

**Távfelügyeleti rendszerek funkcionális, tervezési, létesítési és üzemeltetési követelményei**

**TARTALOMJEGYZÉK**

<b>Általános műszaki követelmények</b>	2
<b>Terepi eszközökre vonatkozó követelmények</b>	2
<b>Dokumentációs követelmények</b>	2
<b>Általános műszaki követelmények</b>	3
<b>Terepi eszközökre vonatkozó követelmények</b>	4
<b>Kommunikációra vonatkozó követelmények</b>	5
<b>Központi rendszerre vonatkozó követelmények</b>	5
<b>Létesítésre vonatkozó követelmények</b>	6
<b>Műszaki átvétel</b>	6
<b>Oktatás</b>	7
<b>Élettartam, pótalkatrész ellátás</b>	7
<b>Jótállás, kellékszavatosság</b>	7
<b>Megfelelőség tanúsítás</b>	7
<b>Alaki és tartalmi követelmények</b>	8
<b>Műszaki megoldás kifejtése</b>	10
<b>Beépített termékekre vonatkozó követelmények</b>	11
<b>Kivitelezésre vonatkozó követelmények</b>	12
<b>Humán erőforrásra vonatkozó követelmények</b>	12
<b>Dokumentációs követelmények</b>	13
<b>Beüzemelése és karbantartására vonatkozó követelmények</b>	14
<b>ÜZEMELTETÉS</b>	14
<b>Számítógépes távadat-táviteli rendszer</b>	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
<b>Nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer</b>	14

Távfelügyeleti rendszerek osztályozása:

- Az OPUS TIGAZ Zrt. távfelügyeleti rendszereket alkalmaz az alábbi tevékenységekre:
- gázfelhasználás távmérése, illetve
- magasabb ellátásbiztonságot biztosító, nyomásszabályozó (gázfogadó) állomás távfelügyeletre.

## SZÁMÍTÓEGYSÉG TÁVADAT-ÁTVITELI RENDSZER

### Általános műszaki követelmények

A távadat-átviteli rendszer feladata az OPUS TIGAZ Zrt. szolgáltatási területén felszerelt gáztér-fogat-korrektorok memóriájában tárolt adatok (számlálóállások, nyomás, hőmérséklet stb.):

- soros porton történő kiolvasása,
- a kiolvasott értékek mobil adatkapcsolaton keresztül történő továbbítása a központi informatikai rendszer felé, illetve
- a beérkezett adatok tárolása, megjelenítése, és a hivatalos szervekkel és piaci szereplőkkel történő adatkapcsolat biztosítása.

A távadat-átviteli rendszer alkalmasnak kell lennie az OPUS TIGAZ Zrt. informatikai rendszere felől érkező különböző vezérlési funkciók végrehajtására (korrektor idősinkron, korrektor adatpótlás, eszköz paraméterek, eszköz újraindítás stb.).

### Terepi eszközökre vonatkozó követelmények

- A terepi eszköz rendelkeznie kell soros (RS232) port-al.
- A terepi eszköz rendelkeznie kell beépített adatátviteli modemmel, amelyen keresztül a GPRS adatkommunikáció megvalósítható.
- A terepi eszközök energiaellátását önálló áramforrásnak kell biztosítania.
- Az alkalmazott áramforrás minimális élettartama naponta háromszori kommunikáció mellett 3 év kell, hogy legyen.
- A terepi eszköznek minimum az MSZ EN 60529:2015 szabvány szerinti IP 65 védettségi fokozatú védelemmel kell rendelkeznie.
- A terepi eszköz kültéren, de nem szabad téren kerülhet elhelyezésre, így védettnek kell lennie a környezeti hatások ellen (például: időjárás, UV sugárzás).
- A terepi eszköznek 35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet szerint tanúsított villamos robbanásbiztos védelmi móddal kell rendelkeznie, ezen belül is
  - legalább ezen rendelet II. alkalmazási csoport 3. kategóriára vonatkozó előírásainak feleljen meg.
  - legalább az MSZ EN 60079-0:2018 szabvány szerinti „II C” alkalmazási csoportjának feleljen meg.
  - legalább az MSZ EN 60079-0:2018 szabvány „T4” hőmérsékleti osztályának feleljen meg.
- A terepi eszköznek a  $T_{amb} = -20^{\circ}\text{C}$ -tól  $+60^{\circ}\text{C}$ -ig feltételt ki kell elégítenie.

### Dokumentációs követelmények

- Az ajánlathoz és minden egyes leszállított termékhez magyar nyelvű üzemeltetési dokumentációt kell mellékelni, amely legalább az alábbi információkat tartalmazza:
  - a termék telepítésére, üzembe helyezésére és karbantartására vonatkozó információkat,
  - a termék ismertetésére, működésére vonatkozó fejezetet,
  - a termék tápegységére vonatkozó fejezetet,
  - az MSZ EN 60079-0:2018 szabvány használati utasítások, gépkönyvek fejezeteiben részletezett követelményeket.

## NYOMÁSSZABÁLYOZÓ ÁLLOMÁS TÁVFELÜGYELETI RENDSZER

### Általános műszaki követelmények

A távfelügyeleti rendszer általános célja, hogy segítségével az OPUS TIGAZ Zrt., az általa üzemeltetett gázhálózat részét képező (fogadó és körzeti) nyomásszabályozó állomások működés szempontjából lényeges technológiai paramétereit (**elsősorban** primer/szekunder nyomásviszonyait, **hőmérséklet**), távolról felügyelni legyen képes. A rendszertől elvárt főbb funkciók:

- gáztechnológiai adatok mérésével/érzékelésével, továbbításával és elektronikus adatbázisban történő tárolásával a karbantartói szervezetek részére távadatgyűjtés biztosítása, illetve
- a diszpécserszolgálat felé vészjelek küldésére az esetekben, mikor egy vagy több technológiai paraméter az előírt (programozott) üzemállapottól eltér.

A rendszernek képesnek kell lennie a távfelügyelet részét képező terepi eszközök távvezérlésére (programozására), míg a meglévő gáztechnológia berendezéseinek felügyelete továbbra is helyi kiszállással történik.

A távfelügyeleti rendszernek moduláris felépítésűnek kell lennie:

- az állomások technológiai adatainak mérését a terepi rendszer (nagy számú, egybeépített adatgyűjtő és kommunikációs egységgel rendelkező terepi eszköz) végzi,
- az adatok tárolását és megjelenítését a központi rendszer végzi, amely tartalmazza az adatbázist, illetve az adatbáziskezelő és megjelenítő alkalmazásokat.

### Működéssel szembeni támasztott általános elvárások

Az önálló áramforrásról működő terepi rendszer adatgyűjtő egységének kell a nyomásszabályozó állomás berendezéseiről folyamatosan leolvasnia és értékelnie az adatokat, melyeket a kommunikációs eszköznek kell mobil hálózaton, majd bérelt vonalon keresztül eljuttatni a központi rendszer részére. Az áramforrás élettartamára döntő hatású mobilkommunikációs gyakoriság minimálisra csökkentése érdekében, a terepi rendszernek olyan intelligenciával kell rendelkeznie, amely lehetővé teszi a gyűjtött adatok helyi értékelését, azok tömeges továbbítását, indokolt esetben vészjelek generálását/küldését, valamint az értékelési folyamathoz vezérlőjelek fogadását. A GSM kommunikációhoz szükséges IP alapú adatátvitelre alkalmas SIM kártyákat az OPUS TIGAZ Zrt. biztosítja.

