



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

HÍR-KÖZMŰ PROJEKT ADATELŐÁLLÍTÁSI ÉS ADATSZOLGÁLTATÁSI MÓDSZERTAN

Hírközlési szolgáltatók számára

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. Az adattartalom-metodika célja	3
3. Hír-Közmű által kezelt adatkörök	4
4. Hír-Közmű és OHA kapcsolat	5
5. Adatszolgáltatásra kötelezettek.....	5
6. Együttműködés az adatszolgáltatásra kötelezettek között.....	6
7. Jogszabályok, szabályozások.....	6
8. Alapfogalmak.....	7
9. Szolgáltatói nyilvántartás ismertetése	13
Elvi rajzi nyilvántartás	15
Eszköz- és berendezés-nyilvántartás.....	16
10. Az adatok rendelkezésre állása az elsődleges vagy másodlagos adatforrásoknál	16
11. Szolgáltatói nyilvántartás kiépítésének lépései.....	17
12. Dokumentummenedzselő rendszerek.....	17
13. Meglévő adatok felmérése és kiértékelése, adatgyűjtés.....	18
14. Nyilvántartás kiépítésével kapcsolatos szolgáltatói szabályozási feladatok	18
15. Nyilvántartási adatbázisok elkészítésének előnyei	18
16. Szakági állomány vizsgálata	19
17-. Hiányos nyilvántartási adatállomány azonosítása	20
A nyomvonalas nyilvántartás térképi követelményei.....	21
18. Kábel környezetének felmérési munkáival szemben támasztott tartalmi követelmények	24
19. Geodéziai bemérések minősítése	25
20. Hiányzó dokumentációk pótlása.....	26
Hiányzó nyomvonalak felmérése.....	26
Alépítmény-hálózat és behúzó kábelek hiánypótlása	26
Földbe fektetett kábelhálózat hiánypótlása	27
Falikábel-hálózat hiánypótlása	27
Léges hálózat hiánypótlása	27
21. Hálózati elemek geokódolása	28
22. Elektromos szolgáltató adatainak a felhasználása	28
23. Más szolgáltató adatainak felhasználása.....	29
24. A nyilvántartást felépítő dokumentumok tartalmi elemei.....	29
25. A felmérési munkák erőforrásigénye.....	29
26. A kiegészített és konzisztens adatállományokkal szemben támasztott alapvető követelmények	30

Kódolás	30
Értékkészletek	30
Rendszerek közötti kapcsolatok	30
Adatállományok kiépítésének eszköze	30
27. A nyilvántartó rendszerek időtálló felépítésének irányelvei.....	30
Adatbázis-alapúság	31
Adatstruktúra kialakítása	31
Hálózati elemek azonosítása.....	31
Hozzáférés, adatbevitel, adatkezelés.....	31
28. Összegzés	32

1. Bevezetés

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (a továbbiakban: NMHH) célul tűzte ki a hírközlési szakmában hiányzó hírközlési alapnyilvántartás létrehozását, Hírközlés Hálózati Nyilvántartás (Hír-Közmű) néven. A kitűzött cél szerint a Hír-Közmű nyilvántartásnak hiteles tájékoztatósi pontnak kell lennie az iparági szereplők számára, segítenie kell az ágazati szereplők (szolgáltatók, hatóság, kormányzat) munkáját. Ki kell elégítenie az Európai Unió (a továbbiakban: EU) és az államigazgatás növekvő adatszolgáltatási igényeit, illetve támogatnia kell a Kormány és az EU azon célkitűzését abban, hogy a közigazgatás minden eljárását elektronizálni kell. Első lépésként elektronizálja az építményengedélyezés folyamatait.

Az elektronikus hírközlési szolgáltatóktól elvárt adatfeltöltési kötelezettség egyben lehetőséget teremt a piaci szereplők számára nyilvántartási rendszerük megújítására. Adataik szükség szerinti frissítésével és naprakész hálózati információk biztosításával lehetőségük nyílik operatív folyamataik optimalizálására. A valós adatokra épülő folyamat támogató rendszerek kialakításával vagy a meglévő rendszerek javításával jelentős megtakarítás érhető el a hálózatfejlesztés, a tervezés, az üzemeltetés, a hibaelhárítás és a szolgáltatás-létesítés terén. A szolgáltatói komplex nyilvántartás felépítésével elérhető eredmények köre kerül ismertetésre a „Nyilvántartási adatbázisok elkészítésének előnyei” fejezetében.

Jelenleg ezek a feladatok a szolgáltatók nagy többségénél többkörös iterálással valósulnak meg, ezek redukálásával jelentősen csökken az egyes feladatokra fordított erőforrások mennyisége, csökken a szolgáltatók operatív költségszintje, rövidebb folyamat terminusok mellett javul a munkavégzés (ügyfélkiszolgálás) színvonala.

A Hírközlés Hálózati Nyilvántartás adatbázis létrehozásához szükséges adatellenőrzés, adattisztítás, hiánypótlás a szolgáltatóktól erőforrások biztosítását követeli meg.

Az NMHH a program ütemterv szerinti megvalósításának érdekében segítséget nyújt a feladatok végrehajtásában az Egységes Hírközlési Objektummodell (a továbbiakban: EHO) kidolgozásával, mintaállományok biztosításával (.xml, .xsd), az Egységes Szakági Tervezőrendszer (ESZTER) ingyenes biztosításával, az elektromos szolgáltatói infrastruktúrán épült hálózatok oszlopadatainak (kölcsonösségen alapuló) biztosításával, széleskörű szakmai egyeztetések lefolytatásával, oktatások megtartásával, egyedi szakmai tanácsadás biztosításával és a Hírközlés Hálózati Nyilvántartásról szóló 21/2020. (XII. 18.) NMHH rendeletben (a továbbiakban: HHNy r.) megfogalmazott felügyeleti díj visszatérítésének lehetőségével.

A díjvisszatérítés igénybevétele érdekében szükséges a szolgáltatói elköteleződés a végrehajtás korai fázisában. A jól megtervezett és végrehajtott adatfeltöltéssel az éves felügyeleti díj legfeljebb 50% -a igényelhető vissza az adatszolgáltatás öt éves időtartama alatt. Így utófinanszírozott módon elérhető a projekt közvetlen költségeinek jelentős támogatása az éves felügyeleti díj terhére.

2. Az adattartalom-metodika célja

Jelen metodikai leírás egy segédlet az adatfeltöltést célszerűen megelőző tevékenységek áttekintésére. Az adatszolgáltatásra kötelezettek ettől eltérő módszertan és megoldások használatával is dolgozhatnak, ha azokkal az adatfeltöltés formai és tartalmi előírásait kielégítő állományokat (.xml) hoznak létre, melyekkel sikeresen eleget tudnak tenni az adatszolgáltatási kötelezettségüknek a Hír-Közmű rendszer felé.

Adatszolgáltatói kötelezettség a HHNy r.-ben meghatározottak körére terjed ki.

Jelen dokumentum a meglévő szolgáltatói nyilvántartások sokfélesége miatt nem tud konkrét végrehajtási utasítást adni a hírközlési szolgáltatók számára, de ráirányítja a figyelmet a HHNy r. teljesítéséhez szükséges adatgyűjtéssel és adatelőállítással kapcsolatos feladatokra, módszerekre.

3. Hír-Közmű által kezelt adatkörök

Az adatszolgáltatási kötelezettség a meglévő elektronikus hírközlő hálózat, elektronikus hírközlési építmény és kapcsolódó eszközök összességére, azaz az elektronikus hírközlő hálózat fizikai elemeire vonatkozik.

A Hírközlés Hálózati Nyilvántartás alkalmas minden olyan adat nyilvántartására, mely az EHO szerint az objektumok érték adatai között szerepel. Az EHO alapján vannak kötelező és nem kötelező objektum elemek, illetve az objektumoknak a szolgáltató által szabadon tölthető érték adatai. A szolgáltató egyedileg dönthet úgy, hogy a saját nyilvántartásának a helyettesítése okán olyan hálózatrészeket is nyilvántartson a HK rendszerben, ami nem tartozik a kötelező adatszolgáltatás körébe.

Az adatfeltöltést a hírközlési hálózatok rögzítése során az NMHH által kidolgozott Egységes Hírközlési Objektummodell legfrissebb verziója (jelenleg: EHO2021) szerinti előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

Nem kötelező a hálózatok logikai és szolgáltatási szintű adatainak a megjelenítése.

Azon kisebb hálózattal rendelkező szolgáltatók, amelyek saját rendszerrel nem rendelkeznek – méretgazdaságossági megfontolás alapján – az ESZTER rendszerben létrehozott állományokkal kezelhetik a hálózati csomópontok belvilágát, de ezek feltöltésére a Hír-Közmű rendszer jelenlegi fázisában még nincs lehetőség.

Az ESZTER az NMHH által fejlesztett elektronikus hírközlési létesítmények tervezésére szolgáló program, amely az AutoCAD Map 3D 2021-es verziója alatt futtatható.

Támogatja és segíti a nyomvonalas hírközlési hálózatok tervezését, az NMHH által az EHO 2021 dokumentumban előírt objektumokat tartalmazó szakági kiviteli tervek létrehozását, az engedélyeztetési eljárásokhoz leadandó szakági mellékletek létrehozását. További információ a <https://nmhh.hu/ESZTER> oldalról elérhető.

