz)
- szükségsszagosító berendezés (lehet mobil, vagy fixen telepített)
- beadagolási pont (Alapcsőre helyezett csont, és beadagoló fej szerelvényeivel együtt.)
- beltéri vezérlő egység
- irányítástechnikai, adathálózati és villamos kapcsolatok a meglévő, vagy új rendszerhez
- technológiai kapcsolatok a beadagolási pont és a szagosító berendezés között
- közúton szállítható szagosítóanyag tartály (50 l, 200 l, 1 m³ fedett kármentő tálcával - mely feleljen meg a mindenkor hatályos ADR jogszabály előírásainak (a szabályzat készítésekor 61/2013. (X. 17.) NFM rendelet), vagy
- fixen telepített 6, vagy 25 m³-es tárolótartály és az ehhez kapcsolódó további rendszerek:
 - szagosító anyag lefejtő egység
 - lefejtő híd
 - szagosító rendszer párnagázának leürítését biztosító fáklya, őrlánggal
 - vészszuhanyzó, arc- és szemmosó
- térburkolatok / járdák / kezelőterek, kapcsolat a belső üzemi úthálózattal

Az adagoló szekrényeket, a szagosító anyag tároló tartályokat, és a beadagolási pontot lehetőleg egymáshoz közel kell elhelyezni.

Amennyiben a szagosító anyag tárolása szekrényen kívül elhelyezett 1m³-es, vagy nagyobb tartály(ok)ban valósul meg, és nincs elegendő hely a tartályok elhelyezésére, úgy azokat távolabb is el lehet helyezni. Azonban a szagosító berendezésnek akkor is a beadagolási pont közelében kell lennie. Ebben az esetben a tartály és a szagosító berendezés között szűrővel ellátott légtelenítő egységet kell beépíteni a vezetékszakasz magaspontjára.

Szagosító berendezést és tartozékait (tartály, nitrogén palackok) görénykamrák vonalába, valamint a görényezési művelet felvonulási területére elhelyezni tilos.

A szagosító egységet úgy kell telepíteni, hogy a gázátadó állomás területét lehetőség szerint ne növelje.

Új szagosító telepítési helyének meghatározásakor fokozott figyelmet kell fordítani a 79/2005. (X. 11.) GKM rendeletben foglaltakra. A berendezés RB-s övezete nem nyúlhat ki a kerítésen kívülre.

2.2.1.1. Szagosító berendezés telepítésének általános szabályai

Építménybe helyezett új gázátadó állomások esetében külön szagosító helyiséget kell kialakítani oly módon, hogy a helyiség szellőzése a vonatkozó szabályoknak megfeleljen, valamint úgy szükséges megtervezni a helyiséget, hogy az a szállító járművel megközelíthető legyen, és tartály beemelése a felhasználási helyére a gépjármű darujával történjen. A szagosító berendezést (panelt) ez esetben nem szükséges zárható lemezszekrényben elhelyezni. A szagosító helyiség fűtését tervezni kell.

Minden egyéb esetben a szagosító berendezések elhelyezésére saválló kivitelű robbanás-biztos, fűtéssel, hőszigeteléssel és világítással ellátott kabin tervezendő.

A szekrényt el kell látni Rb-s fűtéssel, világítással, valamint az alján kihúzható, teljes mennyiség befogadására alkalmas, leüríthető kármentő tálcával, a szabadba került szagosítóanyag eltávolítása, közömbösítése céljából. Az Rb-s kivitelű villamos fűtés teljesítményét úgy kell méretezni, hogy a szagosító szekrény belső terében +3-+5 °C legyen -15 °C környezeti hőmérséklet esetén.

A szekrény kialakítása olyan legyen, hogy tartóként szolgáljon az adagoló berendezésnek és tartozékainak, valamint a napi tartálynak, továbbá a villamos, műszeres készülékeknek. Kisebb méretű (50 és 200 literes szagosítóanyag tároló tartályokat szintén a szagosító szekrényben kell elhelyezni.

A kabint úgy kell megtervezni, hogy az 50 és 200 liter űrtartalmú szagosító anyag tartály biztonságosan a helyére helyezhető legyen (tilos a kézzel történő magasba emelés).

A szagosító egység berendezéseit úgy kell kialakítani, hogy a szivárgás ellenőrzése minden pontján elvégezhető legyen.

2.2.1.2. Szagosító anyag tároló tartály, töltő- lefejtő híd általános telepítési szabályai

Az 50 liter, illetve 200 liter űrtartalmú szagosítóanyag tároló tartályokat a szagosító helyiségben vagy szagosító lemezszekrényben kell elhelyezni. A tartály a szagosító helyiségben, illetve lemezszekrényben kialakított kitolható tartón kerüljön elhelyezésre, és eldőlés ellen biztosított legyen.

A 200 literes tartály állomáson belüli mozgatása megoldható kiskocsival. A szükséges szilárd burkolatú járdafelületet tervezni kell. A 200 literes tartály helyére emeléséhez szükséges emelő rendszert tervezni kell. Kiskocsis mozgatás épületen belül is alkalmazható.

A szagosító tároló tartályok telepítési helyét úgy kell meghatározni, hogy az a szagosító anyag szállítását végző darus tehergépkocsival megközelíthető legyen. Azokon az állomásokon, ahol ez a feltétel nem teljesíthető, tervezni kell a szükséges, megfelelő teherbírású utat.

Az 1m³-es tartály elhelyezésére a szagosító berendezést tartalmazó szekrény/épület mellett kialakítandó tároló szín szolgáljon. A zárható szín kialakítása ne akadályozza a daruval történő tartálycserét. A szín feladata a kármentő tálca csapadékkal történő feltöltődésének megakadályozása, valamint az esetlegesen kifolyt szagosító anyag okozta nagy intenzitású szag gyors terjedésének megakadályozása (ú.n. szélfogó funkció). A felépítmény töltsön be vagyónvédelmi funkciót is.

Az állomásokon elhelyezett szagosító anyag tartályokat nem éghető anyagú kármentő tálcával kell ellátni. A tálca kármentő térfogata fogadja be a tartály teljes űrtartalmát. A kármentő belső burkolata legyen ellenálló a szagosító anyagnak, könnyen tisztítható és elektrosztatikus feltöltődés ellen védett. A tálca kialakítása olyan legyen, hogy egy pontba össze tudjon folyni a kiömlött folyadék, a padozat az egyik sarka felé lejtson a könnyebb tisztíthatóság érdekében. A kármentő vízzáróságát vizsgálati jegyzőkönyvvel kell igazolni.

Az 1 m³-t meghaladó űrtartalmú tartályokat a szagosítás helyszínén kell átféjtéssel tölteni. A szagosító anyag teherautóval, 2 db 2,5 m³-es konténerben érkezik. Egy konténer töltött tömege max. 6100 kg. A szállítást végző autó tömege: 9 t önsúly, 18 t össztömeg. A töltő-átfejtő rendszer kezelőterét, valamint az oda vezető utat a töltött teherautó és a szállítmány össztömegének megfelelő terhelésre kell méretezni. A belső utat úgy kell megtervezni, hogy a szállítmányozó teherautó megfordulása biztosított legyen.

A védő szint úgy kell megtervezni, hogy a daruzási feladat végrehajtható legyen, továbbá az esetleges beavatkozást 1 fő végre tudja hajtani.

A kármentesítő tálca, vagy padozat ürítését, a semlegesítést, tisztítását tervezni kell. Az ürítés, tisztítás, semlegesítés tervezett eszközeit (szivattyú, felitató anyag, semlegesítő anyag stb.) a beruházás során biztosítani kell.