A központi rendszer feladata a terepi eszközökkel történő kommunikáció (az állomásokról érkező adatok fogadása/feldolgozása, vezérlőjelek továbbítása a terepi eszközöknek), a gyűjtött adatok adatbázisban történő eltárolása, illetve a kliensek kiszolgálása.

- A nyomásszabályozó állomáson kiépített rendszernek az alábbi **gáztechnológiai** paraméterek mérésére, érzékelésére, valamint a - helyi kiértékelés alapjául szolgáló - riasztási szintek és állapotok beállítására kell alkalmasnak lennie:

Paraméter	Adattípus	Mintavétel	Értékelés módja
Primer nyomás	$P_1$ (bar)	Lebegőpontos	perces Intervallum
Szekunder nyomás	$P_2$ (bar)	Lebegőpontos	perces Intervallum

- A rendszernek alkalmasnak kell lennie 6 logikai bemenet regisztrálására a későbbi funkciók biztosításához. A rendszer bővítése során az alábbi prioritási sorrendet kell követni:

- Gyorszár állapotok (Főág és tartalékág)
- Mechanikus passziválás
- Ajtónyitások (szükség esetén több érzékelő VAGY logikai kapcsolatából)
- Szűrőállapotok (Főág és tartalékág)

- A rendszer legyen alkalmas életjel küldésére.

- Az életjel kommunikáció intervalluma **24** óránál nagyobb nem lehet. A rendszer legyen alkalmas az életjelekkel együtt vagy a beállított adatküldési gyakoriságnak megfelelően - valamennyi gáztechnológiai paraméter folyamatos mintavételéből nyert összes adatot továbbítani, az előző kommunikációtól eltelt időre vonatkozóan.
- 
- A rendszer legyen alkalmas - a folyamatos mintavételből nyert adatok alapján - vészjelek **eseményvezérelt** küldésére. A vészjel-kommunikáció csak egy adott érték, a meghatározott működési intervallumának elhagyása (vészejel), és visszatérése (kontroll-vészjel) pillanatában történjen.
- Vészjelek legalább az alábbi eseményekre keletkezzenek:
  - Primer nyomás az alsó határérték alá esett ( $P_{1min.}$ );
  - Primer nyomás a felső határérték fölé emelkedett ( $P_{1max.}$ );
  - Szekunder nyomás az alsó határérték alá esett ( $P_{2min.}$ );
  - Szekunder nyomás a felső határérték fölé emelkedett ( $P_{2max.}$ );

A távfelügyeleti rendszernek az alábbi vezérlőfunkciókkal kell rendelkeznie:

- Az állomások egyenkénti aktiválása / passzíválása (a távfelügyeleti rendszer működésének korlátozása, vagy teljes szüneteltetése), a karbantartási munkák idejére
- Életjel kommunikációs gyakoriságának az összes állomásra, és állomásonként egyedileg történő beállítása
- Legyen lehetőség a kommunikációs időpontok állomásonként történő eltolására, amely alapértelmezésben **naponta 6:00-6:15**

A távfelügyeleti rendszer opcionálisan alkalmas lehet a terepi adatgyűjtő és a mérőeszközök/érzékelők közötti folyamatos (belső) mintavételi sűrűség beállítására állomásonként, és a terület összes állomásán egyszerre.

### Terepi eszközökre vonatkozó követelmények

- Minden eszköznek minimum az **MSZ EN 60529:2015** szabvány szerinti IP65 védetségűnek kell lennie.
- A terepi eszköznek **35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet** szerint tanúsított villamos robbanásbiztos védelmi móddal kell rendelkeznie, ezen belül is
  - legalább ezen rendelet II. alkalmazási csoport 3. kategóriára vonatkozó előírásainak feleljen meg.
  - legalább az **MSZ EN 60079-0:2018** szabvány szerinti „II C” alkalmazási csoportjának feleljen meg.
  - legalább az **MSZ EN 60079-0:2018** szabvány „T4” hőmérsékleti osztályának feleljen meg.
- Az eszközöknek a  $T_{amb} = -20^{\circ}\text{C}$ -tól  $+60^{\circ}\text{C}$ -ig feltételt ki kell elégítenie.
- A terepi rendszer adatgyűjtést végző elemeinek mérési pontossága legalább  $\pm 1\%$ -os, vagy ennél jobb legyen.
- A terepi rendszernek alkalmasnak kell lennie a meghatározott technológiai paraméterek gyűjtésére, értékelésére, helyi tárolására, és továbbítására, valamint a határértékek, működési paraméterek vezérlését végző parancsok fogadására, feldolgozására, és alkalmazására.
- A terepi rendszer adatgyűjtő eszköze adatbiztonsági szempontból (GSM szolgáltatás tartós kiesése, természeti katasztrófa, vis-major helyzet) legyen alkalmas a gyűjtött technológiai paraméterek helyi tárolására, legalább **30 napig**, a kommunikációs gyakoriságtól függetlenül.
- A terepi eszközök energiaellátását önálló áramforrásnak kell biztosítani.
- Az alkalmazott áramforrás minimális élettartama **1 év** legyen.
- Az alkalmazott áramforrás a helyszínen - robbanásveszélyes térségen belül - szerelhető/cserélhető kivitelben kell, hogy készüljön.
- A terepi rendszer legyen képes zárt térből történő, az állomás kivételétől (aknás, szekrényes, épületes) független kommunikációra.
- A technológiai paraméterek mérésére szolgáló műszerek akkreditált laboratórium által kalibráltak legyenek.
- A kommunikációs eszközben a SIM kártyák cseréje egyszerűen, a helyszínen megvalósítható legyen.

- A nyomásszabályozó állomásokon üzemelő technológiai eszközpark (mérőműszerek, csatlakozási pontok) a terepi rendszer kialakítása során felhasználhatók.

### **Kommunikációra vonatkozó követelmények**

- A rendszernek az adatkapcsolatot mobil (GSM) vagy NB-IoT technológián kell biztosítania. A mobil adatkapcsolatot legalább 2G hálózaton biztosítani kell.
- A rendszer minden egyes állomásának:
  - rendszeresen életjelet kell küldenie a központba.
  - meghatározott esetekben és tartalommal, vészjelet kell küldenie a központba. A vészjellel párhuzamosan küldenie kell az utolsó életjeltől a riasztás pillanatáig rögzített adatokat is.