A Hír-Közmű rendszer, a hírközlési infrastruktúra NMHH által létrehozott alapvető nyilvántartó rendszere a jövőben alapjául szolgál az elektronikus hírközlési hálózatokat érintő különböző hatósági eljárások lefolytatásának, különös tekintettel az építésügyi eljárásokra. Összhangban az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény (a továbbiakban: Eht.) 47. § (12) bekezdésében foglaltakkal, a Hír-Közmű rendszerben tárolt adatok tartalmának megfelelőségéért, időszerűségéért, hitelességéért, pontosságáért, ellenőrizhetőségéért és helyességéért az adatszolgáltatás során adatot szolgáltató a felelős.

A Hír-Közmű rendszer tartalmaz egy térinformatikai adatbázist, így az elektronikus hírközlő hálózatok ábrázolása nem rajzi elemeken alapul, hanem objektumok létrehozásán, mely objektumok tulajdonságokkal, paraméterekkel rendelkeznek. Az objektumok a tulajdonságaik és az EHO2021-ben ismertetett szabályrendszer alapján kapcsolódnak egymáshoz és építik fel a hírközlési adatbázist. Az így felépített hálózat vizuális megjelenítése térinformatikai szoftver segítségével biztosítható.

Egymásra épülő hálózatelemek adatfeltöltése során – ha az egyes elemek tekintetében az adatfeltöltésre kötelezettek eltérő alanyai a HHNy r.-nek – a feltöltés sorrendiségében előbb a hordozó elemet célszerű feltölteni, majd ezt követően a ráépülő hálózatelemeket (például bérelt

támszerkezeten elhelyezett elektronikus hírközlési hálózat esetén, először a támszerkezetet, azután az azon létesített kábelhálózatot).

4. Hír-Közmű és OHA kapcsolat

Az EHO2021-ben meghatározásra kerülnek a hírközlési hálózat elemeinek minimum és kötelező adattartalma, az objektumok kapcsolati szabályai és ajánlott ábrázolási, megjelenítési (jelkulcs) követelményei is. Továbbra is elsődleges célként szerepel az adatvezérelt dokumentálás támogatása, azaz az objektumok adatai vezéreljék a rajzi munkarészeket, megjelenést és adatot biztosítsanak a Hír-Közműnek. A 2017-ben kiadott EHO fejlődését az elmúlt években történő Hír-Közmű (a továbbiakban: HK) és ESZTER rendszer implementálása indokolta, így alakult ki az EHO2021, megteremtve az EHO2021 – Hír-Közmű – ESZTER adatkompatibilitást.

Az EHO alkalmazási területét az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló 20/2020. (XII. 18.) NMHH rendeletben meghatározott tevékenységek tekintetében, továbbá a későbbiekben a Hírközlés Hálózati Nyilvántartás rendszerbe való, meglévő hálózatok feltöltéséhez kell kötelezően alkalmazni.

Fontos kiemelni, hogy az EHO2021 csakis a hírközlési hálózat elemeinek szabályozását tartalmazza, nem tér ki a dokumentálás során felhasznált térképek, idegen közmű adatok ábrázolására és objektumainak kezelésre, azokra minden esetben a vonatkozó szakhatóságok szabályozásai az irányadók.

Az EHO2021 kézikönyv tartalmazza a Hírközlési objektumok felépítését, minimum formai és tartalmi követelményeit, mely a <https://nmhh.hu/eho> címen elérhető.

Fontos megemlíteni, hogy az Országos Hírközlési Adatbázis (a továbbiakban: OHA) a nyilvántartási adatok részalmazát képezi. A HK rendszerbe feltöltésre kerülő adatok önmagukban nem alkalmasak a szolgáltatói szintű üzemeltetés, létesítés támogatására, azok egyfajta gyűjtő mapping adatok. A szolgáltatói nyilvántartás kiépítésénél figyelemmel kell lenni, hogy a részletes szolgáltatói adatkörökből egyszerűen leképezhető legyen az OHA, így elkerülhető a szolgáltatói oldalon a kettős adatbázis építés és csökkenthető az adatkonverziók száma.

Az OHA elsődlegesen a nyomvonal és a hírközlési hálózat főbb leíró adatait tartalmazza. Az OHA az e-közmű adatszolgáltatási követelményeket is tartalmazza, a kettős adatfeldolgozás elkerülésének érdekében.

5. Adatszolgáltatásra kötelezettek

Az adatszolgáltatásra kötelezettek körét a HHNy r. határozza meg, a következők szerint:

„7. § A meglévő elektronikus hírközlő hálózat, elektronikus hírközlési építmény és kapcsolódó eszköz tekintetében adatszolgáltatásra kötelezett (a továbbiakban: adatszolgáltató):

- a) az az elektronikus hírközlési szolgáltatást nyújtó szolgáltató, amely az elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtásához igénybe vett, meglévő elektronikus hírközlő hálózat, elektronikus hírközlési építmény és kapcsolódó eszköz tulajdonosa;
- b) ha az elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtásához igénybe vett, meglévő elektronikus hírközlő hálózatnak, elektronikus hírközlési építménynek és kapcsolódó eszköznek nem az elektronikus hírközlési szolgáltató a tulajdonosa, akkor az elektronikus hírközlési szolgáltatás nyújtásához igénybe vett, meglévő elektronikus hírközlő hálózat, elektronikus hírközlési építmény és kapcsolódó eszköz üzemeltetője;

- c) *ha a meglévő elektronikus hírközlő hálózat, elektronikus hírközlési építmény és kapcsolódó eszköz igénybevételével nem nyújtanak elektronikus hírközlési szolgáltatást, akkor a meglévő elektronikus hírközlő hálózat, elektronikus hírközlési építmény és kapcsolódó eszköz üzemeltetője, üzemeltető hiányában tulajdonosa.”*

6. Együttműködés az adatszolgáltatásra kötelezettek között

A Hír-Közmű rendszer felállításánál alapvetésként került elfogadásra, hogy az egyes hálózatelemeket leíró objektumok alapadatainak valóságtartalmáért, hitelességéért az adott hálózatelem feltöltésére a HHNy r.-ben kötelezett szolgáltató tartozik felelősséggel. Az egyes hálózati entitásokat leíró objektumok létrehozásának feladata a rendszerben így nem kizárólag a hálózat tulajdonosának a feladata és érdeke. Ez alapot teremt az adatszolgáltatók közötti egyeztetés szükségességének hangsúlyozására az olyan hálózatok esetében, ahol a hálózatelemek elhelyezése bérleti viszonyon, tulajdonközösségen vagy bármely más megosztási módon alapul.

Az adatszolgáltatóknak ilyen esetekben az ütemterveiket egyeztetni ajánlatos. Célszerű úgy ütemezni az adatfeltöltést, hogy a területen a hordozó hálózatelemek adatfeltöltésére kötelezett szolgáltató (alépitmény/oszlopsor tulajdonosa) végezze el az adatfeltöltést elsőként, alapadatot teremtve a további (bérelő) szolgáltató(k)nak a saját hálózatuk rögzítését illetően. Mivel a gyakorlati tapasztalatok alapján általánosan megállapítható, hogy a hálózatelemek tulajdonosa – általában megegyezik azok építetőjével – a tervdokumentáció és megvalósulási dokumentáció alapján vezetett nyilvántartás birtokában a legpontosabb adatok birtokosa is egyben.

7. Jogszabályok, szabályozások

A szolgáltatói nyilvántartások kiépítésénél nemcsak a hírközlési szabályzókra kell kiemelt figyelmet fordítani, hanem harmonizálni szükséges az egyéb építési, gazdasági szabályzókkal, rendeletekkel, törvényekkel.

A közműnyilvántartások és adatszolgáltatások kialakításakor az alábbi jogszabályok betartása is kötelező érvényű.

Törvények:

- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (a továbbiakban: Étv.),
- 2003. évi C. törvény az elektronikus hírközlésről (Eht.),
- 2012. évi XLVI. törvény a földmérési és térképészeti tevékenységről.

Rendeletek:

- 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az Országos településrendezési és építési követelményekről (a továbbiakban: OTÉK),
- 63/1999. (VII.21.) FVM-HM-PM együttes rendelete a földmérési és térképészeti állami alapadatok kezeléséről, szolgáltatásáról és egyes igazgatási szolgáltatási díjakról,
- 324/2013. (VIII. 29.) Korm. rendelet az egységes elektronikus közműnyilvántartásról (a továbbiakban: E-közmű rendelet),
- 20/2020. (XII. 18.) NMHH rendelet az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról,
- 21/2020. (XII. 18.) NMHH rendelet a Hírközlés Hálózati Nyilvántartásról (HHNy r.),

- 327/2015. (XI. 10.) Korm. rendelet az egyéb célú földmérési és térképészeti tevékenységgel összefüggő szakmagyakorlás részletes szabályairól,
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről.

8. Alapfogalmak

A szabályzók és a nyilvántartási adatbázis elkészítéséhez fontos a fogalmak és hálózati elemek elnevezésének ismerete, egységesítése. Az alábbiakban közlésre kerül egy minta a fogalmi definíciók meghatározásának formai és tartalmi követelményére.