A tankautóból történő lefejtésére lefejtő híd tervezése szükséges. A híd magassága 4 m legyen, annak érdekében, hogy szállítmányozó tankautó le tudjon parkolni az átféjtés idejére.

1 m³-nél nagyobb tartályok esetén központi párnagáz- és szagosító anyag vezetékrendszert kell kialakítani. Ebben az esetben a szagosító berendezések és a tartály közötti távolság nincs korlátozva. A szagosító berendezést viszont ekkor is a beadagolási pont közelébe kell telepíteni.

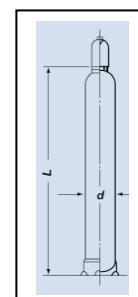
Nagy tartályméret, és központi párnagáz- és szagosító vezetékek rendszer esetén az Rb-s övezeten kívül telepíteni szükséges egy támasztóláncgal kiegészített fáklyát. A támasztóláncához szükséges gáz elvételi helyéről, valamint a nyomáscsökkentési megoldásáról az adott műszaki tartalom egyedileg, a helyszín sajátosságait figyelembe véve rendelkezik.

2.2.1.3. Nitrogén palack védőtető általános telepítési szabályai

A nitrogén gázpalackot/ gázpalack csoportot védeni kell az időjárás hatásaitól. A védőtetőt/palacktároló megoldást úgy kell kialakítani, hogy a palack(ok) eltulajdonítás elleni védelmét is biztosítsa. 50 és 200 liter űrtartalmú tároló tartállyal rendelkező szagosító szekrényt el kell látni egy darab 1,5 m³-es nitrogén palack elhelyezési lehetőséggel, valamint és ki kell alakítani a rácsatlakozást a párnagáz rendszerre.

Palack tulajdonságai:

Űrtartalom szerinti palackméret	Töltési nyomás (bar)	Próbanyomás (bar)	Gáztöltet mennyiség (m ³)	Külső átmérő (d) (mm)	Hosszúság (L) (mm)	Üres tömeg (tara) (kg)
P10	150	225	1,5	145	840	17



Elfogadott a szekrény belsejében történő rögzítés és a szekrény külső falán történő rögzítés is. Utóbbinál a vagyonvédelmi előírásokat és az időjárási hatások elleni védelmet külön biztosítani szükséges.

1m³-es, és attól nagyobb űrtartalmú tartály esetében a min. 2 db nitrogén palackból álló csoport elhelyezésére minden esetben épületen/szekrényen kívül kerüljön sor. A palackok legyenek tehergépjárművel megközelíthető helyen.

A nitrogén palackok közúti szállítása során be kell tartani a mindenkor hatályos ADR szabályzat előírásait. A nitrogénpalack, vagy nitrogén palackcsoport cseréjének, mozgatásának módját, a szükséges eszközöket tervezni kell.

A nitrogén palack(ok) feleljenek meg az ADR, illetve a Szállítható nyomástartó berendezések biztonsági követelményeiről és megfelelőség-tanúsításáról szóló jogszabály előírásainak.

2.2.1.4. A szagosító anyag impulzusvezeték vonalvezetése, és injektálási pont meghatározása

Az esetleges szivárgások mielőbbi felderítése érdekében, valamint környezetvédelmi okok miatt az impulzusvezeték föld alatt vezetni tilos. A technológia téren kívül, valamint a gyalogos közlekedési út felett átvezetett impulzusvezetéseket és tartók mechanikai védelemét ki kell építeni.

Az impulzusvezeték nyomvonalának tervezésekor törekedni kell arra, hogy állomási belső utat ne keresztezzon, a gépjármű forgalmat ne befolyásolja.

Amennyiben a nyomvonal keresztezi a belső utat, a burkolatba épített, a belső úttal azonos teherbírású csatornában kell az átvezetést megtervezni.

A gépjárművel megközelíthető szagosítással kapcsolatos vezetékek, berendezések gépkocsival, munkagéppel történő véletlen ráfutás, ütközés elleni megfelelő fizikai védelmét tervezni kell.

Járda keresztezés esetében megengedett a tartókon elhelyezett vonalvezetés, 2,2 m magasan. Az átvezetés helyét vörös-fehér színű csíkozással, fényvisszaverő festékkel festett biztonsági és egészségvédelmi jelzéssel kell ellátni.

A tartály és a berendezés közötti szagosító anyag vezetéket (lemezszekrény) falátvezetéssel kell tervezni.

Az injektálási pont meghatározásánál figyelni kell arra, hogy az állomás kerítésétől (átadási pont) mért minimum 70d keveredési úthossz biztosítható legyen.

A beadagoló fejet lehetőség szerint a kézi kerülőág bekötését követően kell kialakítani.

A szükségszagosító berendezés beadagolási pontját minden esetben a kerülőág bekötését követő, a szekunder biztonsági főelzárót megelőző helyre kell tervezni.

Szintén 70d távolság tartandó abban az esetben is, ha a beadagolási pontot követően a gázvezetékben elágazás található. Két vagy több irány azonos mértékű szagosítására csak úgy kerülhet sor, ha a szagosító anyag a beadagolást követően egyenletesen el tud keveredni az elágazási pontig.

Ne legyen technológiai berendezés a beadagolási pont után, annak közvetlen közelében, a tömítések és lágy alkatrészek védelme érdekében.

A beadagolási pont meghatározásánál törekedni kell a felszín feletti beadagolási pont kijelölésére. Abban az esetben, ha a meglévő rendszerre kell a szagosítást telepíteni, előfordulhat, hogy jelentős gépészeti átalakítás nélkül csak a föld alatti vezetékszakasz felel meg (technológiailag) szagosításra. Ilyen kivételes esetben megengedhető az adagoló fej aknába tervezése, az alábbi kikötésekkel:

Az aknában nem lehet szerelvény. Tekintve, hogy az aknában beszállási engedéllyel lehet csak tartózkodni, a kezelendő, illetve karbantartandó szerelvényeket a felszín felett, hosszított száron kell elhelyezni.

- Az akna méretei:

1,8 méter fenékmélységig (Az aknafenék a haszoncső felső alkotójától számított 10 cm mélységben értendő)

1. Belméret 110 x 110 cm.
2. Az akna alján a szabad mozgásra legalább 40 cm távolság legyen a csőpalást és a fal között egyik (lehetőleg a feljáró felőli) oldalon.
3. A csőpalást és a határoló falak között legalább 20 cm szabad hely legyen.
4. Az akna felett, annak vonalában más létesítmények vagy akadályozó tárgyaknak 40 cm-en belül nem lehet.
5. Az aknában létrát vagy hágcsót kell elhelyezni. A fellépő fokok közötti távolság 40 cm, fellépő felületének szélessége 5 cm, a feljáró szélessége 60 cm
6. Az aknanyílás mérete minimálisan 60x60 cm, kör alakú nyílás esetén $d=60$ cm
7. Az aknafedél olyan legyen, hogy normál erő kifejtés mellett könnyen felemelhető, megfogható legyen.
8. A csapadékvíz aknába jutásának megakadályozása végett az akna pereme a térszintnél 5 cm-rel magasabb legyen.

1,8 méternél nagyobb fenékmélység esetén a belméreteket és az aknanyílás méretét meg kell növelni.

9. Belméret: 110 cm x 150 cm
10. Nyílás mérete: 80 cm x 80 cm, kör alakú nyílás esetén $d=80$ cm

Az impulzusvezeték a műszaki tartalom előírásainak megfelelően katódvédelmi szempontból le kell választani az alapcsőről.