### **Központi rendszerre vonatkozó követelmények**

- A központi rendszerhez szükséges informatikai infrastruktúra beszerzését (szerver, hálózat, wireless eszközök) az OPUS TIGAZ Zrt. biztosítja.
- A központi rendszer üzemeltetéséhez szükséges szoftverek beszerzését az OPUS TIGAZ Zrt. végzi.
- A központi rendszer informatikai platformja hibatűrő, magas rendelkezésre állású, virtualizált szerver legyen.
- A rendszer felhasználói felülete vékony kliensen keresztül valósuljon meg.
- A rendszer legyen képes az integrált állomások terepi rendszereivel kétirányú, direkt kapcsolatot tartani. Az adatgyűjtés és az állomások távolról történő programozhatósága biztosított legyen.
- A terepi eszközök szoftvereinek központból történő frissíthetősége – amennyiben frissíthetőek és amennyiben az eszköz alkalmas a frissítést megvalósító fájl szintű (FTP) adatátvitelre – előny.
- Az alábbi adatok központi rendszerben történő tárolása, és visszakeresése megoldott legyen:
  - összes (mérhető/érzékelhető) technológiai paraméter állomásonként.
  - kommunikációk száma és időpontja állomásonként
  - vészjelek (riasztások) időpontja, és tartalma állomásonként
- A központi rendszer megjelenítője biztosítson legalább táblázatos exportálási funkciót (MS Excel, XML), a szerepkörökre meghatározott korlátozások mentén.
- A karbantartó szerepkör az alábbi feladatokat legyen képes ellátni:
  - Területileg legyen korlátozott, a karbantartó csak a saját területéhez tartozó állomásokat legyen képes felügyelni
  - A technológiai paraméterek hisztorikus (tetszőleges időszakra lekérhető) adatainak megjelenítésére alkalmasnak kell lennie, táblázatos (pillanatnyi értékek, időszakos átlagok) és grafikus (regisztrátumok-grafikonok) formában egyaránt.
  - Állomásonként egyedileg adjon lehetőséget a meghatározott sémák, technológia határértékek és vezérlőjelek beállítására.
  - Állomásonként egyedileg adjon lehetőséget a meghatározott technológiai paraméterekre - az életjelen felül, de ugyanolyan adattartalommal - lekérdezést indítani (karbantartások után az állomás működésének ellenőrzésére)
- Az adminisztrátor szerepkör az alábbi feladatokat legyen képes ellátni:
  - Felhasználók kezelése, a jogosultságok és szerepkörök beállítása, személyi változások kezelése
  - Egyéb szerepkörök kialakítása, a vonatkozó felhasználói felületek, és jogosultságok beállítása.
  - Rendszerfelügyelet (Rendszeresemények, felhasználói beavatkozások (Log) megjelenítése táblázatos formában, azok nyomtatása, exportálása)

## Létesítésre vonatkozó követelmények

A távfelügyeleti rendszerek tervezésére vonatkozó követelményeket lásd a „LÉTESÍTÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ” résznl.

A kivitelezés végrehajtásának főbb követelményei:

- A Vállalkozó előzetesen nyilatkozzon a kivitelezés során igénybe veendő alvállalkozókról. Nevezze meg az alvállalkozókat, és adja meg a kivitelezési munkában való részvételüket, százalékos arányban.
- A kiépítendő rendszerről a **18/2022. (I. 28.) SZTFH rendelet** értelmében villamos tervet kell készíteni.
- A rendszer terepi eszközállományának minden elemét a nyomásszabályzó állomás zárható belső terében kell telepíteni, és működtetni. Kivételek azok az esetek, ahol a favorizált mobil szolgáltatás a helyszíni mérés alapján nem kielégítő. Ezekben az állomásokon az OPUS TIGÁZ Zrt. írásos engedélyével kültéri antenna telepíthető.
- **A terepi rendszer elektromos kábelekkel szerelt távadókkal biztosítsa a nyomásmérést, impulzuscsöves nyomásmérési mód kiépítése nem preferált.**
- Az állomások területére való bejutás, ott tartózkodás és munkavégzés csak az OPUS TIGÁZ Zrt. részéről biztosított személyi szakfelügyelet mellett történhet.
- A Vállalkozó a távfelügyeleti rendszerre vonatkozó helyszíni munkavégzéshez, annak irányításával, felügyeletével és ellenőrzésével megbízott személyt köteles előzetesen kijelölni.
- A nyomásszabályozó állomás működéssel, üzemelésével kapcsolatos munkákat kizárólag az OPUS TIGÁZ Zrt. munkavállalója végezhet.
- A kivitelezésre vonatkozó műszaki követelményeket az OPUS TIGÁZ Zrt. jelen (TT-3000 számú) technológiai utasítása szabályozza, mely előírásait a kivitelezés során be kell tartani.
- A helyszínen történő munkavégzést a Vállalkozó (a jóváhagyott ütemterv alapján) a dolgozó részére saját hatáskörben kiadott írásos munkavégzési engedéllyel köteles elrendelni illetve engedélyezni.
- A Vállalkozónak (illetve a nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti berendezéseinek beépítését végző alvállalkozójának) a munkára alkalmasnak kell lenni, melynek lényeges eleme a megfelelő számú és a szükséges képzettséggel rendelkező szakember létszám.
- A kivitelezési munka az OPUS TIGÁZ Zrt. által elfogadott, az illetékes szakhatóságok hozzájárulásával rendelkező kivitelezési tervdokumentációk és – hatósági engedélyköteles munka esetében - jogerős hatósági (építési, létesítési) engedély alapján kezdhető meg.
- A munka ütemezéséről (legalább havi szintű) ütemtervet kell készíteni, melyet az illetékes területi egység Hálózat üzemeltetés szervezetével kell egyeztetni és jóváhagyatni. Az ütemtervnek tartalmaznia kell a nyomásszabályozó állomás pontos, beazonosítható helyszínét, a munkavégzés tervezett időpontját. Csak az OPUS TIGÁZ Zrt. területileg illetékes szervezete által jóváhagyott ütemtervnek megfelelően lehet munkát végezni.
- A munkálatokról építési napló vezetése kötelező, függetlenül attól, hogy az adott munkánál a vonatkozó rendelkezések esetleg nem teszik kötelezővé az építési napló vezetését.
- A felhasználásra kerülő anyagok, berendezések épségét, beépítésre való alkalmasságát mind műszaki, mind bizonylatolási szempontból a Vállalkozó folyamatosan ellenőrizni köteles.
- A fentiekben túlmenően a Vállalkozó köteles a munkavégzés közben minden olyan intézkedést megtenni, előírást betartani, magatartást tanúsítani, az OPUS TIGÁZ Zrt. képviselőivel együttműködni, annak érdekeit figyelembe venni, annak előírásait, utasításait betartva tevékenykedni, hogy a szerződés szerű teljesítést biztosítva legyen.
- A kivitelezés során a nyomásszabályozó állomások meglévő gáztechnológiai berendezéseinek garanciális kondícióit befolyásoló állapot nem következhet be.