A definíciók tekintetében érvényes az MSZ 17128-1:1997.

Akna

A hírközlési vezetékek és kábelek mechanikai védelmét szolgáló védőcsőrendszerbe, illetve alépítmény-hálózatba iktatott létesítmény, amely lehetőséget ad a kábelek és vezetékek behúzására, a kötések és egyéb, a működéshez szükséges berendezések, tartozékok, szerelvények elhelyezésére.

Alépítmény-hálózat

Cső vagy csövekből, tömbcsatornából, vezeték-alagutakból, közműalagút és kábelcsatornából, illetve megszakító létesítményekből álló, föld alatti rendszer, amely a kábelek mechanikai védelmét szolgálja.

Alépítménycső

Az alépítményhálózat egy eleme, mely behúzókábelek elhelyezésére és védelmére szolgál, lehetőséget biztosítva a földmunka és burkolat bontás nélküli kábelcserére.

Átmeneti doboz

Föld alatti és föld feletti kábelek összekötésének és elosztópontnak a védelmére szolgáló, az oszlop tetején elhelyezett doboz.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Átmeneti kötés

A vonali kábel és a switchkábel csatlakozó kötése (általában a kábelistolyban az átmeneti kötéstartó állványon helyezik el).

Áttekintő alaptérkép

A közmű alaptérkép megfelelő tartalmi szűkítésével készített áttekintő szintű térkép. Célja, hogy egy település közműtérkép lapjainak egymáshoz való viszonyát, csatlakozásait mutassa be. A szakági áttekintő helyszínrajzok elkészítésének alapja. Méretaránya 1:4000.

Behúzókábel

Olyan kábel, amely mechanikai paramétereinek alapján maradandó alakváltozás, sérülés és elektromos paraméter változás nélkül, meghatározott hosszban, alépítménycsőbe húzással elhelyezhető.

Beltéri elosztószekrény

Épületben telepített elosztószekrény.

Bevezetőkábel (csatlakozókábel)

Az elosztóhálózatot és az épületen belüli hírközlési hálózatot összekötő kábel, amely lehet föld feletti kábel (légkábel, falikábel) vagy föld alatti kábel.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Betonláb

A föld feletti hálózatban a faoszlopot tartó beton szerelvény.

Betonszekrény

Az alépítmény rendszer része, kisméretű megszakító létesítmény, amelyben kábelek és kötések helyezhetők el.

Béléscső

Kis átmérőjű cső, amelyet alépítménycsőbe húznak be, általában optikai kábel elhelyezése céljából.

Búra

Légvezetékes hálózatban az oszlop tetején elhelyezett elosztópont védelmére szolgáló, harang alakú doboz.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Csőlékelés

Az eredetileg folyamatos alépítmény cső falának utólagos megnyitása abból a célból, hogy e nyíláson keresztül a csőből – megszakító létesítmény építése nélkül – kábel kivezethető legyen.

Csőszakaszhossz

A megszakító létesítmény belső falától a következő megszakító létesítmény belső faláig mért hossz.

Egyenes kötés

Két azonos szerkezetű kábel folytonosságát biztosító összekötő szerelvény.

Egyszerűsített közműalaptérkép

A földmérési alaptérkép nagyítása síkrajzi, közterületi többlettartalom ábrázolása, kiegészítések nélkül, melyet a közmű üzemeltetők készítenek közműalaptérkép hiányában.

Elágazó kötés

Nagyobb kapacitású kábel két vagy több felé történő elágazását biztosító összekötő szerelvény.

Elosztókábel

Az elosztószekrény és az elosztópont (tápszekrény) közötti kábel.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Elosztópont (tápszekrény)

Az elosztókábel és az előfizetői leágazókábel (-vezeték) összekötő helye, amely lehet szabadtéri vagy zárttéri, de nem tartozik ide az alközponti rendező.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Elosztópont tápterülete

Az elosztópont által kiszolgált földrajzi terület.

Elosztószekrény

Kábel kifejtésére és végelezéskor elhelyezésére alkalmas, jogosulatlan hozzáférés ellen védelmet nyújtó, zárható szekrény.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Elosztószekrény-tápterület

Egy elosztószekrény által kiszolgált terület, még akkor is, ha nem létezik fizikailag különálló elosztószekrény.

Előfizetői szolgáltatás-hozzáférési pont

A közcélú hírközlési hálózat azon pontja, amely előfizetői berendezések vagy más előfizetői szolgáltatások nyújtását lehetővé tevő berendezések rákapcsolására szolgál.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Előfizetői leágazókábel

A hálózat utolsó elosztópontja és az előfizetői szolgáltatás-hozzáférési pont közötti kábel.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Elvi rajz

Egy vagy több település egyközpontos hálózatának, vagy egy település többközpontos hálózatának a törzskábel-, az elosztókábel-, az átkérő kábel, illetve az alépitmény- hálózatáról készített nem méretarányos, a hálózat topológiáját követő és kapacitását rögzítő rajza.

Érpár

Kábelen belül szerkezetileg összetartozó két ér.

Érnégyes

Kábelen belül sodrással egyesített négy ér.

Falidoboz

Falra, oszlopra erősíthető vagy falba süllyesztett, jogosulatlan hozzáférés ellen védelmet nyújtó, zárható, fedeles doboz, amely kábelek kifejtésére, illetve csatlakoztatására szolgál.

Falikábel

Térszint feletti hálózatban falra szerelve vagy falon belüli védőcsőben épített hírközlési hálózatban alkalmazható kábel.

Fektetési mélység

Az alépitmény vagy a kábel fektetéséhez szükséges árok mélysége.

Föld alatti kábel

Térszint alatti elhelyezésre szánt hírközlési kábel. Fajtái: a talaj hatásának ellenálló szerkezetű földkábel és az alépitménycsőbe behúzható behúzókábel.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Föld feletti hálózat

A hírközlési hálózatnak támszerkezeteken, épületekben és építményekben létrehozott része.

Földkábel

Közvetlenül a földbe fektetett (temetett) páncélozott köpenyű vagy páncélzat nélküli kábel.

Földmérési alaptérkép

Az ingatlan-nyilvántartás része, a jogi állapotot ábrázoló alaptérkép. Méretaránya és vetületi rendszere településenként eltérő lehet. Tartalmi és formai követelményeit földmérési szakmai szabályzók írják elő. A közmű alaptérképek alapját képezi. Nagyítással és a közterületi tartalom ábrázolásával közmű alaptérképpé alakítható.

Geodéziai bemérés

A megépült hírközlési hálózatok és hozzájuk kapcsolódó műtárgyak nyíltárcos vízszintes és magassági értelmű helymeghatározása. A bemérés végzésére az egyéb célú földmérési és térképészeti tevékenységgel összefüggő szakmagyakorlás részletes szabályairól szóló 327/2015. (XI. 10.) Korm. rendelet rendelkezik, a bemérés minőségi és pontossági követelményeire pedig az E-közmű rendelet az irányadó.

Helyi hálózat

A helyi központok, kihelyezett fokozatok, valamint az ezekhez kapcsolt áramkörök és berendezések összessége.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Helyi központ rendezője (MDF, CDF, ODF)

Hírközlési berendezés, amelyen a központba bejövő kábelek végződnek és a hírközlési berendezésekhez menő vezetékekhez szükség szerint csatlakoztathatók, illetve a csatlakozások módosíthatók.

Hírközlési hálózat

Egymással valóban vagy virtuálisan összekötött hírközlési eszközök összessége, amelyen keresztül jel, jelzés, írás, kép, hang vagy egyéb információ juttatható el meghatározott szolgáltatás-hozzáférési pontok között egy vagy több útvonalon, összekapcsolás vagy rákapcsolás révén. Összekapcsolásnak minősül, ha az egymással együttműködni képes hírközlési hálózatokat összekötik. Rákapcsolásnak minősül, ha a hírközlési hálózathoz – hírközlési szolgáltatás céljából – berendezést csatlakoztatnak.

Javított kiviteli terv

A megvalósítás során a kiviteli tervtől való eltérések kiemelt jelzésével készülő dokumentáció, mely tartalmazza a természetben megvalósított állapot adatait.

A leíró adatok körét tekintve megegyezik a kiviteli tervvel, a műszaki, jogi és leíró adatok tekintetében a szolgáltatói nyilvántartás alapját képezi.

Kábelistoly

A központi vagy kihelyezett fokozat épületében lévő helyiség vagy helyiségrész, ahol valamennyi kábel belép az épületbe.

Kábeltartalék

A későbbi üzemeltetési, hibaelhárítási, fejlesztési munkák előkészítésére a nyomvonalon elhelyezett többlet kábelhossz.

Kábelzsák

A föld feletti hálózatba iktatott, 500 méternél rövidebb, föld alatti kábelszakasz.

Kifejtési pont

Vezetékek és/vagy kábelek csatlakoztatási helye, ahol a kábelek és vezetékek végződnek és ahonnan a kábelek és vezetékek kiindulnak. Kifejtési pont létesíthető például elosztószekrényben, tápszekrényben, falidobozban.

