

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

Általános műszaki követelmények	2
Terepi eszközökre vonatkozó követelmények	2
Dokumentációs követelmények	2
Általános műszaki követelmények	3
Terepi eszközökre vonatkozó követelmények	4
Kommunikációra vonatkozó követelmények	5
Központi rendszerre vonatkozó követelmények	5
Létesítésre vonatkozó követelmények	6
Műszaki átvétel	6
Oktatás	7
Élettartam, pótalkatrész ellátás	7
Jótállás, kellékszavatosság	7
Megfelelőség tanúsítás	8
Alaki és tartalmi követelmények	8
Műszaki megoldás kifejtése	10
Beépített termékekre vonatkozó követelmények	11
Kivitelezésre vonatkozó követelmények	12
Humán erőforrásra vonatkozó követelmények	12
Dokumentációs követelmények	13
Beüzemelése és karbantartására vonatkozó követelmények	14
ÜZEMELTETÉS	14
Nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer	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 biztosítani.
- 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 védeettségi 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 csoport** 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 (vésztel), 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 védeettségi fokozatúnak 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 gyakoriságoktól 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 kivitelétől (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, időszaki 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 (Rendszerezemények, felhasználói beavatkozások (Log) megjelenítése táblázatos formában, azok nyomtatása, exportálása)

Létesítésre vonatkozó követelmények

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

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 TIGAZ 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 TIGAZ 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 nyomásszabályzó állomás működésével, üzemelésével kapcsolatos munkákat kizárólag az OPUS TIGAZ Zrt. munkavállalója végezhet.
- A kivitelezésre vonatkozó műszaki követelményeket az OPUS TIGAZ 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 dolgozói részére saját hatáskörben kiadott írásos munkavégzési engedéllyel köteles elrendelni illetve engedélyezni.
- A Vállalkozónak (illetve a nyomásszabályzó 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 TIGAZ 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 a **Nyomásszabályozó karbantartás osztálya** kell egyeztetni és jóváhagyatni. Az ütemtervnek tartalmaznia kell a nyomásszabályzó állomás pontos, beazonosítható helyszínét, a munkavégzés tervezett időpontját. Csak a **Nyomásszabályozó karbantartás osztály** 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 TIGAZ Zrt. képviselőivel együttműködni, annak érdekeit figyelembe venni, annak előírásait, utasításait betartva tevékenykedni, hogy a szerződés szerű teljesítést biztosítva legyen.
- A kivitelezés során a nyomásszabályzó 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 60079-10-1:2021** 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 termékmegfelelőség-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 rendelet**nek 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.) Kormányrendelet**) 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 kimenő oldali 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 (p₁) és szekunder (p₂) 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 60079-10-1:2021** 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 vezetékeinek környezete az **MSZ EN 60079-10-1:2021** szabvány szerinti 2. zóna besorolású környezetnek minősül. Minden a nyomásszabályozó állomásba és a nyomásszabályozó állomás lefúvató vezetékeinek 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 TIGÁZ 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 TIGÁZ 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 rendelet**ben 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 helyszínén való biztosításával, valamint a személyi állomány dokumentált oktatásával kell teljesíteni.

A kivitelezés csak jelen műszaki követelmény alapján összeállított, az OPUS TIGÁZ 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 TIGÁZ Zrt. jóváhagyott, „D” terv megjelöléssel, a tervezési dokumentációra rá kell vezetni.

A helyszínen történő munkavégzés csak az OPUS TIGÁZ 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 TIGÁZ 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 (nyomákszabályozó 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 létesítésekor, 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

Nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer

A nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer stratégiai felügyeletét az OPUS TIGAZ Zrt. **Technológia és működéstámogatási osztálya** 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 nyomásszabályozó állomás távfelügyeleti rendszer üzemeltetését és operatív felügyeletét a **Mérési osztálynak** adminisztrátori 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 a területileg illetékes szenior nyomásszabályozás munkatársak, illetve a technológiai riasztások kezelését a **Diszpécsterszolgálat csoport** 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.