## Műszaki átvétel

Terepi rendszer - dokumentációs követelmények:

- Kivitelezői nyilatkozat;
- Villamos terv;
- Az egyedi megfelelőség-tanúsítási dokumentumok;
- Érintésvédelmi mérési jegyzőkönyv;
- Telepítési munkák befejezése utáni gáztömörség vizsgálati jegyzőkönyv;

- Telepített eszközök **35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet** szerinti gépkönyvei;

Terepi rendszer - egyéb követelmények:

- A kivitelezés (terepi eszközök telepítése, és integrációja) területenként, ütemezve történjen;
- Az átvételt nyomásszabályozó állomásonkénti próbaüzem előzze meg;
- A próbaüzem első napján, a kiépítettség szintjének megfelelően a terepi eszközön szimulálni, és - tesztelési naplóban rögzíteni - kell az összes olyan eseményt, amely vészjelet generál.

## Oktatás

A Vállalkozó köteles az OPUS TIGAZ Zrt. részére átadni az oktatási dokumentumokat, anyagokat.

Az OPUS TIGAZ Zrt. azon dolgozói részére, akik a meghatározott szerepkörökhöz tartozó felhasználói jogosultságokkal rendelkeznek, a Vállalkozónak oktatást kell tartani a szoftver használatáról az alábbiak szerint:

- **Karbantartó** Az állomások mért és érzékelt jeleinek menedzselésére, valamint a távfelügyeleti rendszer távparaméterezésére szolgáló felületek kezelése.
- **Adminisztrátor** teljes körű szoftverhasználat, jogosultságok kezelése, szerepek és funkciók működése és azok definiálása, terepi eszközök szoftverfrissítései, rendszerfelügyelet.

Az OPUS TIGAZ Zrt. nyomásszabályozó állomás karbantartást végző, delegált dolgozói részére a Vállalkozónak teljes körű oktatást kell tartani a nyomásszabályozó állomáson kiépített rendszer működéséről az alábbiak szerint:

- Cserélhető rendszerelemek szerelése (áramforrás és SIM kártya)
- **Távfelügyeleti berendezések technológiai szerelése (le-, és felszerelése, cseréje)**

Az oktatás során különös figyelmet kell fordítani azon – távfelügyelet szempontjából aktív - terepi eszközök helyes le- és felszerelésére, amelyeket a karbantartási munkák során az üzemelési helyükről ideiglenesen el kell távolítani.

## Élettartam, pótalkatrész ellátás

- **A terepi rendszer elemeinek várható élettartama (az áramforrások kivételével) legalább 10 év legyen. Ezen élettartam alatt biztosítani kell az alkatrészellátást, valamint olyan szakműhelyt kell fenntartani, amely a termék műszaki alkalmassági vizsgálatainak (karbantartás, kalibrálás, és robbanásbiztos védelmi mód-felülvizsgálat) elvégzésére alkalmas, és jogosult.**

## Jótállás, kellékszavatosság

- **A jótállási kötelezettség előírt tartama az eszközökre – az áramforrásokat is beleértve -, az üzembe helyezés napjától számítva legalább 3 év legyen.**
- A jótállást a telepített összes eszköz esetében a Vállalkozó a helyszínen biztosítsa, amely terjedjen ki a terepi eszközök helyszíni javítására, cseréjére.
- A Vállalkozó előzetesen nyilatkozni köteles arról, hogy a terepi rendszer az OPUS TIGAZ Zrt. dolgozói által – az alábbi munkák miatt - történő megbontása a jótállási feltételek sérülése nélkül, hogyan valósítható meg:
  - rendszeres nyomásszabályozó állomás karbantartási munkák
  - nyomásszabályzó rendszeren végzett technológiai szerelések, rekonstrukció
  - áramforrás csere a távfelügyeleti eszközben
  - GSM kártyacsere a távfelügyeleti eszközben
  - **terepi eszközök le-, és felszerelése (pl.: kalibrálás miatt), valamint cseréje.**

## Megfelelőség tanúsítás

- A terepi eszköznek rendelkeznie kell azon gyártói jognyilatkozatokkal, amelyekben megállapításra kerül, hogy az adott terméktípus/gyártmánycsalád megfelelőségértékelése megtörtént, és a termék a vonatkozó követelményeknek megfelel.
- Az általános megfelelőségértékelés igazolására szolgáló nyilatkozat és a CE jelölés mellett, a gyártónak/forgalmazónak minőségi bizonyítvánnyal, vagy műbizonylattal azt is tanúsítani kell, hogy minden egyes leszállított terepi eszköz a normatív dokumentumokban (pl. jogszabályban és szabványban) meghatározottaknak, és a vevő által elvárt igények összességének megfelel.
- A terepi eszköznek rendelkezni kell olyan szintű, tanúsított robbanásbiztos védelmi móddal, amely kielégíti az **MSZ EN 60079-10-1:2016 szabvány** szerinti, 2. zóna-besorolású környezetben való alkalmazhatóság követelményét. Ez a terepi eszköz védelmi képességeinek függvényében a **35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet** szerinti EU-típusvizsgálati tanúsítvánnyal, és/vagy EU-megfelelőségi (gyártói) nyilatkozattal tanúsítható.
- A terepi eszköznek NAH akkreditációval rendelkező kalibráló labor által kiállított kalibrálási bizonyítvánnyal kell rendelkeznie. A metrológiai megfelelőséget a nyomásérzékelők típusától és mennyiségétől függetlenül a komplett berendezésre kell tanúsítani (a nyomásérzékelők egyedi, önálló tanúsítása nem megengedett).
- A megajánlott termékekre – melyek a rendszer kiépítéséhez szükségesek és annak szerves részét képezik – vonatkozó gyártói/szállítói megfelelőségi bizonylatot, amely tartalmazza azon normatív dokumentumokra történő hivatkozásokat (jogszabály, szabvány, szakhatósági előírás) melyeknek a termék megfelel, az ajánlathoz mellékelni kell.

A termékmegfelelőség-tanúsítás egyéb dokumentumai:

- A munkavégzésre vonatkozó felelős kivitelezői nyilatkozat, amely tartalmazza azon normatív dokumentumokra történő hivatkozásokat (jogszabály, szabvány, szakhatósági előírás) melyeknek a munkavégzés megfelel.

## LÉTESÍTÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Jelen fejezet egyaránt vonatkozik minden – az OPUS TIGÁZ Zrt.-nél létesített vagy létesítendő távfelügyeleti megoldásra.

### Alaki és tartalmi követelmények

A tervdokumentáció a formai követelmények szempontjából feleljen meg az alábbiaknak:

- Borítóval kell rendelkeznie, amelyen a következő információknak kell szerepelnie: a tervdokumentáció címe, azonosító száma, készítő (társaság) megnevezése, a kiadás dátuma, a tervező(k) megnevezése, a jóváhagyó(k) megnevezése.
- Minden oldalon fejlécnek kell lennie, amelyben a következő információknak kell szerepelnie: a tervdokumentáció címe, azonosító száma, az adott oldal oldalszáma, a kiadás dátuma, a készítő (társaság) megnevezése.
- Tartalomjegyzékkel kell rendelkeznie.
- A tervdokumentáción belül az egyes nagyobb fejezeteket borítóval kell elválasztani. A borítón szerepelnie kell az adott fejezet címének.
- A tervdokumentációt elektronikusan egy példányban, továbbá nyomtatott (egyoldalas) formában aláírással ellátva három példányban az OPUS TIGÁZ Zrt. rendelkezésére kell bocsátani.
- A telepítést és üzembe helyezést követően a megvalósulási tervdokumentációt elektronikusan egy példányban, továbbá nyomtatott (egyoldalas) formában aláírással és kitöltött jegyzőkönyvekkel ellátva, 1 példányban az OPUS TIGÁZ Zrt. rendelkezésére kell bocsátani.