Kivitelei terv

A kivitelezési dokumentáció a hírközlési hálózati építmény megvalósításához szükséges rajzi és leíró információkat tartalmazza, mely biztosítja a megvalósításban résztvevők számára az összes munkarészt, olyan léptékben és kidolgozottsági szinten, amely szükséges és elégséges a megértéshez, a kivitelezéshez, az építési-szerelési munka szakszerű elvégzéséhez és az építőipari kivitelezés ellenőrzéséhez. A dokumentáció tartalmi és formai követelményeit az Étv. 31. § (2) bekezdése és az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet szabályozásai mellett a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara vonatkozó, szakmai követelményeket megállapító szabályzata írja le.

Közműalaptérkép

A földmérési alaptérkép szabatos nagyításával és megfelelő tartalmi kiegészítésével, közmű nyilvántartási feladatok ellátásához készített alaptérkép. A közmű alaptérkép közműtartalom nélküli, az egyes közművek szakági részletes helyszínrajzainak és a közműtérkép elkészítésének alapja. Digitális vagy analóg formátumban készülhet.

Közműtérkép

A közmű alaptérkép felhasználásával készül, tartalmazza egy adott településen belül az összes felszíni és felszín alatti közmű nyomvonalát és a nyomvonalhoz kapcsolódó műtárgyait, szerelvényeit. Készítése és továbbvezetése (a szakági közműnyilvántartók adatszolgáltatása alapján) az építésügyi hatóságok feladata. Méretaránya 1:500. Digitális vagy analóg formátumban készülhet.

Közös oszlopsor

Idegen tulajdonú oszlopsoron létesített hírközlési hálózat.

Légkábel

Föld feletti tartóelemeken, szabadterben elhelyezett hírközlési kábel.

(Megjegyzés: megegyezik az MSZ 17128-1:1997 szabvány szerinti fogalom-meghatározással.)

Megszakító létesítmény

Kábelakna és kábelszekrény. A hírközlési vezetékek és kábelek mechanikai védelmét szolgáló védőcsőrendszerbe, illetve alépítmény-hálózatba iktatott létesítmény, amely lehetőséget ad a kábelek és vezetékek behúzására, a kötések és egyéb, a működéshez szükséges berendezések, tartozékok, szerelvények elhelyezésére.

Megszakító létesítmény (képe) rajza

Olyan (nyilvántartó) rajz, amely bemutatja a kábelkötésre szolgáló megszakító létesítmény méretét, elhelyezkedését és az összes bejövő cső és béléscső elrendezését. Továbbá az összes meglévő kábelt, olyan specifikus információval együtt, mint: kábel típusa, kapacitása, érátmérője, kábel azonosító, kötés megléte.

Nyomvonal

A hírközlési átviteli közeg tengelyének merőleges vetülete a talaj felszínére.

Nyomvonalhossz

A föld feletti hálózatoknál a vezeték támszerkezetek között mért vízszintes távolságainak összege. A föld alatti hálózatoknál a létesítéshez kiásott árok vízszintes hossza.

Oszlopmagasság

Az oszlop föld feletti magassága.

Szakági áttekintő helyszínrajz

Az áttekintő alaptérkép felhasználásával készül, tartalmazza egy adott településen belül egy konkrét közmű felszíni és felszín alatti létesítményeinek nyomvonalát, illetve a fontosabb feliratokat. Célja, hogy egy település adott közműre vonatkozó közműhelyzetét áttekintő szinten mutassa be. Készítése és továbbvezetése a szakági közműnyilvántartók feladata. Méretaránya 1:4000

Szakági részletes helyszínrajz

A közmű alaptérkép felhasználásával készül, tartalmazza egy adott településen belül egy konkrét közmű felszíni és felszín alatti létesítményeinek nyomvonalát, a nyomvonalhoz kapcsolódó műtárgyait, szerelvényeit, illetve az adott közmű üzemeltetéséhez szükséges minden adat megírását. Készítése és továbbvezetése a szakági közműnyilvántartók feladata. Méretaránya 1:500, M 1:1000

Szekrény

A hírközlési vezetékek és kábelek mechanikai védelmét szolgáló védőcsőrendszerbe, illetve alépítmény-hálózatba iktatott létesítmény, amely lehetőséget ad a kábelek és vezetékek behúzására, a kötések és egyéb, a működéshez szükséges berendezések, tartozékok, szerelvények elhelyezésére.

Takarási mélység

Az építmény vagy kábel felső éle és a talajszint közötti függőleges távolság.

Tartalék érpár, tartalék szál

Olyan érpár, szál, amelyek csak egyik végükön, a kábel végződtető egységen (rendező, elosztószekrény és/vagy előfizetői leágazási pont, azaz elosztópont) vannak kifejtve.

Támszerkezet

Az oszlopok, illetve tetőtartók, az ezeket merevítő szerelvények, támpontok és az azokat tartó szerelvények összessége.

Távtápláló kábel

A rendszer elemei számára kizárólag az elektromos tápellátást biztosító kábel.

Törzskábel

Fémvezetőjű kábel, amely a helyi központ rendezőjét köti össze az elosztószekrényvel (szimmetrikus kábeleknél), vagy a berendezéseket tartalmazó szekrényvel vagy az optikai vonalelosztóval.

Végelzáró

Távközlőkábelek végződtésére és rendezett kifejtésére szolgáló szerelvény.

9. Szolgáltatói nyilvántartás ismertetése

A Hír-Közmű rendszerhez elengedhetetlen adatok meghatározása előtt célszerű ismertetni, hogy milyen adatok és miért szükségesek azért, hogy rendelkezésre álljanak a szolgáltatóknak az automata üzemeltetés, a költséghatékony hibaelhárítás és létesítés céljából.

A költséghatékony hálózatfejlesztéshez és üzemeltetéshez, továbbá a gyors szolgáltatás létesítéshez elengedhetetlenül fontos, hogy ne szigetnyilvántartások és különálló rendszerek alkossák a komplett műszaki támogatást, hanem egymással kommunikálni tudó részrendszerek vagy integrált támogató rendszerek kerüljenek bevezetésre.

Amennyiben a fejlesztés, létesítés és üzemeltetés rendszerben és szervezetben is elválnak egymástól, akkor nem biztosított a naprakész nyilvántartás. Az alábbi ábra szemlélteti, hogy miképp és milyen elven kellene működni a szolgáltatói rendszereknek, melyek szolgáltatói szintű feltöltöttsége esetén lehetséges a HHNy rendszer feltöltése.



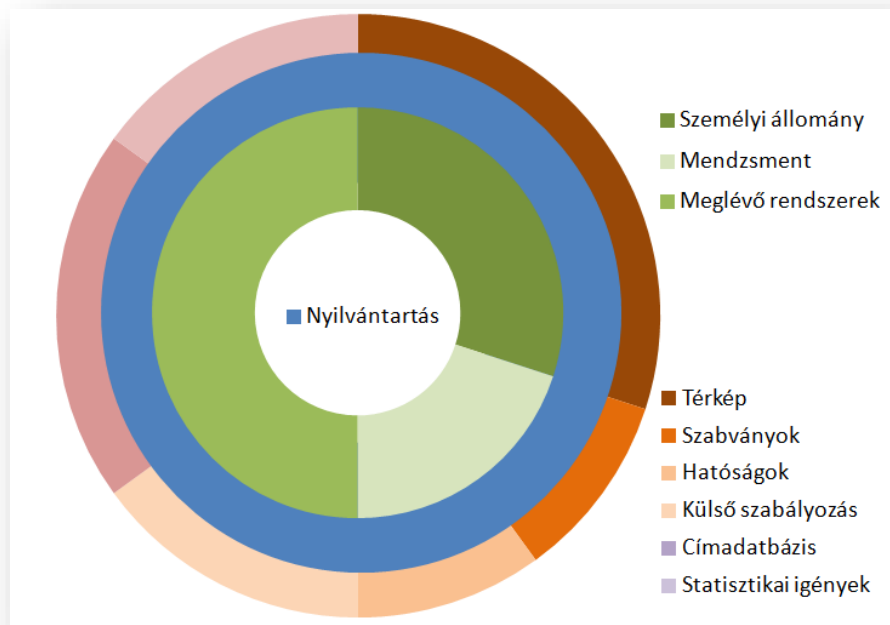
Az infrastruktúrát kezelő szolgáltatóknál a Fejlesztés – Tervezés – Kivitelezés - Nyilvántartásnak egy adatbázisra kell épülnie és egyik feladat sem valósítható meg a másik feladat elvégzése nélkül. A feladatok körkörösen, ciklikusan ismétlődnek és bármelyik tevékenység sérül, az a többi tevékenységre is kihatással van.

A nyilvántartástól kiindulva, az igények mellett a nyilvántartási alapadatok nyújtanak támogatást a fejlesztési tervek elkészítéséhez és a stratégiai, hosszú távú fejlesztési koncepció kialakításához. A fejlesztési irányelvek határozzák meg a technológiát és a megvalósítás lépéseit, melyek alapján

elvégezhető a helyi szintű tervezés, ami ismételten támaszkodik a meglévő hálózatok ismeretére és adataira.