2.2.1.5. Alapok, kezelőterek, járdák

Az új technológia (beleértve a szükségszagosítót is) elhelyezésére szolgáló kezelő tereket, alapokat tervezni kell. A kezelőtér szikra- és csúszásmentes, vegyszerálló, valamint antisztatikus legyen.

Kezelőterek, közlekedési utak: a kezelőtérnek szilárd burkolattal kell rendelkeznie (beton járdalap vagy monolit beton) Azok a térburkolatok, amelyek kiskocsis tartálymozgatás lesz, a beton járdalap alkalmazása nem megengedett.

Kezelőterek, gyalogos közlekedő utak esetén az alkalmazott rétegvastagságok: tömörített kavicsagyazat min. 15-20 cm, homokágy vagy zúzalék 4 cm, beton járólappal 6 cm. Az így kialakított, burkolt területet beton kerti szegéllyel kell ellátni.

2.2.1.6. Szükségzagaszító

Egyedi zagaszítású állomásokon a szükségzagaszító berendezés a cső palástjára rögzítetten, vagy amennyiben a szükséges hely nem áll rendelkezésre, a beadagolási pont mellett tartószerkezeten legyen telepítve. A tartószerkezetet a legnagyobb (teli tartály) terhelésre kell tervezni, illetve megfelelő, stabil rögzítéséről (egyben eltulajdonítás elleni védelmről) gondoskodni kell. A szükségzagaszító berendezés minden esetben az alapcső feletti szintben helyezendő el, annak érdekében, hogy a gravitációs elven történő beadagolás megvalósulhasson.

2.2.1.7. Vészzuhany és szemmosó állomás

Vészzuhany és szemmosó állomás telepítésére vonatkozóan a műszaki tartalom rendelkezik. A telepítésre vonatkozóan azonban általános szabályként alkalmazható, hogy ott szükséges, ahol nagy felületen bekövetkező égési, marási, forrázási sérülések fordulhatnak elő, és fontos (vagy a biztonsági adatlap szerint előírás) a bő vízzel történő leöblítés.

Szagaszító anyag esetén az 5 m³ vagy azt meghaladó úrtartalmú központi zagaszító egységeknél szükségesnek tartjuk a vészzuhany kiépítését. A vészzuhanyt és szemmosó állomást - a rendelkezésre álló területet, valamint a telepítési szabályokat figyelembe véve - a zagaszító anyag tartály, közvetlen közelébe (legfeljebb 16 méter távolságra) kell telepíteni, hogy vészhelyzet esetén mielőbb el tudja látni a funkcióját. A vészzuhany és szemmosó állomás megközelítését szilárd burkolatú, akadálymentes járdával kell biztosítani.

A vészzuhany és a szemmosó állomás közös épületben legyenek elhelyezve, melynek méreteit, épületépítészeti adatait a műszaki tartalom egyedileg tartalmazza.

2.2.2. Geodézia

A gázátadó állomások változással érintett részéről megvalósulási dokumentációt kell készíteni. Az állomások megvalósulási térképét nyíltárkos felmérés (EOV: Y,X,Z) alapján ki kell egészíteni, illetve aktualizálni kell a felszín alatt és felett elhelyezett létesítményekkel, azok tartozékaival, biztonsági övezeteivel és RB zónáival.

A megvalósulási munkarészeket az 1993. évi XLVIII. törvény 33§-a, a „10/2010 (II.26) KHEM rendelet a bányatérképek méretarányára és tartalmára vonatkozó Bányabiztonsági Szabályzatról” rendeletben leírtak, az M1-es mérnökgeodéziai szabályzat és az FGSZ Zrt-nél, a technológiai állomások megvalósulási térkép készítésére vonatkozó előírások alapján kell elkészíteni.

Az elkészített megvalósulási térképi dokumentációt zsűrizés céljából 2 példányban (papíralapon és digitális formában is) az Üzemeltetés-Geodézia szervezet részére meg kell küldeni. A zsűri jegyzőkönyvben tett észrevételek és felsorolt hiányosságok pótlására a vállalkozónak a zsűri jegyzőkönyv dátumától számítva 30 naptári nap áll a rendelkezésére. A zsűri jegyzőkönyvben felsorolt hiányosságok, módosítások pótlása után kerülhet csak sor a teljes dokumentációk átadására, az alábbiak szerint:

- digitális adathordozón 2 pld-ban
- papíralapon a megvalósulási térképi dokumentációt 3 pld-ban (a 10/2010 (II.26) KHEM rendelet alapján hites bányamérő által hitelesítve)

A dokumentáció részét képezi a zsűri jegyzőkönyv is a javítást igazoló záradékkal.

2.2.3. Technológia, Gépészet

Olyan szagosító egységet kell kiválasztani, amelynek adagoló berendezése alkalmas a műszaki tartalomban meghatározott mennyiség- és nyomástartomány MSZ ISO/TS 16922 szabvány szerinti szagosítására.

A szagosítandó gázmennyiségtől függően kell a berendezést kiválasztani.

A szagosító berendezést a szagosítási ponthoz tartozó vezetékekkel megegyező tervezési nyomáshoz kell méretezni.

A szagosító-egységet úgy kell kiválasztani, hogy a gázmennyiséggel arányos vezérléstől az automatikusan szabályozott szagosításig valamennyi igény kielégíthető legyen.

A műszaki tartalomban megadott alapadatok mellett a tervben számításokkal kell igazolni a beépítendő szivattyú megfelelőségét. A számításoknak tartalmaznia kell, hogy a tervezett szivattyú a nyári és téli időszakra megadott mennyiségek és normák figyelembe vételével, milyen ciklusidővel adagol.

Az adagoló berendezés

- ingadozó gázmennyiség és hőmérséklet, valamint
- a környezet -20 és +50 °C hőmérséklete esetén is a szagosított gázmennyiség beállított szagszintjét egyenletesen tartsa.

A szagosítási technológia úgy működjön, hogy a szagosító anyag a beállított mennyiségtől max. +/- 10%-kal térhet el, a gyártómű által szavatolt beállítási tartományban.

A szagosító berendezés összes elemét és tartozékainak csövezését korrózióálló anyagokból kell tervezni, rozsdamentes, vágógyűrűs csatlakozókkal.

A biztonsági lefúvató korrózióálló kivitelű legyen.

Az impulzusvezeték és szerelvényei szintén korrózióálló anyagból legyenek. Az impulzusvezeték hőszigeteléssel kell ellátni. (Tárolótartály- szagosító berendezés-beadagolási pont között)

A tárolótartály és az adagoló berendezés csatlakoztatása cseppenés-mentes gyorscsatlakozóval ellátott, saválló fonaterősítésű, teflonbetétes tömlővel történjen.

Valamennyi szagosító helyen zárt rendszerű szagosítás kerüljön kialakításra.

A tartályban tárolt szagosító-anyag csövezetékbe történő adagolása a párnagázos rendszerből adagoló szivattyúkkal, adagolófejekken át történjen.

Tervezni kell a párnagázt biztosító nitrogén palackot/palackcsoportot.

A napi tartályt közlekedőedények elvén töltő, jellemzően kisebb szagosító egységek esetében elegendő 1 db 1,5 m³-es nitrogén tartály tervezése.

A túlnyomásos, szakaszos töltésű szagosító egységhez 2 db nitrogén palackot kell biztosítani. A párnagáz nyomását a nitrogén palackcsoport nyomásáról reduktorról kell beállítani. A két palack között történő átállást a nyomásszabályozók elhangolásával kell megoldani. A szükséges megoldást a konkrét műszaki tartalom határozza meg a helyi sajátosságokat figyelembe véve.