A tervezési célkitűzés alapján meghatározott konkrét műszaki megoldás alkalmazási területének és körülményeinek specifikálása. A gázelosztó vezetéken, felhasználási helyeken lévő nyomás-szabályozó állomások és mérőhelyek - mint műszaki objektumok - általános ismertetése. A tervezés eredményeként alkalmazott műszaki megoldás főbb funkcionalitásának (például: gázmenyiség-, nyomás- és hőmérsékletmérés, gyorsár, lefúvató állapot érzékelés, mérési és állapotjelző adatok gyűjtése, továbbítása, értékelése, határértékek figyelése) ismertetése.

A tervdokumentációban foglalt követelmények megvalósításában közreműködő és ezért felelős társaságok, szervezetek, személyek meghatározása.



A tervdokumentációnak, annak minden mellékletének, a termékek üzemeltetési dokumentációjának, a termék megfelelőség-tanúsító dokumentumoknak, magyar nyelvűnek, vagy, az eredeti dokumentummal azonos tartalmú és minőségű (érthetőségű) magyar nyelvű fordításának kell lennie.

A tervezés célja:

- **nyomásszabályozó állomás távfelügyelet esetében** az állomások működését biztosító komplex műszaki rendszer egy elemének (távfelügyelet) előírása, az elosztói engedélyes, a hatóságok és a felhasználók által elvárt műszaki, műszaki-biztonsági, minőségi követelményeket kielégítő gázellátás megvalósításához. A nyomásszabályozó állomások működési paramétereinek távfelügyelettel történő megvalósítása. A távfelügyeletet biztosító műszaki rendszer követelményeinek, alkotóelemeinek, ezek kapcsolatainak, működésének specifikálása.

**A tervezés feladata a tervezési célt megvalósító általános műszaki megoldás létrehozása és ismertetése az azt jellemző műszaki paraméterekkel együtt. Ezen belül a feladata a műszaki objektumok specifikált működési paramétereit mérő és érzékelő elemek, berendezések kiválasztása, az érzékelők adatgyűjtővel, távadat átviteli egységgel történő összekapcsolásának leírása, az elemek elhelyezésének, beszerelésének, installálásának és beüzemelésének az előírása.**

A tervezés során a tervezői felelősség kiterjed:

- a tervezési cél műszaki megoldással való elérésére,
- a vonatkozó normatív dokumentumok alkalmazására,
- a műszaki, műszaki-biztonsági követelmények betartására, előírására,
- a munkavédelmi, munkabiztonsági, munkaegészségügyi követelmények betartására, előírására,
- a tűzvédelmi követelmények betartására előírására,
- a környezetvédelmi követelmények betartására előírására,
- a tervdokumentációban foglalt tartalmi követelmény teljesíthetőségére,
- a tervdokumentáció készítésében (részben vagy folyamatosan) részt vevő, a tervezői feladat szakmai tartalmának megfelelő szakismerettel és jogosultsággal rendelkező szakági tervezők kiválasztásáért,
- a megrendelői igények, az egyeztetések során tett nyilatkozatok, feltételek érvényre juttatására,
- a gazdaságossági szempontok érvényesítésére.

A tervdokumentációnak tételes felsorolásban tartalmaznia kell azokat a jogforrásokat, szabványokat, műszaki, hatósági előírásokat, amelyek a tervezés és a kivitelezés során figyelembe vételre és betartásra kerültek, illetve kerülnek.

### **Tervezői nyilatkozatra vonatkozó követelmények**

A tervezői nyilatkozatban – írásos felelősségvállalás formájában – (több tervező esetén a tervezett részre vonatkozóan) az alábbiak kerüljenek deklarálásra:

- a tervező által készített tervdokumentáció azonosítására szolgáló cím és szám,
- a szolgáltatást megrendelő (társaság) megnevezése,
- a tervdokumentációban foglalt normatív dokumentumok betartására vonatkozó hivatkozás,
- a megrendelő (elosztói engedélyes) által alkalmazott technológiai utasítástól, normatív dokumentumtól való eltérés esetén az eltérés indoklása és a választott megoldás egyenértékűségének igazolása,
- a tervdokumentációnak a tervezési célra vonatkozó megfelelősége,
- a tervezett műszaki megoldás biztonságos kivitelezhetősége és az egészséget, a környezetet nem veszélyeztető módon történő üzemeltethetősége,
- kijelentést arra vonatkozóan, hogy a tervdokumentáció tartalmazza a **18/2022. (I. 28.) SZTFH rendeletnek** a villamos tervre vonatkozó előírásait, így a tervdokumentáció villamos terv is egyben,
- szakági tervező neve, szakképesítése, értesítési címe, eredeti aláírása, valamint a szakági tervezői szakmagyakorlást igazoló névjegyzéki bejegyzési (nyilvántartási) száma a vonatkozó

jogszabályokban (191/2009. (IX. 15.) és a 266/2013. (VII. 11.) Kormányrendeletek) előírtaknak megfelelően.

### Műszaki megoldás kifejtése

A tervezési dokumentációban ismertetni kell a tervezett távfelügyeleti rendszer létesítésének körülményeit, a távfelügyelettel ellátandó objektumok funkció szerinti besorolását, elhelyezési körülményeit, a műszaki jellemzőit, típusait, a veszélyes tényezőket.

A nyomásszabályozó állomás a gáznyomás szabályozására és a túlnyomás elleni védelmére szolgáló összes berendezést magában foglaló létesítmény, beleértve a bemenő oldali és a kimenőoldali csővezetéseket a szakaszoló szerelvényekig, valamint a berendezés elhelyezésére szolgáló építményeket.

A nyomásszabályozó állomások feladata az elosztóvezetékben lévő földgáz nyomásának előírt értékre történő csökkentése és tartása.

Az elosztó hálózatban biztosított gáznyomás a folyamatos gázellátás egyik feltétele.

A szabályozók funkciójuk és ezzel összefüggésben névleges teljesítményük alapján lehetnek fogadó, körzeti, ipari szabályozó állomások, illetve egyedi és házi nyomásszabályozók.

Az állomásokban mérőhely is kialakítható. Amennyiben a fogyasztás távleolvasási rendszer az állomás belső terében elhelyezett mérőeszközre kerül telepítésre, úgy annak tervezése és kivitelezése során a nyomásszabályozó állomás távfelügyeletre vonatkozó követelményeket szükséges alkalmazni.

A nyomásszabályozó állomásra legalább az alábbi szerelvények, a gáz áramlási iránya szerinti sorrendben kerülnek beépítésre.

Szabályozóágak:

- elzáró szerelvény,
- gázszűrő,
- primer oldali nyomásmérő,
- nyomásszabályozó
- biztonsági gyorszár,
- szekunder oldali nyomásmérő,
- biztonsági lefúvató szelep,
- kézi lefúvató vezeték és
- elzáró szerelvény.