Az alapos tervezés és engedélyezés után a kivitelezési fázisban szükséges a meglévő hálózathoz és adatokhoz kapcsolódó új hálózat integrálása a megvalósulási dokumentációkon keresztül. Az előbbieken felvázolt ciklus szerint fejlődő hírközlési hálózatok adatai tudják csak költséghatékonyan támogatni a hibaelhárítást, létesítést, azaz új bekapcsolásokat és a számviteli költségelemzéseket. Ezen adatok nélkül nem lehetséges a hatékony erőforrás-gazdálkodás megvalósítása.

A nyilvántartási adatok minőségére az alábbi tényezők hatnak:



A nyilvántartási adatbázisok meglétét és minőségét személyi és tárgyi erőforrások megléte határozza meg, a menedzsment és a tulajdonosi kör elkötelezettségének függvényében.

Nyilvántartási rendszer építésében résztvevő személyi állománytól elvárt kompetenciák:

- Felső vezetés (Elkötelezettség, projekt szponzori feladatok, erőforrás biztosítása.)
- Szakmai vezetés (Kiemelt szintű projekt menedzsment, döntési jogkör, folyamatos támogatás, külső szállítókkal való kapcsolattartás.)
- Szakértők (Magas szintű szakmai ismeret, adatbázis ismeret, folyamat menedzsment ismeret, informatikai jártasság. Elsődleges feladat a hiányzó szabályozások elkészítése, meglévő hálózatos szerződésekhez műszaki követelmények implementálása.)
- Nyilvántartási szakemberek (Monotonitás tűrés, precizitás, felhasználói szintű informatikai jártasság.)
- Geodéziai szakemberek (Térinformatikai ismeret, földmérési ismeret, adatbázis kezelési ismeret.)
- Hálózatszerelő (Szakmai ismeret, informatikai ismeret, terepi adatgyűjtők ismerete.)
- Nyilvántartási rendszer kiépítése nem végezhető el kapcsolt munkaköri feladatként, kiemelt projektet szükséges indítani 2-5 éves távlatban a szolgáltató hálózatának méretétől és a nyilvántartási adatok minőségétől függően.

A szolgáltatóknál rendelkezésre álló adatok kapcsolatának feltérképezése kiemelten fontos a költséghatékonyság céljából. Kiindulásként szükséges meghatározni azon adatköröket, melyek a jelenlegi és a jövőbeli igényeknek eleget tudnak tenni:

- Térképek, földmérési alaptérképek rendelkezésre állása.
- Geometriai adatok az EHO2021 szerint, azaz rendelkeznek-e EOV (Egységes Országos Vetület rendszere) koordinátával a nyomvonalak, pontszerű létesítmények. Geometriai adatok minősítése e-közmű kategória szerint.
- Tulajdonság leíró adatok vizsgálata, azaz minden hírközlési objektum rendelkezik-e EHO2021 szerinti típus és paraméter adattal.
- Címinformációs adatok vizsgálata.
- Elvi és rendszertехnikai adatok meglétekor a topológiai kapcsolatok folyamatosságát biztosító adatok. Azaz két pontszerű objektum között felépíthető-e folyamatos rout, nyomvonal kapcsolat.
- Az EHO2021 által előírt, tulajdonság információknál szükséges a beépítési év, a bérelt viszonyra vonatkozó adatok, továbbá a kezdeti feltöltéshez szükséges törzsadatok.

A helyhez kötött hírközlési hálózatokat nem lehetséges csak geometriai, vagy csak leíró adatokkal kezelni, csakis komplexitásában, az adatok együtt tudják támogatni a kívánt célokat:

- Szakági nyomvonalas nyilvántartás,
- Mennyiségi nyilvántartás,
- Elvi rajzi nyilvántartás,
- Eszköz, berendezés nyilvántartás,
- Áramkör összeköttetés nyilvántartás,
- Dokumentum menedzsment rendszerek,
- Terepi adatgyűjtő és folyamatvezérlő rendszerek.

A szakági nyomvonalas nyilvántartás szerepe, hogy a klasszikus – 2008. január 1-jétől már hatályon kívül helyezett, 3/1979 ÉVM utasításban előírt – közműnyilvántartás keretében biztosítsa a hírközlési hálózatokra vonatkozó helyzeti, geometriai információkat.

A mennyiségi nyilvántartás szerepe, hogy a számviteli érték nyilvántartáshoz biztosítsa minél részletesebb bontásban a hálózatelemek mennyiségi, naturália adatait, azaz ne csak az kerüljön közlésre, hogy mennyi az értéke egy adott településen lévő hálózatnak, hanem az a hálózat milyen hírközlési elemekből (kábel, megszakító, támszerkezet, kifejtés stb.) tevődik össze.

Elvi rajzi nyilvántartás

Az elvi rajzok teszik lehetővé a hírközlési hálózat topológiájának áttekinthetőségét, a kábelek, kifejtések, berendezések kapcsolati rendszerének átlátható kezelését. A típus és kapacitásadatok megjelenítésével az ellátási képességek áttekinthetőségét biztosítják.

A szálvezetési rajzok a kábelek és a kötések belvilágának megjelenítésével a kiszolgáló berendezés és a végpont közötti folytonos kapcsolat leírását valósítják meg.

A megszakító elvi rajzok megmutatják a megszakító létesítménybe érkező alépítménycsövek mennyiségét, típusát, foglaltságát (telítettségét) és a földkábelként a megszakítót érintő kábelek típusát, kapacitását és azonosítóját.

Az elvi rajzok alkalmasak az alépítmény hálózatokba húzott kábelek és kötések kezelésére. A megszakító nyilvántartás pedig szemlélteti a megszakítóknak szereplő csövek, bélésű csövek, kábelek kapcsolatait.

A hírközlési hálózat fejlődése lehetővé tette, hogy egy adott kábelben, érpárban, szálban több termék, szolgáltatás is elérhető legyen. A klasszikus kábelhálózat szakági és elvi nyilvántartásával még nem szemléltethető a szálakon nyújtott szolgáltatások viszonya, és ez által a szálgazdálkodás és kapacitásgazdálkodás. Ahhoz, hogy a fizikai hálózat összekapcsolható legyen a hírközlési termékekkel, szükséges az áramkör nyilvántartás és kapacitásgazdálkodó rendszer kezelése.

Eszköz- és berendezés-nyilvántartás

Eszköz és berendezés nyilvántartás létrehozását indukálta, hogy a hírközlés technológiai fejlődése és az informatikai ágazat térnyerése révén az emelt szintű adatforgalommal párhuzamosan megjelentek a kódoló, tömörítő, osztó eszközök a fizikai hírközlési infrastruktúrában. Jelenleg is több millió hírközlési eszköz van kihelyezve az ügyfeleknél és épült be a hírközlési hálózatba, melyek értéke összemérhető a fizikai infrastruktúra értékével. Az eszközök számossága és fluktuációja miatt nem hajtható végre eszközgazdálkodási rendszerek nélkül a felelős gazdálkodás. A szolgáltatóknál megjelennek a különböző informatikai támogató rendszerek melyek az eszközgazdálkodáson keresztül a beszerzési és leltár feladatokat is képesek ellátni. Fontos szempont, hogy az eszköz és hálózat nyilvántartási rendszereket ne szigetszerűen, elkülönülten építsék ki, hanem interfészen keresztül adatkapcsolatot létrehozva a munkafolyamat menedzselő rendszerekkel, így az aktuális változásokat közvetlenül generálják a rendszerekben. A megrendelt anyagok a hálózatépítés, fejlesztés céljából kerülnek beszerzésre, melyek beépülnek a hálózatba. Amennyiben összekapcsolásra kerül a készletgazdálkodás a műszaki nyilvántartási adatokkal, akkor közös törzsadatok használhatók és a beruházások során ellenőrizhető a megrendelt és beépített anyagok egyezősége. Műszaki szempontból pedig megteremthető az egységes elnevezés és az egységes mennyiségi mértékegység a gazdálkodási és műszaki területek között.

A dokumentum menedzsment rendszerek hivatottak a hírközlési engedélyezéshez és üzemeltetéshez szükséges kiegészítő dokumentumok kezelésére, mint például a hatósági engedélyek gyűjtése, kereshető tárolása vagy a szakhatósági tervek, tulajdonosi hozzájárulások dokumentumainak kezelése.

10. Az adatok rendelkezésre állása az elsődleges vagy másodlagos adatforrásoknál

A szolgáltatóknak szükséges megvizsgálni saját erőforrásaikat, kompetencia és teljesítőképesség szempontjából, valamint el kell dönteniük, mely adatokat állítanak elő saját erőforrással és melyeket szereznek be külső piacról. Azon adatokat, melyek előállításuk nem kapcsolódik közvetlenül a hírközlési szolgáltatók tevékenységi körébe és élemtartásuk szakmai kompetencia vagy létszám szűkösség miatt nem valósítható meg költséghatékonyan, célszerű piaci szereplőkkel történő együttműködéssel beszerezni.

Másodlagos adatbázisok a következők:

- Földmérési alaptérkép, kataszteri adatbázis,
- Címnyilvántartás, adatbázis,
- E-közmű rendszer, közműegyeztetési jegyzőkönyvek, közműszolgáltatók nyomvonal adatai,
- Egyéb térképi adatbázisok (google maps, street maps). [A kataszteri térképek, e-közmű és címadatbázisok kapcsolata későbbi fejezetekben kerül részletesebben ismertetésre.]