Központi szagosítás esetén tartalék egység is tervezésre kerül. Ebben az esetben egy nitrogén palackcsoport (azaz 2 db palack) legyen tervezve, úgy, hogy mindkét palack, mindkét szagosító berendezést is elláthassa nitrogénnel. (Nitrogénre szükség lehet a karbantartáshoz szükséges leállásra, napi tartály visszafejtésére, stb.)

1 m³-nél nagyobb tárolótartályok esetén központi nitrogén palackcsoport kerüljön kialakításra, melyről önálló nitrogén vezetékrendszer lássa el az egyes szagosító egységeket párnagázzal.

Az adagolófej két elzáró szelep közé épített visszacsapó szelepből, és a vezetékebe benyúló perforált csőből álljon.

A szagosító tároló tartályt a szagosító berendezést a beadagolási pont közelében kell elhelyezni. Amennyiben a rendelkezésre álló területen ez nem valósítható meg, légtelenítő szelepe(ke)t, gyújtótartály(oka)t, és aktív szén szűrőt kell beépíteni a magas pontokra. A légtelenítés aktív szén szűrőn keresztül történjen annak érdekében, hogy a környezet szagterhelése minimális legyen.

2.2.3.1. Egyedi szagosítók esetén

Az egyedi szagosító rendszer főbb egységei

- adagoló szivattyú
- vezérlő- szabályozó egység
- készenléti (napi) tartály és szintjelző, szelepekkel, visszacsapó szelepekkel
- aktív szén szűrő
- nyomáshatároló egység
- szűrő a szívóágban, és az áramlásmérő előtt
- közúton szállítható szagosító-anyag tartály (50 l, 200 l, 1 m³)
- mennyiségmérő
- beadagolási pont, (beadagoló fej, 2 db elzáró szerelvény, visszacsapó szelep)
- mágnes szelep
- párnagáz rendszer reduktorral

A napi tartály szintjelzőjének Rb-s védelemmel kell rendelkeznie.

A napi tartály szintjelzője sérülésektől védett kivitelű legyen. A szintmutatónak nem szabad összetörnie a szekrényben végzett karbantartási, szerelési tevékenység végzése közben.

A felfogó, kármentő tálca mérete a technológiában üzemszerűen előforduló legnagyobb mennyiségű szagosító anyag elfolyásra legyen méretezve.

A tömítések a szagosító anyag kémiai tulajdonságainak igazoltan ellenálló legyen. A folyékony szagosító anyagok, a szerves anyagok, például műanyagok, rugalmas tömítések és kenőanyagok, erős duzzadását vagy akár oldódását is okozhatják. Emiatt a szagosító berendezésekben és azokhoz a csatlakozásokhoz, amelyek közel vannak a folyékony szagosító anyagnak a vezetékebe való adagolási pontjához csak olyan tömítőanyagokat szabad használni, amelyek ellenállnak a folyékony szagosító anyagoknak. (például fluor-karbon elastomereket (FPM), poli-tetrafluor-etilént (PTFE).

A berendezéssel együtt szállítandó dokumentációk:

- Magyar nyelvű üzemeltetési és karbantartási utasítás
- Szagosító berendezés és tartozékainak EU-s megfelelőség igazolása.

2.2.3.2. Központi szagosítók esetén

A központi szagosítású helyeken tartalék szagosító egységet is telepíteni kell. A tartalék szagosító egység részei:

- napi tartály
- szivattyú
- kismennyiség-mérő

- beadagolási pont, (beadagoló fej, 2 db elzáró szerelvény, visszacsapó szelep)
- szeleprendszer
- vezérlő- és szabályozó elektronika
- a többi egység, pl. szagosító anyag tartály, a nitrogén-rendszer közös legyen

A berendezéseket úgy kell kiválasztani, hogy képesek legyenek a megadott teljes mennyiségintervallum szagosítására. Amennyiben a szagosítandó mennyiségi tartományt nem képes 1 típusú berendezés átfogni, úgy tervezésnél az egyik berendezés a kisebb térfogatáramok, a másik berendezés a nagyobb térfogatáramok szagosítását biztosítsa. A két berendezés működési tartománya részben fedje le egymást. Az adagoló szivattyúkat úgy kell megválasztani - összhangban a vezérlővel -, hogy a gáz mennyiség minimum és maximumhoz tartozó adagolási értékeket átfogja.

2.2.3.3. Szükségsszagosító

A szükségsszagosítók telepítéséről vagy elhagyhatóságáról a mindenkori műszaki tartalom rendelkezik.

A felszerelhetőség érdekében a kézi kerülőág fogyasztó felőli oldalára 1 db korrózióálló anyagból készült 1/2" NPT menetes gömbcsapot kell betervezni.

A kézi szagosító berendezést a szagosítási ponthoz tartozó vezetékkel megegyező tervezési nyomáshoz kell méretezni.

A tervezendő szükségsszagosító berendezés tartályának tárolókapacitása 24,5 liter legyen. A berendezés rendelkezzen a 9/2001 (IV.5.) GM rendelet szerinti megfelelő tanúsítással.

A skálázott üvegcső rendelkezzen a tervezési nyomásra történő megfelelési bizonylattal.

A szükségsszagosító berendezés minden fém eleme saválló acélból készüljön. A szükségsszagosítók, tömítéseit úgy kell kiválasztani, hogy azok a szagosító anyag korrózió hatásainak tartósan ellenálljanak.

A berendezés zárt rendszerben tölthető és leüríthető legyen nitrogén párnagáz segítségével.

Abban az esetben, ha távvezeteki nyomású gáz szagosításához kívánjuk alkalmazni, (pl. szűrő-mérő állomáson) úgy kell kialakítani a szükségsszagosítót, hogy a szagosító anyag fölötti gáz nyomása ki legyen egyenlítve a távvezeték nyomásával. A tervezett gyorscsatlakozók tervezési nyomása feleljen meg az alapcső tervezési nyomásának.

Az impulzus csövek méretének javasoljuk a 12x1,5 mm méretű cső használatát, azonban a tervezőnek igazolnia kell, hogy az adott mérethez beépített szabályzó tűszelepen átfolyó folyadékmennyiség (megfelelő karakterisztikával) megfelel az elvárható beadagolandó szagosító-anyag mennyiségnek. Amennyiben ehhez a mérethez beépített tűszelep nem alkalmas a kívánt átfolyás biztosítására, a méretváltás megengedett.

Egyedi szagosítási állomásokon, fixen telepített, távvezérelhető szükségsszagosító berendezést kell telepíteni.

Injektálási pontját úgy kell meghatározni, hogy a szükségsszagosító berendezést kézi szabályozás esetén is használni lehessen, tehát kerülővezeték bekötését követő csőszakaszra kell telepíteni.

A szükségsszagosító töltését, ürítését, átmosását illetve az azokhoz szükséges eszközöket tervezni kell, különös tekintettel a levegő védelmére.

A szükségsszagosító töltését és ürítését a szagosító-anyag tartályról kell megoldani. Természetesen a szagosítóra csövezésére csatlakoztatva. (Ahol a két berendezés távolsága lehetővé teszi.)

Ahol a saját tartályról nem megoldható ott szükségsgazosító töltését és ürítését - azok valamennyi eszközével - tételesen meg kell tervezni.

A szükségsgazosító terveit a kiviteli tervek beadása előtt az FGSZ Üzemeltetés szervezetével előzetesen jóvá kell hagyatni. A készülék kezelési- és karbantartási utasítása a terv melléklete legyen.

A szükségsgazosító beadagolási mennyiségének szabályozásához, és a beállítás ellenőrzéséhez a szabályozó szelep kezelő szerve skálázott legyen.