A nyomásszabályozó ágak előtti és utáni csővezetékhez a primer (p<sub>1</sub>) és szekunder (p<sub>2</sub>) oldali nyomást regisztráló műszer csatlakozzon.

A nyomásszabályozó állomás és annak minden alkotórésze és tartozéka az alábbi környezeti hőmérséklet tartományban kerül üzemeltetésre:

**Környezeti hőmérséklet:  $-20^{\circ}\text{C} \leq k_{\text{környezeti}} \leq +60^{\circ}\text{C}$**

A nyomásszabályozó állomások zárt belső környezetében robbanóképes gázelegy jelenléte valószínűsíthető. A robbanóképes gázelegy kibocsátásának valószínű gyakorisága, a robbanóképes gázelegy jelenlétének időtartama és ezen időtartam alatt a környezetbe kerülő robbanóképes gáz mennyisége, valamint a helyiség szellőztetése alapján, normál és rendellenes üzemállapotot megkülönböztetve, a nyomásszabályozó állomások belső zárt környezetének az **MSZ EN 60079-10-1:2016** szabvány szerinti zónabesorolása van.

A nyomásszabályozó állomásokban kialakításra kerülő biztonsági lefúvató berendezés funkcionálásának következtében – a beállított nyomásértéknél nagyobb nyomás megjelenése esetén – annak működése esetén szabadba áramló földgázra kell számítani.

A terepi rendszer elemeinek telepítési környezete, azaz a nyomásszabályozó állomások belső környezete, és a nyomásszabályozó állomások lefúvató vezetékének környezete az **MSZ EN 60079-10-1:2016** szabvány szerinti 2. zóna besorolású környezetnek minősül. Minden a nyomásszabályozó állomásba és a nyomásszabályozó állomás lefúvató vezetékének környezetébe (pl. külső antenna) telepített termék feleljen meg a **35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet** II. alkalmazási csoport 3. kategóriára vonatkozó előírásainak. Amennyiben a robbanásbiztos védelmi móddal rendelkező berendezéshez az **MSZ EN 60079-14:2014** szabvány szerinti „egyszerű gyártmány”

kategóriába tartozó termék kerül telepítésre, akkor a terméknek meg kell felelnie az előbb említett szabvány követelményeinek.

A nyomásszabályozó állomások zónabesorolási dokumentációit az OPUS TIGAZ Zrt. műszaki nyilvántartása tartalmazza.

A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő munkavégzésekre vonatkozó követelményeket a **3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet** részletezi.

A **18/2022. (I. 28.) SZTFH rendelet** előírásainak megfelelően, a nyomásszabályozó állomások környezetében kijelölt védőzónák magukban foglalják a robbanásveszélyes zónákat is.

A tervezési dokumentációnak tartalmaznia kell a teljes rendszernek (terepi rendszer és központi rendszer) és részegységeinek működési funkciója alapján megvalósított együttes kapcsolási rajzát, amely alapján beazonosíthatók a konkrét berendezések és alkatrészek. Megállapítható a részegységek közötti kapcsolat és összefüggés (beleértve a kommunikációt is), a bekötési pontok (bemenetek és kimenetek), a tápfeszültség ellátást biztosító elemek és azoknak a kapcsolódási pontjai, a földelés (testpontok), villámvédelmi megoldások, az érintés elleni védelem és érintésvédelem megvalósítása. Amennyiben szükséges, a kapcsolási rajzhoz jelmagyarázatot is mellékelni kell.

Az általános leírás tartalmazza a műszaki és működési leírást, amelyben szövegesen kerüljön részletezésre a rendszer működése.

### **Beépített termékekre vonatkozó követelmények**

A beépítésre kerülő termékek (anyagok, alkatrészek, részegységek, berendezések) műszaki-biztonsági paraméterei, tulajdonságai feleljenek meg a tervezési cél és tervezési feladat követelményeinek. A termékek üzemeltetési dokumentációi tartalmazzák a termék szerelésére, installálására, beüzemelésére, hibaelhárítására vonatkozó információkat, előírásokat. Az üzemeltetési dokumentációk (másolatai) a tervezési dokumentáció mellékletei, illetve annak része.

A tervezési dokumentáció tartalmazza a tervezés során előírt és beépítésre kerülő termékek teljes felsorolását, legalább az alábbi információk megadásával:

- A termék megnevezése
- Gyártó megnevezése
- Típus megnevezése
- Funkcionalitás rövid leírása
- A termék energiaellátásának ismertetése
- Alkalmazott védelmi mód a létesítés környezetének veszélyessége alapján

A termékek gyártására, forgalomba hozatalára, használatára, üzemeltetésére vonatkozó általános jogszabályi koncepció követelménye a kockázatok felmérése, értékelése alapján tett felelős gyártói, szállítói nyilatkozatok és bizonyítványok a termékek megfelelőségére vonatkozóan.

A betervezésre, beépítésre kerülő termékeknek rendelkezniük kell a gyártója, forgalmazója által kiadott, a megfelelőség igazolására szolgáló dokumentumokkal, melynek tanúsítják, hogy a termékek rendeltetésszerű használata biztonságos, nem jelentenek veszélyt a környezetre, az emberekre, az élőlényekre, továbbá a vonatkozó jogszabályi követelményeknek megfelelnek.

Ezen igazoló dokumentumok lehetnek:

- A gyártó vagy forgalmazó által kiadott szállítói megfelelőségi nyilatkozat, amely tartalmazza azon normatív dokumentumokat, melyeknek a termék megfelel, valamint azon – a gyártótól független és erre feljogosított – harmadik fél (felek) által kiadott tanúsításokat, melyek ezt a jognyilatkozatot lehetővé teszik. Ezen szállítói nyilatkozat a termék üzemeltetési dokumentációjának a részét képezi.
- Termékek robbanásbiztos védelmi módjának vizsgálatára feljogosított és tanúsított harmadik független fél által kiadott, konkrétan az adott típusra vonatkozó dokumentum, amely igazolja a **35/2016. (IX. 27.) NGM rendeletnek** (az Európai Parlament és Tanács **2014/34/EU** irányelvnek), valamint a **MSZ EN 60079** szabványsorozatnak (az **IEC 60079** szabványsorozatnak) való megfelelőséget.

- A gyártó vagy forgalmazó (és/vagy általa megbízott harmadik, független, tanúsításra feljogosított fél) által lefolytatott megfelelőség értékelési eljárás során kiadott EK megfelelőségi nyilatkozat és az ezzel járó, a terméken (vagy a termék csomagolásán) elhelyezésre kerülő CE megfelelőségi jelölés.
- A gyártó által kiállított vizsgálati bizonylat (minőségi bizonyítvány), amely a leszállított termékhez hozzárendelhető, ezáltal az azonosítható, továbbá tartalmazza a termék lényeges műszaki paramétereit, valamint a kezelésre, a tárolásra és a felhasználásra vonatkozó információkat. Ezen dokumentum a gyártótól, vagy gyártószervezettől független feljogosított képviselő által tanúsított módozatban is kiadható.
- A gyártó, vagy a kalibrálási tevékenységre alkalmas (például: Nemzeti Akkreditáló Testület által tanúsított) vizsgáló laboratórium által kiadott kalibrálási bizonyítvány, amely a termék metrológiai jellemzőinek (pontosság, bizonytalanság) tanúsítására szolgál.
- Üzemeltetési dokumentáció, amely tartalmazza a termék szállítására, tárolására, kezelésére, működésére, műszaki jellemzőire és adataira, más termékkel való együttes alkalmazására, biztonságos üzemeltetésére vonatkozó információkat (műszaki felülvizsgálatnak, karbantartásnak, kalibrálásnak, robbanásbiztos védelmi mód felülvizsgálatának esedékesége).