11. Szolgáltatói nyilvántartás kiépítésének lépései

A szolgáltatóknak első lépésként fel kell mérniük a hálózatukról rendelkezésre álló nyilvántartásukat adattartalmi, mennyiségi és minőségi szempontból.

Szükség esetén előzetes ütemtervet kell készíteniük – célszerűen területileg elkülönülő ütemekre bontva – a nyilvántartási adataik kapcsán szükségessé váló munkákra.

Az ütemterv egyes elemeit tovább kell bontani az egyedi ütemek során elvégzendő feladatokra, úgymint a meglévő adatok felülvizsgálata, az adatkonzisztencia megteremtése, adathiány esetén hiánypótlás és/vagy a hiányzó adatok helyszíni felmérésére, a felmérési adatok feldolgozása, adatkonzisztencia megteremtése különböző adatforrások között, az adatok feldolgozása és HHNy r. alapján történő adatszolgáltatási kötelezettség teljesítése.

Az ütemterv alapján erőforrás becslést kell készíteni és a szükséges erőforrásokat biztosítani kell.

A feladatok végrehajtását menedzselni szükséges akár saját, akár külső erőforrás igénybevételével történik.

A szolgáltatóknak javasolt első lépésben területi bontásban felmérni a rendelkezésre álló nyilvántartási dokumentációjuk teljességét. Ezek tartalmi elemei jellemzően:

- Szakági nyomvonalas nyilvántartás,
- Elvi rajzi nyilvántartás,
- Áramkör, összeköttetés nyilvántartás,
- Eszköz, berendezés nyilvántartás,
- Mennyiségi nyilvántartás,
- Dokumentum menedzsment rendszerekben tárolt leíró információk.

A nyilvántartásban rendelkezésre álló adatokat tartalmi szempontból meg kell vizsgálni, össze kell vetni, hogy tartalmazzák-e valamennyi, az EHO2021 által kötelezően előírt adatkört.

A különböző nyilvántartásokban rendelkezésre álló adatokat vizsgálni kell adatkonzisztencia szempontból is. A konzisztencia eltérések feloldására szabályrendszert kell felállítani. A szabályrendszerben meg lehet határozni a különböző rendszerekben szereplő, azonos típusú adatok között a prioritási sorrendet, azonban a konzisztencia vizsgálatot és döntést végső soron a szakértőknek kell meghozniuk.

A rendelkezésre álló adatok vizsgálatára és a konzisztencia eltérések dokumentációk alapján történő feloldására megfelelő szakképzettséggel és a szolgáltató hálózati infrastruktúrájára vonatkozó ismerettel rendelkező erőforrást kell biztosítani.

12. Dokumentummenedzselő rendszerek

A rendelkezésre álló nyilvántartási, kivitelezési, üzemeltetési és egyéb dokumentációk kezelésére célszerű dokumentum menedzselő rendszer bevezetése (a továbbiakban: DMR). A DMR kategorizáltan, típusok szerint tárolja és minősítéssel látja el a dokumentációkat a főbb jellemzőik szerint kereshetőséget biztosítva. A DMR rendszer bevezetése támogatja a későbbi adatrendezéshez szükséges adatfelhasználások és távoli adatelérés lehetőségét.

A DMR-ben rögzítésre kerül – dokumentációtípusok szerint – a készítő, a készítés ideje, az előállítás módja, a területi adatok és a minősítési adatok kiegészítésével riportozható módon megjeleníthető információk. A riportok támogatják a konzisztens nyilvántartási állományok előállítását.

13. Meglévő adatok felmérése és kiértékelése, adatgyűjtés

Tervek, geodéziák, nyilvántartások összegyűjtése során – mivel az adatgyűjtést és kiértékelést több szakember végzi – célszerű a kiértékelési szempontokat és a fogalmakat előre definiálni, meghatározni az alábbi kérdések mellett:

- Egyértelműen beazonosítható a dokumentáció típusa (nyilvántartási dokumentáció, terv, javított kiviteli terv, geodéziai bemérés, szakági helyszínrajz, vázrajz stb.) és a tartalma [dokumentummal érintett hely, (település, fekvés), a készítő és a készítés dátuma]?
- Milyen megbízhatóságúnak minősül egy adott dokumentum adattartalma?
- Külön vizsgálni kell a geodéziai elhelyezkedést leíró beméréseket. Mit fogadható el geodéziai bemérési dokumentációként?
- Milyen feltételeknek kell teljesülni ahhoz, hogy a geodéziai bemérésre kijelenthessük, hogy megfelelő adattartalmúnak nevezhető legyen?
- Milyen hitelességi követelményt támaszt a jogszabály a meglévő dokumentációkkal szemben?

Célszerű minden dokumentációt minősítéssel is ellátni, azaz megbízható vagy tájékoztató adat, feldolgozása megtörtént vagy részben került feldolgozásra.

A tervdokumentációk felhasználása során figyelembe kell venni, hogy tartalmuk a tervezés tárgyától és az engedélyezési eljárás követelményeitől függően változik. Egy adott tervdokumentációt az adott tertípussal szemben támasztott tartalmi és formai követelményeknek való megfelelés szempontjából vizsgálni kell és az adatok megléte vagy hiánya alapján minősíteni.

Nyilvántartási adatbázis építés nem végezhető el dokumentum menedzselés nélkül, azaz folyamatosan vezetni és dokumentálni kell a feldolgozott és feldolgozásra váró dokumentációkat is. A dokumentáció menedzselés csak központi fájlserverek támogatásával és központi adattárolás megteremtésével végezhető hatékonyan.

14. Nyilvántartás kiépítésével kapcsolatos szolgáltatói szabályozási feladatok

A hírközlési szolgáltatónál indított nyilvántartási projekt keretében a dokumentációk kiértékelésével és a majdani rendszerkiépítés tervezésével egyidőben szükséges a szolgáltató saját dokumentálási szabályzóinak elkészítése. A további adatromlások és hiányok (EHO2021 és műszaki nyilvántartás adathiány) megakadályozhatók a részletes dokumentációs követelmények leírásával és meglévő kivitelezési és tervezési szerződésekhez csatolásával.

A szolgáltatói szabályozásnak meg kell határoznia mintafájlokat, mintaállományokat és minimum tartalmi és formai követelményeket. Minél részletesebb, egységesebb a tervezési és megvalósulási dokumentációs szabályozás, annál kisebb humán erőforrást igényel az adatbázisba történő implementálása és későbbi nyilvántartás építés.

A szolgáltatói szabályzók mellett szükséges kialakítani a szolgáltató központi adattárolás és dokumentáció menedzselés platformját. A platform lényege, hogy egy helyről követhetően és kereshetően ériék el a belső és külső partnerek a dokumentumokat.

15. Nyilvántartási adatbázisok elkészítésének előnyei

A Hír-Közmű rendszer szükségességét az EU szabályok és hazai jogszabályi megfelelés mellett az alábbi szolgáltatói haszonelemek is támogatják:

- Adatvagyon amortizálásának megakadályozása. A nyilvántartás és létesítés, hibaelhárítás támogatásához 90% feletti adatpontosságú állományokra van szükség. A nyilvántartási adatbázisok feltöltése a létesítési és hibaelhárítási folyamatokba épített adatgyűjtés során megvalósítható. A szolgáltatók a tervezőknek és kivitelezőknek kifizetik a meglévő hálózat dokumentálási díját, aminek a felhasználásával folyamatos élőntartás mellett egy növekvő adatértékkel bíró adatbázist tudnak építeni. Az adatérték az összesített hálózati vagyon értékének 1,5-2%-át teszi ki. Ezen adatvagyon nem megfelelő kezelése esetén az adatvagyon folyamatosan amortizálódik, melynek újonnan való előállítás ismételtén a teljes költség ráfordítását igényli.
- Centralizált adatbázisok kiépítése. A központi adatbázisokra automata létesítés és adatkiadási rendszerek jöhetnek létre, melyekkel jelentős humán erőforrás megtakarítás érhető el. A közműegyeztetési, tervezési és hatósági adatszolgáltatások automatizálásával a bérköltségek mellett az irodai és járulékos költségek is csökkenthetők.
- Az egységes tervezési és nyilvántartási dokumentálások és szabályzások bevezetésével, a beruházások és hibaelhárítások során elérhető a pontos hálózati anyagok mennyiségi és elszámolási rendszere. A támogatott elszámolásokkal éves szinten 2-5% hálózati anyag megtakarítás érhető el, az indokolatlan túltervezés és a valóságos mennyiségi adatok használatával.
- Hibaelhárítási, üzemviteli és üzem kiesési idők csökkentése révén elérhető megtakarítások. A hálózatnyilvántartási adatok javulásával egyenlő mértékben csökken a hibaelhárítási költség. A pontos közműegyeztetési adatok alapján a véletlen kábel elvágások elkerülhetők vagy költségük továbbszámlázható a rongáló fél felé.

Fontos megemlíteni, hogy megbízható és pontos nyilvántartási adatok birtokában létesítési idő csökkenés érhető el, továbbá az előzetes helyszíni felmérések megtakaríthatók. A létesítésre és a hibaelhárításra fordított idő és erőforrás csökkenésével jelentős költségmegtakarítás érhető el.