A szükségsgazosító elvi rajza és működtetési leírása a 2 sz. mellékletben található.

A 12-11 szerelvény vízszintes csőszakaszának lejtése minimálisan 12%-os legyen, hogy a gravitációs úton történő becsepegés megvalósulhasson.

A szükségsgazosító próbaüzemét denaturált szesszel kell elvégezni oly módon, hogy az demonstrálja a 0 - max. szállított gázmennyiség szagosítását. A próbát követően a berendezést ki kell szárítani. Csak ezt követően tölthető fel szagosítóanyaggal.

2.2.3.4. Mobil szükségsgazosító

A központi szagosítású csomópontokon ki kell alakítani a mobil szükségsgazosító berendezés csatlakozási pontját az illetékes üzem területén rendelkezésre álló mobil szükségsgazosítónak megfelelő méretben.

A mobil szükségsgazosító tervezési nyomása egységesen 63 bar.

A berendezés csatlakozásainak kompatibilisnek kell lenni a szagosító anyag tároló tartály csatlakozóival, valamint a csomópontokon kialakítandó csatlakozási pontokkal. A mobil szükségsgazosító tartó szerkezetét úgy kell kialakítani, hogy a berendezés különböző alkalmazási helyszínekhez megfelelő módon alkalmazható legyen. A cél érdekében külön állítható lábakat kell tervezni, mellyel az adott terepviszonyokhoz igazodva, mindig a megfelelő magasságra lehet a berendezést helyezni. A tartószerkezet állításához szükséges csőkészletet is biztosítani kell.

A mobil szükségsgazosító mérete és kialakítása egyezzen meg a fixen telepített szükségsgazosítóval. A csatlakozásnál azonban flexibilis drótfonattal erősített vezeték alkalmazandó. Amennyiben a műszaki tartalom nem rendelkezik másképp, a flexibilis szakasz 0,5 m legyen.

A szagosító anyag lefejtő, tároló, továbbá a párnagáz rendszerbe kizárólag a jelzett szagosító anyag okozta korróziós hatásának ellenálló anyagból készített készülék építhető be.

2.2.3.5. Szagosító anyag tároló tartályok

A tartály és a rendszer minden eleme, amely közvetlenül érintkezik a szagosító anyaggal rozsdamentes acélból készüljön, és legyen ellenálló a szagosító anyagnak.

A tartályok üzemnyomása: -1/4 bar.

Cserélhető tartályok (50l, 200l, 1m³)

A táptartály, vagy az egymással összekapcsolt táptartályok olyan térfogatúak legyenek, hogy a logisztikai feladatok figyelembe vételével a folyamatos szagosítást biztosítsák. A táptartály mérete a műszaki tartalomban egyedileg kerül meghatározásra.

A tartályok kialakítása feleljen meg a gyártás időpontjában hatályos ADR, illetve a szállítható nyomástartó berendezések biztonsági követelményeiről és megfelelőség-tanúsításáról szóló a 29/2011. (VIII. 3.) NGM rendelet előírásainak.

Az 50 és 200 literes tartályok 1 db Rectus 25 SLAN 13 RVX +1 db Rectus 21 SLAN 13RVX csatlakozóval, + 2 db Swagelok SS-16DKM4-F4-A szeleppel legyenek felszerelve.

Az 1 m³-es tartályok esetében: 2 db Swagelok SS-QTM8-D-8PM gyorscsatlakozó + 2 db saválló gömbcsap ½" NPT B-B, PN16 szükségeltetik. A tartályokon levő csomók ½"-os NPT külső menetesek legyenek.

Az 1 m³-es tartályok álló hengeres kivitelűek legyenek. A tartály teljes térfogatának felfogására alkalmas, környezeti csapadék ellen védett kármentő tálcát kell tervezni.

Helyszínen töltendő tartályok, töltő- átfejtő híd (1m³-t meghaladó úrtartalmú tartályok esetén)

A tartály és a rendszer minden eleme, amely közvetlenül érintkezik a szagosító anyaggal rozsdamentes acélból készüljön. A tartály tervezési nyomása: 4 bar legyen. Az 1m³-nél nagyobb szagosító tartályokat a helyszínen telepített töltő lefejtő híd segítségével lehet tölteni. A tartályban üzemszerűen 2 bar túlnyomás van (nitrogén párnagáz által). A tartályt túlnyomás elleni védelmét, a tartályhoz méretezett lefúvató szelep valósítsa meg. A párnagáz beállított határnyomások eléréséről (min-max) nyomástávadó + a TM komparálási funkciója adjon jelzést a TM felé. A lefúvató szelep által lefúvatott párnagázt az állomás területén kívül elhelyezendő égető fáklya vezetékeire kell vezetni. A fáklya égésének biztosítására szekunder oldali gázrendszerről, vagy az állomás redukált fűtőgáz rendszeréről kell földgázt biztosítani. A fáklyát visszarobbanás gátlóval kell ellátni.

A tartálynak szintjelzővel kell rendelkeznie, illetve emellett a TM-be való állapotbevitelhez szükség szerint szinttávadót vagy elvárt jelzésekhez szintkapcsolókat (min, max, vészmax, egyedi esetként a tartály térfogatának 1/5 részenkénti jelzéseit) kell telepíteni. A szintjelzésnek folyamatos térfogatmérésre is alkalmasnak kell lennie. A javasolt mérési módszer az ultrahangos távolságmérés.

A tartály párnagáz- és folyadék oldali csatlakozó csomója egyaránt DN50 méretű. A csomók EMCO WHEATON J1305 DN2" típusú gyorscsatlakozóval kapcsolódnak a fémfonat erősítésű flexibilis tömlőhöz. A tömlő másik oldalán szintén EMCO WHEATON J1305 DN2" csatlakozókkal kapcsolódjon a szállító tartályhoz.

Az átfejtést átfejtő szivattyúkkal kell megvalósítani. A szivattyúk fordulatszám szabályozós, villanymotor hajtású centrifugál szivattyúk legyenek. A szivattyú által szállított mennyiség minimálisan 5 m³/h legyen.

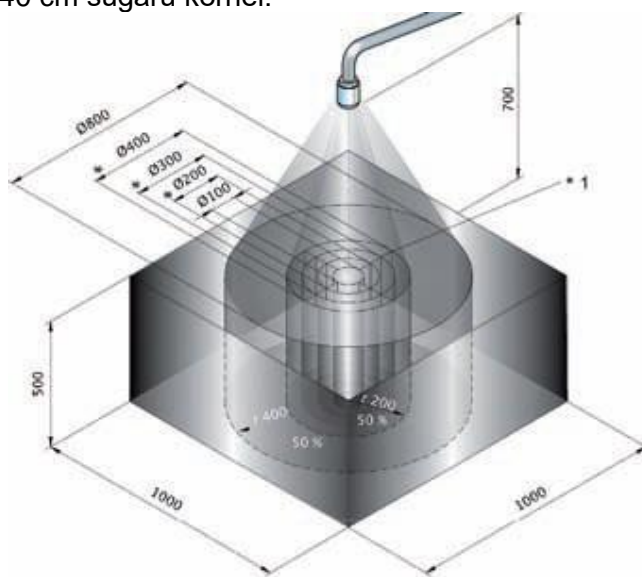
2.2.3.6. Vészuhany

Amennyiben a műszaki tartalom rendelkezik róla, (5 m³ úrtartalom feletti tárolótartály esetén) vészuhanyt kell építeni.