A tervezési dokumentációban részletesen ismertetni kell az alkalmazásra kerülő termékek megfelelőség tanúsításának módját, a tanúsító okiratokat, az azt kibocsátók feltüntetésével.

A megfelelőséget tanúsító dokumentumok másolatai a tervezési dokumentáció mellékletei, illetve annak része.

A létesítés során telepítésre kerülő termékek rendelkezzenek azon tanúsító jelzésekkel, feliratokkal, megfelelőséget tanúsító dokumentumokkal melyek a termék ellenőrzését és a megfelelő termék beépítését lehetővé teszik.

A munkavégzés során alkalmazott munkaeszközöknek a **10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet**ben foglaltaknak meg kell felelnie. Amennyiben a munkavégzés a gázvezeték megbontása nélkül elvégezhető, akkor robbanásbiztos védelmi mód nélküli eszközök is alkalmazhatók a munkakörnyezetnek robbanásbiztos gázkoncentráció mérő műszerrel történő folyamatos felügyelete mellett. A beépítésre kerülő berendezések és a kialakításra kerülő rendszer tekintetében szükséges, a tervezési dokumentáció megelőző fejezeteiben nem részletezett, műszaki és műszaki-biztonsági követelmény, előírás ismertetése.

A megvalósításra kerülő műszaki biztonsági megoldások és rendszerek, a földelés, villámvédelem, érintés elleni védelem, érintésvédelem kialakításának előírása.

A telepítés, szerelés, installálás, beüzemelés, tesztelés műveleteinek tartalmára, sorrendjének meghatározására vonatkozó követelmények és részletek előírása.

A tervezési dokumentáció tartalmazza azokat az eltéréseket, kivitelezési változatokat, melyek a kivitelezés során külön tervezői egyeztetés nélkül végrehajthatók.

### **Kivitelezésre vonatkozó követelmények**

A kivitelezés, a munkavégzés megfelelő minőségű és biztonságos végrehajtásához a szükséges erőforrások logisztikai elvű biztosításának megtervezése szükséges. Azaz a tervdokumentációban legyenek meghatározva a megfelelő mennyiségű és minőségű erőforrás elemek, mint az információ, amely alapján a személyzet és az eszközök szükséges idejű rendelkezésre állását a kivitelezést végzőnek a helyszínen biztosítani kell.

Gázellátó rendszeren a gázteret érintő megbontást, rákötést, üzembe helyezést csak az OPUS TIGAZ Zrt. végezheti el.

### **Humán erőforrásra vonatkozó követelmények**

A gázelosztó vezeték és tartozékainak tervét csak olyan szakági tervezői jogosultsággal rendelkező tervező készítheti el, aki rendelkezik a tervező szakmagyakorlási jogosultságát igazoló névjegyzési bejegyzési (nyilvántartási) számmal. A nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer létesítés során kiépítésre kerülő távközlési és informatikai rendszer tervezését villamosmérnöki tervezési (szakterületi) jogosultsággal rendelkező személy végezheti a vonatkozó jogszabályban előírtaknak megfelelően.

A tervezési dokumentációban meg kell határozni a munkavégzéshez szükséges létszámot, a személyi állomány képzettségére vonatkozó előírásokat az alábbiak figyelembe vételével:

- A tevékenység végzéséhez megfelelő létszámú és képzettségű, az adott munkavégzésre kioktatott, a feladatot és a munkaműveleteket ismerő munkavállalót, valamint annak irányításával, felügyeletével és ellenőrzésével megbízott személyt kell biztosítani. A hegesztéssel, a tevékenység során nyílt lánggal járó munkafolyamatok esetében, a munkát végző személynek és ezen munkafolyamatokat irányító személynek egyaránt tűzvédelmi szakvizsgával kell rendelkeznie.
- A munkavállaló csak olyan munkával bízható meg, amelynek ellátására egészségileg alkalmas, rendelkezik az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges ismeretekkel, készséggel, jártassággal és ezek igazolására alkalmas dokumentumokkal.
- A kivitelezést végző az állomás területére való bejutást, ott tartózkodást és munkavégzést (az előzetes ütemterv jóváhagyása és a bejutás ismerete alapján) az OPUS TIGAZ Zrt. részéről biztosított személyi szakfelügyelet mellett végzi. A kivitelezés helyszínén a gázteret érintő megbontást, rákötést, üzembe helyezést, valamint a gázellátó rendszer működését befolyásoló bármilyen munkálatot csak az OPUS TIGAZ Zrt. megbízottja végezhet.
- A távfelügyeleti rendszer létesítésekor telepítésre kerülő robbanásbiztos villamos berendezések kezelését, üzembe helyezését és a telepítést követő **MSZ EN 60079-17:2014** szabvány szerinti felülvizsgálatot legalább **a korábbi 21/2010. (V. 14.) NFGM rendeletben** előírtaknak megfelelően a „sújtólég- és robbanásbiztos villamos berendezés kezelője” vagy a „robbanásbiztos berendezés kezelője” OKJ-s képesítéssel rendelkező személy végezheti.

### Dokumentációs követelmények

A kivitelezéshez, a munkavégzéshez szükséges követelmények, információk rendelkezésre állását a vonatkozó tervezési, engedélyezési, üzemeltetési és megfelelőség tanúsítási magyar nyelvű dokumentumok helyszínen való biztosításával, valamint a személyi állomány dokumentált oktatásával kell teljesíteni.

A kivitelezés csak jelen műszaki követelmény alapján összeállított, az OPUS TIGAZ Zrt. által elfogadott tervdokumentáció és munkavégzési engedély alapján végezhető. A kivitelezés során, a tervezési dokumentációtól való olyan eltérést, melyet a dokumentáció megenged, illetve a tervező és az OPUS TIGAZ Zrt. jóváhagyott, „D” terv megjelöléssel, a tervezési dokumentációra rá kell vezetni.

A helyszínen történő munkavégzés csak az OPUS TIGAZ Zrt. által kiadott, érvényes és az adott munkára vonatkozó, írásos munkavégzési engedélye alapján végezhető.

A kivitelezésről építési napló vezetése kötelező, függetlenül attól, hogy az adott munkánál a vonatkozó rendelkezések esetleg nem teszik kötelezővé az építési napló vezetését.