16. Szakági állomány vizsgálata

Első lépésként a hálózatelemek elhelyezkedését leíró szakági dokumentációt kell megvizsgálni. A vizsgálat során először annak keletkezését és a kiinduló térképek előállítási technológiáját, majd a hírközlési hálózat felvételének, felszerkesztésének technológiáját kell meghatározni. Ezen információk alapján dönteni kell a térképi forrásról nyerhető adatok EHO2021 szerinti adatélesség besorolásáról, amit az objektummodell (e-Közmű rendszerrel megegyező) „Eközmű adatelőállítás módja” mezője ír le.

A szakértői vizsgálat során meghatározott adatelőállítás módja besorolás után dönteni kell az adat további felhasználását meghatározó besorolásról, amit az EHO 2021 modellben – az E-közmű logikáját követve – az „Eközmű adatszolgáltatási szint” mezőben került meghatározásra.

A szolgáltatóknál rendelkezésre álló szakági helyszínrajzok geometriai adatainak vizsgálatát támogatja a földhivatalok által 2002-ben készített területi tájékoztató adatbázis. A hírközlési hálózatok geometriai adatainak minőségét a mérési és a feldolgozási technológia befolyásolja. Amennyiben a bemérést földmérési alappontok felhasználásával műszeres technológiával például mérőállomással vagy GNSS eljárással végezték és a térképre ezen adatok kerültek bedolgozásra, abban az esetben a mérési adatok nem terhelődnek további – a térképek minőségéből eredő – helyzeti hibával.

Abban az esetben, ha derékszögű koordináta méréssel végezték a hálózatok bemérését, a hálózat geometriai megbízhatósága függ a térképek megbízhatóságától, pontosságától.

Az E-közmű rendelet alapján a szakági helyszínrajzokat a földmérési alaptérképek felhasználásával kell készíteni. A földmérési alaptérképek felhasználásával készült szakági helyszínrajzok

megbízhatóságára a földhivatalok által előállított területi tájékoztató adatbázis tud információt szolgáltatni. A területi tájékoztató mindenki által elérhető a <http://www.ftf.bfkh.gov.hu/portal/index.php/letoltes/letolthet-terinformatikai-allomanyok> linken az oldalon elérhető az alábbi bekezdés alatt:

Térkép ellátottsági Tájékoztató (archívum)

Az adatbázis az egész országra kiterjedően – 2002. évi állapotának megfelelően – tartalmazza a települések, azon belül a fekvések földmérési alaptérképekkel való ellátottságát (méretarány, vetület stb.).

A tertaj2002.zip fájlban a földmérési alaptérképek készítéséről és minősítéséről az alábbiak szerint lehet információkat kapni.

- A táblázat 1-3 oszlopa tartalmazza a település nevét, KSH kódját és a település járás kódját.
- 4-6 oszlop a település összesített terület hektár adatait és a terület eltérést.
- 7-oszloptól 15 oszlopig fekvés bontásban a területeket és fekvésenként a térképek előállításához felhasznált alapadatokat vetületi rendszerének megnevezését. [Fontos a földmérési térképek készülhetnek új felméréssel vagy térkép átalakítással, ami azt jelenti, hogy a DAT térkép valamilyen digitalizálási eljárással került előállításra. Az eredeti, azaz a felméréskor és térképezéskor felhasznált vetületi rendszerek már önmagukban jelentéssel bírnak, mert egy HKR rendszerben előállított térkép nem tudja biztosítani az újfelmért EOV 1:2000 felméréssel készült térképek pontossági követelményeit. A vetületi rendszere (SZT, HKR, EOV) és a méretarány (1:2000, 2.2880 stb.) együtt értelmezve már közelítő információt tud adni a földmérési térkép helyzeti hibájára.]
- A táblázat többi sora a településen meglévő szelvények, átnézeti rajzok darabszámára és méretarányára biztosít információt. [Ezen adatokra a minősítés során nincs szükség.]
- A táblázat utolsó 3 oszlopa írja le fekvésenként a földmérési alaptérkép átalakítását szabályzó eljárást, ami alapján meghatározható a térkép megbízhatósága. A kódok jelentését a táblázat szabályzat munkalapján lehet azonosítani és ez mutatja meg a térkép helyzeti pontosságát. A táblázatból kiolvasható, hogy azon térképek fogadhatók el, melyek helyzeti pontossága a 0,2-0,3 és térkép terep eltérése nem haladja meg a 10 cm-t.

Amennyiben a szolgáltatóknál rendelkezésre álló térképek eredetét a felhasznált földmérési alaptérképpel össze lehet párosítani, akkor ezen adatok alapján megmondható, hogy a derékszögű koordináta méréssel készített geodéziai beméréseken szereplő hálózatok átalakítás után milyen pontossági kategóriába sorolhatók.

17-. Hiányos nyilvántartási adatállomány azonosítása

Ahhoz, hogy a hiányzó nyilvántartási adatok körét meg lehessen határozni, elsődlegesen a szolgáltatónál meglévő adatok, dokumentációk és rendszerek felülvizsgálatát és elemzését kell elvégezni. Az irodai elemzésekkel és kiértékelésekkel a hiányok pótlását érintő jelentős terepi, felmérési költségcsökkentés érhető el és a terepi felmérés támogatása is biztosítható. Az irodai adatelőkészítésnél az alábbi szempontokat célszerű figyelembe venni:

A nyomvonalas nyilvántartás térképi követelményei

Alaptérkép

A földmérési alaptérkép hivatott a jogi állapot meghatározására. Hírközlési tervezésben a földmérési alaptérképekről elsődlegesen a földrésztetek határvonalai, épületek, építmények, közterület elnevezés, házszámok és a helyrajzi számok kerülnek felhasználásra.



Közmű-alaptérkép

A földmérési alaptérkép felhasználásával és kiegészítésével készül a közmű alaptérkép. Az 1979-es ÉVM szabályozás megalkotása után 1986-ig az állam nagy hangsúlyt fektetett a közmű alaptérképek elkészítésére. Budapest, a megyei jogú városok és a nagyvárosok rendelkeztek közmű alaptérképpel, melyek biztosították a kezdeti önkormányzati térinformatikai rendszerek alapját is. Ezen térképek a földmérési térkép nagyításával, átrajzolásával és többlet tartalom felmérése utáni térképezéssel kerültek előállításra. A koncessziós szerződések és a privatizáció megjelenésével az állam szerepét átvették a helyi önkormányzatok, akik forráshiány miatt nem aktualizálták és nem készítettek új közmű alaptérképet. Jelenleg néhány megyei jogú város és nagyváros rendelkezik közmű alaptérképpel, amit a helyi térinformatikai rendszerek használnak fel alapként.

A közmű alaptérkép, közműtérkép a földmérési alaptérkép adatain túl a tervezéshez és kivitelezéshez szükséges többlettartalmat is ábrázolja. A többlettartalomként a burkolatok, járdák, táblák, növényzet, fa és minden természetes vagy mesterséges tereptárgyat ábrázolnak, melyek a tervezés és kivitelezés folyamán támogatják a megfelelő közmű nyomvonal kijelölést.



Egyesített közműterkép

Az egyesített közműterkép a közmű alaptérképre készül, úgy hogy minden közmű szakág hálózati elemeit tartalmazza a – már hatályon kívül helyezett – közműnyilvántartásról szóló 3/1979. (Ép. Ért. 11.) ÉVM utasítás és a módosításáról szóló 3/1984. (Ép. Ért. 26.) ÉVM utasítás által előírt tartalommal. A szakágaknak előre definiált nyomvonal típusai és színjelölései vannak, például a hírközlési hálózatot T vonallal kellett ábrázolni és zöld színjelöléssel. Az egyesített térképek nem tartalmazták a hálózat típusleírásait, azokat a részletes szakági helyszínrajzok tartalmazzák. A közművek vezetését és helyét „A közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen” MSZ 7487/1-79, az MSZ 7487/2-79 és az MSZ 7487/3-79 Magyar Országos Szabvány határozza meg. Az MSZ 7487/2-79 szabvány célja a közterület alatti /földalatti/ tér célszerű és rendezett felhasználásának meghatározásával, az egységes elhelyezési rend lerögzítésével a nyomvonal jellegű létesítmények megépítéséhez, ellenőrzéséhez, karbantartásához, javításához és zavartalan működéséhez szükséges földalatti teret biztosítani.



Távközlés szakág helyszínrajz

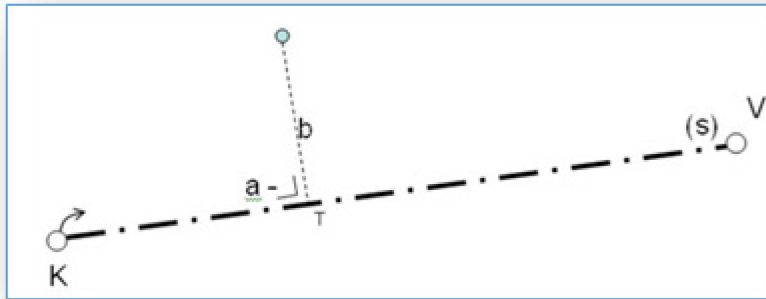
A távközlés szakág helyszínrajz ideális esetben a közmű alaptérképre készül.