A vészuhanyra vonatkozó előírásokat a DIN EN 15154-1:2006 szabvány tartalmazza, az alábbiak szerint:

- Maximális távolság a vészuhany szórófej és az aljzat között: 220 ±10 cm
- A vészuhany szelep teljes megnyitása: a nyitógomb legfeljebb 90°-os elfordítása vagy a indítókar max. 200 mm-es meghúzása révén
- A vészuhany vezérlő elem max. magassága az aljzattól: 175 cm
- Felhasznált víz: ivóvíz vagy azzal megegyező minőségű víz
- Minimális vészuhany teljesítmény: 60 l/perc
- Minimálisan garantált vízleadási idő: 15 perc
- Vízhőmérséklet 20 – 25 °C
- Önleeresztő a zárószervevény és a szórófej közötti szakaszon
- Megengedett vízszugáreloszlás: 150 cm-el az aljzat felett illetve 70 cm-el a szórófej alatt a vízmennyiség 50 ± 10 százalékának egy 20 cm-es sugarú körön belül kell

maradnia. A felület, amelyre a víz minimum 95 százaléka érkezik, nem lehet nagyobb egy 40 cm sugarú körnél.



2.2.3.7. Nyomáspróba előírások

Az impulzuscsövezésre az IG-ÜZ-18 szabályzat 2.2.5 fejezetét kell figyelembe venni.

2.2.4. Üzemeltetéshez szükséges elvárások, jellemzők, megvalósítandó üzemmódok

A szagosítási rendszer legyen alkalmas mind mennyiség- mind időarányos szagosítás megvalósítására, ezen belül:

- a mennyiségarányos szagosításhoz szükséges alapjel fogadására, és a megadott normának megfelelő szagosításra.
- több mért irány szagosítása esetén a mérőrendszerből érkező jelek összegzése alapján történő szagosításra.
- távból (OTR rendszerről, területi koordinátorok által) és helyszínen (műszerhelyiségből, berendezésnél) adott jelek fogadására, és azok alapján történő beavatkozásra. (Automata és kézi üzemmód)
- a szagosítási rendszer folyamatos állapotára vonatkozó adatok OTR felé történő küldésére, ezen belül biztosítani kell:
 - szagosító berendezésen átfolyt szagosító anyag mennyiség aktuális, illetve göngyöltett értékének OTR felé történő továbbítását,
 - a szagosító berendezés teljesítményadatainak folyamatos figyelését és automatikus rögzítését, beleértve a szagosító anyag-áramot (göngyöltett, órai), a szagosítandó gáztérfogatot (m³/h), és a riasztásokat,
 - a napi tartály minimum és maximum szintjének jelzését, annak szakaszos töltési folyamatáról a pillanatnyi állapotokat, hibákat,
- illeszkedjen a Társaság területén alkalmazott irányítástechnikai- és adatátviteli rendszerbe.

- a központi szagosítás esetén alkalmazott két szagosító berendezés távból (OTR rendszerről, területi koordinátor által) és helyszínről történő egymás közti váltására. (Tiltás és engedélyezés)
- a központi szagosításnál, két különböző berendezéssel tervezett rendszer esetén a mérőkörről származó, állomási telemechanikai rendszertől kapott jel alapján történő automatikus átállásra az előre meghatározott határmennyiség elérésekor.
- A szagosítási rendszert úgy kell megtervezni, hogy mérésekkel hitelt érdemlően igazolni lehessen, hogy a kiépített komplett szagosítási rendszer a konkrét műszaki tartalomban megadott peremfeltételek mellett (pl. min-max gázmennyiségek) képes a beállított beadagolási norma $\pm 10\%$ -kal történő szagosításra.

2.2.5. Műszer- és irányítástechnika

A vezérlőegység követelményei

Az ebben a fejezetben leírtak az IG-ÜZ-12 utasítás alapján készültek, ezért csak iránymutatóak, ezért tervezéskor az IG-ÜZ-12 utasítást nem szabad figyelmen kívül hagyni az esetleges változások miatt.

A szagosító berendezés vezérlőegységét(eit) az integrált beltéri műszerszekrénybe kell beépíteni.

Az üzemeltetési körülményektől függően legyen alkalmas a következő feladatokra:

- mennyiség- és időarányos üzemmód,
- mennyiségarányos (analóg és impulzus) villamos jel fogadás,
- biztosítsa a szagosítási norma beállítását,
- energiaellátása szünetmentes berendezésről biztosított legyen.
- a hálózati, ill. telepfeszültség $+10$ és -15% -os ingadozásakor a vezérlőegységnek zavartalanul kell működnie,
- legyen képes kapcsolatot tartani a szagosító egységhez tartozó berendezésekkel (szivattyúk, mágnes-szelepek, szintmérők, mennyiségmérők),
- a felőlük érkező jelzések fogadására, feldolgozására és a vezérlések végrehajtására,
- tartsa a kapcsolatot a felettes vezérlőkkel (TM-PLC, OTR) a további pontokban (egyedi és központi szagosítók) felsorolt jelek tekintetében.
- kis gázmennyiségek esetén (max. gázmennyiség 10% -a) is megfelelő pontosságú mennyiség- és időarányos szagosítás megvalósítása,
- napi tartályok automatikus feltöltése,
- a napi tartályok túltöltés védelmének ellátása,
- a „szagosítóanyag szint minimum” jelzések átadása a TM-PLC felé,
- az üzemelő és a tartalék szagosító rendszerek közötti automatikus és kézi átállás biztosítása,
- a szagosító rendszer hibajelzéseinek átadása a TM-PLC felé.
- A vezérlők OTR felőli tiltását akkor is fenn kell tartani, amikor a szagosító vezérlőket koordináló vezérlő nem üzemel.
- Ha a koordináló vezérlő nem üzemel - nem tud alapjelet biztosítani az egységvezérlőknek - akkor is legyenek biztosítva az alapjelek az egységvezérlők felé.
- A szagosító vezérlő rendszernek mindkét üzemmódban (kézi - automatikus) vissza kell jeleznie a TM-PLC felé az egyes szagosító egységek tiltott állapotát.
- A beadagolt szagosító anyag minden 10 ml-je, illetve opcionálisan beállítható más érték után 1 impulzust, vagy a pillanatnyi beadagolt szagosító anyag mennyiségével arányos áramjelet adjon ki a TM felé.

Új szagosító berendezés üzembe helyezése előtt a készüléket „fel kell programozni”.

Több mérőágon külön-külön megmért gázáramok együttes szagosítása esetén meg kell oldani az egyes mérőrendszerekből származó analóg (vagy digitális) jelek dimenzionált méréstartományok szerinti összegzését.

Központi szagosítás vezérlése

A feladatot redundáns kialakítású szagosító egységekkel kell megoldani.

Az arányszabályozásához szükséges gázmennyiség alapjelet az meglévő mennyiségmérő számítóművéből a TM-PLC továbbítsa külön-külön az egyes szagosító vezérlő egységek felé.

A redundáns szagosító vezérlő rendszer felépítése hierarchikus legyen: mindkét szagosító egység rendelkezzen egy-egy saját vezérlővel, melyeket felettes, a gyártó, vagy képviselője által meghatározott, programozott vezérlő felügyel.