A tervdokumentációnak az alábbi jegyzőkönyveket kell tartalmaznia:

- EPH mérési jegyzőkönyv;
- Telepítési munkák befejezése utáni gáztömörség vizsgálatról kiállított jegyzőkönyv;
- A telepítésre kerülő termékek esetében az **MSZ EN 60079-17:2014** szabvány szerinti első felülvizsgálatról kiállított jegyzőkönyv;
- Átadási jegyzőkönyv.

A létesítést követően, a beüzemelt, az előírt követelményeknek megfelelő, biztonságosan üzemeltethető távfelügyeleti rendszer az OPUS TIGAZ Zrt. felé történő átadása írásos jegyzőkönyvvel történhet.

A jegyzőkönyvnek az alábbi információkat kell tartalmaznia:

- Minden oldalon fejlécnak kell lennie, amelyben a következő információknak kell szerepelnie: a jegyzőkönyv címe, azonosító száma, az adott oldal oldalszáma, a kiadás dátuma, a készítő (társaság) megnevezése.
- Az átadási folyamatban résztvevők nevét, beosztását.
- A helyszín (nyomásszabályozó állomás) beazonosítására szolgáló információk.
- A tervdokumentációra (amely alapján a létesítés történt) történő hivatkozás.

- A létesítés során telepítésre kerülő eszközök felsorolása és beazonosítása gyártmány, típus, gyári szám, robbanásbiztos védelmi mód jelölés megadásával.
- A létesítés során felhasznált anyagok, kellékek, termékek felsorolása (például: terepi egység tartókonzol, vezeték, stb.).
- A létesítést végző személyek azonosítására szolgáló információk.
- Az átadás során feltárt mennyiségi, vagy minőségi nem-megfelelőség részletezése.
- A feltárt nem-megfelelőség kijavítására vonatkozó intézkedés(ek), határidő(k), felelős személy(ek) részletezését.
- Olyan fejezet, amely a létesítést végző munkavállalók irányításával megbízott személy számára kiegészítő információ közlésére nyújt lehetőséget.
- Olyan fejezet, amely az OPUS TIGAZ Zrt. (átvevő) részéről kijelölt személy számára kiegészítő információ közlésére nyújt lehetőséget.
- Minősítés, amely tartalmazza a létesítést végző által azt a kijelentést, hogy a jegyzőkönyvben lévő információk megfelelnek/nem felel meg a valóságnak, valamint az elvégzett létesítés megfelel/nem felel meg a hivatkozott tervdokumentációnak.
- Dátum.
- Felelős személyek aláírása.

### Beüzemelése és karbantartására vonatkozó követelmények

Az **MSZ EN 60079-17:2014** szabvány szerint első felülvizsgálattal ellenőrizni kell, hogy a villamos berendezés létesítéskor, első üzembe helyezéskor eredeti, gyári állapotában van, a választott védelmi mód és a létesítés megfelelő-e a létesítés környezetének. Az első felülvizsgálat lépéseit jegyzőkönyvben kell rögzíteni, amelynek vizsgálati lépéseit az **MSZ EN 60079-17:2014** szabvány tartalmazza. A szabványnak megfelelően a villamos berendezés védelmi módjától függően (például: nyomásálló tokozás és/vagy gyújtószikramentes védelem) kell kiválasztani az első felülvizsgálat lépéseit.

Nincs szükség részletes első felülvizsgálatra, ha a villamos berendezés gyártója azzal egyenértékű felülvizsgálatot végzett (pl. a villamos berendezés gyártási folyamata során) és valószínűtlen, hogy a létesítési és üzembe helyezési eljárás befolyásolná a gyártó által felülvizsgált gyártmányokat. Azonban szemrevételezéses első felülvizsgálatra ebben az esetben is szükség van. A szemrevételezéses felülvizsgálatot szintén az **MSZ EN 60079-17:2014** szabvány szerint kell elvégezni, a villamos berendezés védelmi módjának megfelelően. A szemrevételezéses első felülvizsgálat lépéseit és eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

A robbanásbiztos védelmi móddal ellátott rögzített villamos berendezések esetében a védelmi mód időszakos felülvizsgálatát 3 évente kell elvégezni az **MSZ EN 60079-17:2014** szabvány szerint.

A terméktámogatás keretében elvégzésre kerülő tevékenységek során (például: kalibrálás, áramforrás csere, javítás, beállítás, stb.) a robbanásbiztos védelmi móddal rendelkező termékek esetében az **MSZ EN 60079-17:2014** szabvány szerinti felülvizsgálat elvégzése kötelező.

## ÜZEMELTETÉS

### Nyomákszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer

A nyomákszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer stratégiai felügyeletét az OPUS TIGAZ Zrt. Hálózatiirányítás szervezete látja el. A felügyelet az alábbi tevékenységekből áll össze:

- A szabályozási környezet - a távfelügyeleti rendszer bármely elemének létesítését és működését érintő - változásának a figyelése, és az előíró dokumentumokban történő alkalmazása
- Az adattartalom eseti ellenőrzése, riportok, statisztikák készítése

A nyomákszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer üzemeltetését és operatív felügyeletét a **Mérés és HMK szervezet**ének adminisztrátor szerepkörbe tartozó távfelügyeleti főmunkatársa, illetve annak helyettese végzi. A felügyelet az alábbi tevékenységekből áll össze:

- A rendszer működtetése, annak működésével kapcsolatos problémák feltárása, és a kapcsolódó hibaelhárítások dokumentált lebonyolítása
- Az adattartalom monitorozása, adattisztítási műveletek lebonyolítása, riportok, statisztikák készítése
- A rendszer fejlesztése (eszköz- és szoftverbeszerzés, szoftverfejlesztés)
- A felhasználói jogosultságok felügyelete

A nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer berendezéseinek technológiai üzemeltetését területileg illetékes szenior nyomásszabályozás munkatársak, illetve technológiai riasztások kezelését a Diszpécsterszolgálat szervezet végzi:

- Az állomások egyedi riasztási határértékeinek kezelése a területileg illetékes szenior nyomásszabályozás munkatársak feladata, melyekhez a távfelügyeleti főmunkatárs biztosít jogosultságot. A munkatársaknak a távfelügyeleti központi rendszerek használatával, az üzemeltetési tapasztalatok alapján, önállóan kell a határértékek megfelelőségét ellenőrizni, illetve azok (rekonstrukciós, nyomásdinamizálási, vagy egyéb okból történő) módosítását elvégezni.
- A terepi rendszeren vállalkozó általi végzett műveletek (pl.: bővítés, javítás, stb...) során szakfelügyelet biztosítása a területileg illetékes szenior nyomásszabályozás munkatársak feladata.
- A riasztások (vérszjelek) kezelése a diszpécser szerepkörbe tartozó munkavállalók feladata. A vérszjelek kezelésének részletes szabályait a **3203\_00\_F\_G Rendkívüli eseménykezelés** című szabályzat tartalmazza.
- Az üzemeltetés közben feltárt rendszerhibákat a kollégák kötelesek a rendszerfelügyeletet ellátó szervezet felé jelenteni. Az üzemeltetők a vállalkozóknak távfelügyeleti hibát közvetlenül nem jelenthetnek.