TM-PLC-nek fogadnia kell a szagosító vezérlő egységektől (szagosító vezérlők+koordináló vezérlő) jövő jelzéseket. Ezek a következők:

- Szagosító 1 egység tiltva (DI) (negált),
- Szagosító 1 egység hiba (DI) (negált),
- Szagosító 1 egység napi tartály szint minimum (kevés szagosító anyag) (DI),
- Szagosító 2 egység tiltva (DI) (negált),
- Szagosító 2 egység hiba (DI) (negált),
- Szagosító 2 egység napi tartály szint minimum (kevés szagosító anyag) (DI),
- Szagosító 1 egység beadagolt szagosító anyag mennyiség (impulzus)(DI),
- Szagosító 2 egység beadagolt szagosító anyag mennyiség (impulzus)(DI),
- Koordináló vezérlő összevont hiba (DI) (komplett vez. rendszer hiba)
- Szagosító 1 egység napi tartály szint maximum (DI),
- Szagosító 2 egység napi tartály szint maximum (DI),
- Szagosító 1 egység töltés hiba (DI)
- Szagosító 2 egység töltés hiba (DI)
- Szagosító 1 egység töltés folyamatban (DI) (statikus)
- Szagosító 2 egység töltés folyamatban (DI) (statikus)
- Koordináló vezérlő automata üzemmódban (DI) (statikus)

TM-PLC-nek a szagosító vezérlők felé (szagosító vezérlők+koordináló vezérlő) a következő jeleket, vezérléseket kell szolgáltatnia:

- Szagosító 1 egység tiltás (DO). (ponált - NO)
- Szagosító 2 egység tiltás (DO), (ponált - NO)
- Szagosító 1 egység mennyiség alapjel,
- Szagosító 2 egység mennyiség alapjel,

A helyszínen (beltéri vezérlőben) két üzemállapot lehessen kiválasztani: kézi és az automatikus.

A fentiek alapján a szagosító vezérlő rendszer (szagosító vezérlők és koordináló vezérlő) az egyes szagosító egységeket az alábbiak szerint kell, hogy vezéreljék:

Automatikus üzemmód:

- ha a SCADA (OTR) felől mindkét szagosító egység engedélyezve van, akkor a szagosító vezérlő rendszer saját hatáskörében vezérelje az egyes egységeket, tehát pl. az üzemelő egység meghibásodása esetén automatikusan váltson át a tartalék egységre,
- ha a SCADA (OTR) felől az egyik szagosító egység nincs engedélyezve (tiltva van), akkor a koordináló vezérlőnek át kell váltania az engedélyezett (nem tiltott) egységre, és semmilyen esetben (pl. meghibásodás) sem válthat át a nem engedélyezett (tiltott) egységre. Ezt az átállást csak az engedélyezési jel kiadását követően végezheti el a rendszer.
- a tiltott egység(-ek) napi tartály automatikus feltöltését függessze fel.

Kézi üzemmód:

- A SCADA (OTR) és a koordináló PLC jelzéseitől, parancsaitól függetlenül lehessen a helyszínen vezérelni, átváltani az egyes szagosító egységek között.
- Az egyes szagosító egységek közötti átváltást az IBMSZ előlapjára telepítendő kétállású kapcsoló segítségével lehessen megvalósítani. Kézi üzemmódban a távoli tiltás legyen felfüggesztve.
- A TM-PLC-ből kapott alapjelek továbbra is aktívak maradjanak (további részletek: 1.2- ben!)

Alapjel hibája esetén (mindkét fajta alapjel érvénytelen, vagy nincs) a koordináló vezérlő generáljon hibát a TM-PLC felé. Hibastratégiát kell felállítani, hogy a jel helyreállásáig mi történjen (pl.: a mennyiségi alapjel utolsó érvényes értéke maradjon az alapjel, impulzus alapjel legyen az érvényes, áram alapjel legyen az érvényes, leáll a szagosítás, stb.). A TM-PLC alapjelének ismételt megléte esetén a koordináló vezérlő automatikusan álljon vissza az eredeti üzemmódra.

2. Egyedi szagosítás vezérlése

Egyedi szagosítási technológia rendszerint egy szagosító egységet tartalmaz. Kivételes esetben, - redundancia, vagy eltérő mennyiség tartományok szagosítása esetén- több szagosító eszközt kell alkalmazni. Erről a műszaki tartalom egyedileg rendelkezik.

Egyedi szagosító koordináló vezérlő nélkül:

TM-PLC-nek fogadnia kell a szagosító vezérlő egységtől jövő jelzéseket. Ezek a következők:

- Szagosító egység tiltva (DI) (negált),
- Szagosító egység hiba (DI), (negált),
- Szagosító egység napi tartály szint minimum (kevés szagosító anyag) (DI),
- Szagosító egység beadagolt szagosító anyag mennyiség (impulzus jel).

TM-PLC-nek a szagosító vezérlő felé a következő jeleket, vezérléseket kell szolgáltatnia:

- Szagosító egység tiltás (DO).(ponált - NO)
- Szagosító egység mennyiség alapjel,

A fentiek alapján a szagosító vezérlő rendszer az egységet az alábbiak szerint kell vezérelnie:

Automatikus üzemmódban ha a SCADA (OTR) felől a szagosító egység engedélyezve van, akkor a szagosító vezérlő rendszer saját hatáskörében vezérelje az egységet.

Kézi üzemmódban a szagosító egységet csak a helyszínen lehessen vezérelni, függetlenül a SCADA (OTR) és TM-PLC jelzéseitől, parancsaitól. Kézi üzemmódban a távoli tiltás legyen felfüggesztve.

Alapjel hibája esetén (mindkét fajta alapjel érvénytelen, vagy nincs) a koordináló vezérlő generáljon hibát a TM-PLC felé. Hibastratégiát kell felállítani, hogy a jel helyreállásáig mi történjen (pl.: a mennyiségi alapjel utolsó érvényes értéke maradjon az alapjel, impulzus alapjel legyen az érvényes, áram alapjel legyen az érvényes, leáll a szagosítás, stb.). A TM-PLC alapjelének ismételt megléte esetén a koordináló vezérlő automatikusan álljon vissza az eredeti üzemmódra.

Amennyiben a szagosítás leáll, akkor a szükségszagosítás távindításával operátori beavatkozás szükséges.

Egyedi szagosító koordináló vezérlővel:

A szagosítás azonos a központi szagosítással. Amennyiben a koordináló vezérlő mellett csak egy szagosító egység van, a fentiek értelemszerűen módosulnak.

Redundancia kialakítás követelmények

Központi szagosító esetén a jelzéseket és vezérléseket úgy kell biztosítani, hogy azok a TM-PLC-ben külön kártyán legyenek.

Egyedi szagosító esetén a szagosítás folyamatosságát a szükségszagosítóval kell biztosítani.

A fentiekől eltérő típus betervezése előtt az IG-ÜZ-12 szabályzat 2.1. pontjában leírtakat kell alkalmazni.

2.2.6. Villamos- energia ellátás, villám- és túlfeszültségvédelem

A műszaki tartalom előírásai, valamint az IG-ÜZ-4 szabályzatban foglaltak szerint kell tervezni.

A szagosítás kiemelt jelentőségű biztonságtechnikai intézkedés. A szagosítás kimaradása, emberre és környezetre egyaránt veszélyes helyzeteket teremthet. Ezért a szagosítási technológia működését biztosítani kell áramkimaradás esetén is. A berendezés szünetmentes áramforrásról történő ellátását biztosítani szükséges.

A tervezés során a meglévő szünetmentes berendezés kapacitását felül kell vizsgálni az új fogyasztók figyelembe vételével.

2.2.7. Robbanásveszélyes térségek zónabesorolása

Az objektumok robbanásveszélyes térségeinek besorolását az MSZ-EN 60079-10, illetve az az IG-ÜZ-28 utasítás szerint kell elvégezni.

A veszélyes zónákon belül csak az MSZ EN 60079-14 előírásainak megfelelő villamos berendezések alkalmazhatók.

2.2.8. EBK szabályok, előírások

A szagosító egység közelében, illetve a körzetfelügyelői gépjárműben tárolt megfelelő közömbösítő szer, és felítató anyag mennyiségét- a táptartály nagyságának függvényében- kezelési utasításban kell meghatározni, de minimálisan az alábbi mennyiségeket kell a helyszínen tartani.

4m³ szagosítóanyag tartálykapacitás feletti szagosítók esetében minimálisan 0,5 m³ homok, 20 kg Absorbent, 2 liter szagosítóanyag semlegesítő szer (O'Scent) álljon rendelkezésre. (A megfelelő hígítással 20 liter aktív semlegesítő anyag hozható létre, amelyet porlasztva kell alkalmazni.)

További, 1m³-es szagosítási pontok esetében a kivitelező kezdő készletként tartson a helyszínen 20 kg Absorbent granulátumot, és 1 liter (O'Scent) szagosítóanyag semlegesítőt.

Egyéb szagosítási pontok esetében (50liter és 200 literes tartályok) nem szükséges a helyszínen tárolni kármentesítő anyagokat, elégséges a körzetfelügyelői központokban, illetve gépjárművekben 20 kg Absorbent granulátummal, és 1 liter (O'Scent, vagy AirOGone) szagosítóanyag semlegesítővel rendelkezni. (Szagosítási Ügyrendben tett engedmény.)

A 0,5 m³ homok tárolására alkalmas eszközt is tervezni kell.

A fejezetben felsorolt anyagok, eszközök biztonságos (zárható) tárolását tervezni kell.

Szagosító technológiát üzemeltető körzetfelügyelői központokban az alábbi eszközöket kell a készletben tartani:

- 1 db, az üzemeltetett tartályok méretéhez igazodó, legalább 60 liter űrtartalmú, ADR minősítéssel rendelkező fémhordó, légmentesen zárható patentzárral
- 2 db lapát (fém/műanyag)

A telepített (nem cserélhető tartályos), vészruhanyzóval ellátott központi szagosító egységeknél a technológiai létesítményen készletben kell tartani:

- 2 db sűrített levegős légzésvédő készüléket
- 2 db vegyvédelmi ruházatot, beleértve a védőkesztyűt, védőlábbelit

A szagosító technológia üzemeltetésének felügyeletét, hibaelhárítását, karbantartását végző munkavállalók által használt társasági gépjárművekben készenléten kell tartani:

- 2 garnitúra antisztatikus, korlátozottan lángálló egy részes védőruhát (3M 4530 típusú védőoverall)
- 2 db teljes álarcú szűrőbetétes légzésvédő készüléket, A2 P2 R D típusú szűrőbetéttel
- 2 pár hosszú szárú vegyszer- és lángálló védőkesztyűt
- 2 pár Tyvek csizmavédő
- 2 db ADR minősítéssel rendelkező műanyag zsák

A szagosító anyag közúti szállítására használt csomagoló eszközöket (palack, hordó), konténereket a hatályos ADR szerint kell gyártani, felülvizsgálni, szükség esetén felújítani.

A szagosító anyag töltésére, lefejtésére, berakására, kirakására vonatkozó egészségvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi és ADR előírásokat az adott létesítmény kezelési utasításában kell szerepeltetni.

A szagosító anyag közúti szállítását csak megfelelő jogosítvánnyal rendelkező gépjárművezető végezheti, olyan szállító járművel és felszereltséggel, amely a hatályos ADR szabályzat előírásainak megfelel.

A szagosító anyagot tartalmazó küldeménydarabokat a hatályos ADR szerint jól látható módon és tartósan el kell látni szállítási jelöléssel az alábbiak szerint.

50 l-es palackokon, 200 literes hordókon el kell helyezni:

- 1 db 3-as számú veszélyességi bárcát
- 1 db „környezetre veszélyes anyag” jelölést
- „UN” rövidítés és a szagosító anyag UN számát („UN 3336”)

1 m³-es szagosító anyag tartályokon, 2,5 m³-es SBC konténereken el kell helyezni:

- 3-as számú nagybárcát a konténer, tartály mindkét oldalára és mindkét végére (összesen 4 db nagybarca)
- „környezetre veszélyes anyag” jelölést a konténer, tartály mindkét oldalára és mindkét végére (összesen 4 db jelölés)
- A konténer, tartály mindkét oldalára narancssárga veszélyt jelző számos táblát, melyen fel kell tüntetni a szagosító anyagra vonatkozó veszélyt jelölő számot, és az UN számot (felül 33, alul 3336)

A szagosító anyag szállításához az ADR szerinti fuvarkísérő okmány kiállítása és átadása a Szállító részére az FGSZ Zrt, mint Feladó feladata.

A szagosító anyag tartályok műszaki megfelelőségéről, szükség esetén időszakos felülvizsgálatáról, meghibásodás esetén selejtezéséről a Vecsési Földgázszállító Üzem gondoskodik.

2.2.9. Vagyonvédelem

Az adott műszaki tartalom rendelkezései alapján, egyedileg kerül meghatározásra.

3. KAPCSOLÓDÓ JOGSZABÁLYOK, SZABÁLYZATOK

Azonosító és Cím	Kapcsolat leírása
19/2009. (I. 30.) Korm. rendelet a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról	Szagosítási tevékenység törvényi szabályozása. Felelősségek meghatározása.
79/2005. (X. 11.) GKM rendelet a szénhidrogén szállítóvezetékek biztonsági követelményeiről és a Szénhidrogén Szállítóvezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről	Szagosítási technológia általános műszaki előírásai
2015. évi LXXXIX. törvény a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről	Csomagoló eszközökre (palack, hordó, konténer stb) vonatkozó gyártási , jóváhagyási előírások. Szagosító anyag közúti szállítására vonatkozó előírások.
61/2013. (X. 17.) NFM rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás (ADR) „A” és „B” Mellékletének belföldi alkalmazásáról	Csomagoló eszközökre (palack, hordó, konténer stb) vonatkozó gyártási , jóváhagyási előírások. Szagosító anyag közúti szállítására vonatkozó előírások.
MSZ ISO/TS 16922 Földgáz. Irányelvek a gázok szagosítására	Szagosítási tevékenységre vonatkozó szabvány.
IG-ÜZ-4 Általános irányelvek villamosenergia ellátás, villám- és túlfeszültségvédelem tervezéséhez, üzemeltetéséhez	Kapcsolódó tervezési előírások
IG-ÜZ-12 Általános irányelvek mérés- és irányítástechnikai és adatátviteli rendszerek tervezéséhez, üzemeltetéséhez	Kapcsolódó tervezési előírások
IG-ÜZ-28 Robbanásveszélyes térségek besorolásának szabályai a földgázszállító vezetékek és tartozékaik környezetében	Kapcsolódó tervezési előírások
IG-ÜZ-26 Felszíni technológia létesítésének követelményei	Kapcsolódó tervezési előírások
MSZ EN 60079-10/2003 Robbanásveszélyes térségek besorolása	Kapcsolódó tervezési előírások

9/2001 (IV.5.) GM rendelet a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelés tanúsításáról	Szükségsgzosító tartályra vonatkozó előírás
IG-ÜZ-18 Földgázszállító vezeték és technológiai létesítmények nyomáspróbája	Kapcsolódó tervezési előírások

4. MELLÉKLETEK

Melléklet száma	Melléklet címe
1. sz. melléklet	Módosítások jegyzéke
2. sz. melléklet	Szükségsgzosító sémarajza, működési leírása
3. sz. melléklet	Szagosító anyag biztonsági adatlapja
4. sz. melléklet	Az FGSZ alkalmazásában lévő szagosító berendezések típusai