A szakági helyszínrajznak tartalmaznia kell a hírközlési objektumok geometriáján kívül az objektumok feliratait és a mérési adatokat. A következő részben ismertetésre kerül a mérési eredmények ábrázolásának technikái, mely adatok hiányában nem ábrázolható eltérő alaptérképen a hálózat. Megjegyzésként: amennyiben egységes vetületi rendszeren értelmezett, térképi hibák nélküli, közös alaptérképen kerülne ábrázolásra a nyomvonal és minden felhasználó (hatóság, önkormányzat, szolgáltató stb.) ugyanazt az alaptérképet használná fel, abban az esetben lenne elhagyható a geodéziai mérési adat feltüntetése.



A szakági részlet ábrán látható Qv5x4/0.6 - 72.3 - 0.9 es kábel töréspontjait derékszögű koordináta mérés módszerével, térkép-terep azonos pontoktól mérték fel és ábrázolták. A térkép-terep azonos pontok felhasználása azért fontos, mert egy mérési vonalat a helyszínen csak olyan ponttól indíthatunk, amit a felszerkesztéskor megtalálunk a térképen is. Jellemzően mezsgyefők, kerítés és épület sarokpontok. A megfelelő ábrázoláskor fel kell tüntetni (kis nyíl) a mérési vonal kezdőpontját (azaz ahova lehelyeztük a mérőszalag 0-s osztását) és kis derékszög jellel az abszcissza (a derékszögű koordináta mérés elemeit bemutató ábrán az „a”-val jelölt vonal) vonalon az ordináta (az ábrán a „b”-vel jelölt vonal) talppontjának helyét. Szabatos ábrázolás esetén használható még a mérési vonal végméretére, kihosszabbítás jelölésére és a mérési vonal folytonosságát mutató jeleket, de ezen jelölésekkel a szakági helyszínrajzokon ritkán vagy egyáltalán nem lehet találkozni.

Az ábrán látható m105-38.6-0.8 felirattal jelzett műanyag 105-ös alépitménycső bemérése numerikus módszerrel történt, mely mérés esetén csak a felmért pontok sorszámai kerültek megadásra, mely sorszámok megegyeznek a geodéziai bemérési jegyzőkönyv vagy mérési állomány sorszámával. A jegyzőkönyvben a sorszámok mellett a felmért pont EOZ vetületű x,y és z koordinátája szerepel.



18. Kábel környezetének felmérési munkáival szemben támasztott tartalmi követelmények

A tervezéshez és a nyíltárcos felmérés dokumentálásához a kábel környezetéről a természetbeni állapotot tartalmazó részletes helyszínrajz szükséges az Egységes Országos Vetületi rendszerben (a továbbiakban: EOVS).

A helyszínrajz ábrázolja a mesterséges tereptárgyak és természetes alakzatok határoló vonalait és főbb jellemző pontjait: útburkolat, padka, árok, rézsű, növényzet, illetve művelési ág határvonalai (szántó, rét, erdő, gyümölcsös), magányos fa, fasor, km-kő, vagy km tábla, KRESZ-tábla, védőkorlát, híd, átérés, föld feletti vezetékek és oszlopaik (igény esetén számozásuk feltüntetésével), föld alatti vezetékek és azok műtárgyai, továbbá kereszt, kerítés, épület, burkolatváltások vonalai, vasút és műtárgyai, valamint részletes névrajz, belterületen az előbbieken túl az azonosítható földrészlet határok, utcafront kerítései, utcafronti épületek stb.

A felméréendő sáv szélessége a tervezett vagy megépült kábeltől 30-30 méter (úttal párhuzamos haladás esetén az út tengelyétől 30-30 méter), illetve belterületen az utca két frontja, de maximum 30-30 méter. A sáv szélesség bővíthető a tervezés igényeinek megfelelően, illetve ha az előírt sáv szélességen belül nem található a térkép-terep azonos tájékozódást biztosító tereprészlet.

Belterületen az előkertes épületeket elegendő a nyilvántartott adatok alapján, a házszámok feltüntetésével ábrázolni, kivéve, ha a kábel az érintett földrészleten belül halad.

A pontossági követelményeket az E-közmű rendelet 5. melléklete határozza meg.

A tervezés számára készített alaptérképen a fentiekén túl az érintett földrészletek jogi állapotának ábrázolása (földrészlethatárok, helyrajzi számok) is szükséges, amely a földmérési nyilvántartási térkép alapján történik. A meglévő hírközlési hálózat nyomvonalát, valamint a tervezett kábel nyomvonalát befolyásoló vagy keresztező idegen tulajdonú közmű vezetékek nyomvonalát a rendelkezésre álló szakági közműnyilvántartások adatai alapján kell a tervezési térképen ábrázolni.

A kivitelezés folyamatában opcionálisan felmerülhet az alábbi geodéziai feladatok elvégzésének igénye:

- A nyomvonal minden felszíni és felszín alatti létesítmény keresztezéséről keresztmetszvény (a kábelt nézve hossz-szelvény) készítése M=1:100 méretarányban, a kábel és műtárgyainak (védőcsövek, rezgőkörök) ábrázolásával.
- A végponti létesítmények alaprajzának beszerzése, szükség esetén felmérése, a szerelési munka befejezése után a kábel felvezetések mérése és a létesítményen belüli kábelhosszak megadása.

- A térbeli nyomvonal folytonos koordinátajegyzék összeállítása a kábelre és műtárgyaira. A koordinátajegyzék sorfolytonosan tartalmazza a nyomvonal bemért pontjainak mérési pontszámát, pontjelleg megnevezését, EOVS koordinátáit (Y, X, Z) és a relatív mélységét.

A földalatti nyomvonalas építmények helyzetének meghatározása és tartalmi követelményei:

A kivitelezőnek mindig biztosítani kell a nyílt árokban történő bemérést.

A nyitott árokban történő bemérés feladatai:

A nyomvonal geometriailag jellemző pontjai, a kötés- és tartalékhelyek, a műtárgyak (védőcső, rezgőkör, kő, szekrény, akna, erősítő épület stb.), valamint a felszín alatti keresztező vezetékek koordinátáinak meghatározása EOVS-ben. A bemérés pontosságát az E-közmű rendelet 5. melléklet 2. pontja határozza meg.

A felmért nyomvonalról az alábbi munkarészeket kell biztosítani:

geodéziai dokumentációk	építető	e-közmű adatszolgáltató tervtára
mérési jegyzet, jegyzőkönyv (analóg vagy digitális formában)	–	1 pld.
bemérési nyilatkozat (papír)	1 pld.	1 pld.
bemérési jegyzőkönyv (analóg)	1 pld.	1 pld.
bemérési jegyzőkönyv (digitális)	1 pld.	1 pld.
vektoros digitális állomány (EOVS)	1 pld.	1 pld.
műszaki leírás	1 pld.	1pld.

Megszakító létesítményekben a kábel alépítményben elfoglalt helyzetének rögzítése.

A kábel nyomvonalát és szerelvényeit a bemérési adatoknak megfelelően egy adott ponthoz (út-tengely, horgonyzást tiltó táblák, kotrást tiltó táblák, gépi földmunkát tiltó táblák, jelzőkövek stb.) tartozó kitzési méreteivel kell jelölni.

Közös munkaárókba fektetett egyéb létesítmény rögzítése és megnevezése.

A beépített anyagok megírása (alépítménycsövek anyaga, hossza, átmérője, darabszáma stb., kábelvédő cső anyaga, átmérője, darabszáma stb.).

19. Geodéziai bemérések minősítése

A szakági helyszínrajz elkészítése előtt szükséges a meglévő bemérési adatok ellenőrzése. A numerikus, azaz műszeres mérések adatai abban az esetben használhatók fel, ha a meglévő geodéziai bemérésről rendelkezésre áll a felmérő adata és az eredeti dokumentáció. Ebben az esetben a felmérés helyességért és minőségéért a felmérést végző földmérő vállal jogi és szakmai garanciát. A numerikus bemérések geometriai adatait a szakági helyszínrajzra eredeti koordinátákkal kell beilleszteni. A nyilvántartási adatbázis építésekor szükséges megkülönböztetni a numerikus és a szerkesztett adatokat akár rétegkezeléssel.

A pallérmérettel, azaz derékszögű koordináta méréssel készült geodéziai bemérések esetén a térképi minősítés után lehetséges a bemérési adatokat az EHO2021 szerinti pontossági kategóriákba sorolni. Amennyiben a térképek nem terheltek helyzeti hibával, abban az esetben a derékszögű koordináta mérés eredményei is csak a mérési hibát hordozzák. Ezen eljárással készült geodéziai bemérésekkel is lehetséges tervezési és kivitelezési szintű adatszolgáltatás.

Fontos: Minden esetben szerkesztéssel szükséges a pallérméretes geodéziai bemérés adatait a részletes szakági helyszínrajzra felvenni, nyomvonaladat digitalizálás nem támogatott, mivel további hibával terheli a szakági helyszínrajzot.

20. Hiányzó dokumentációk pótlása

Amennyiben egy hálózatrészről részben vagy egészben nem áll rendelkezésre a Hír-Közmű rendszer feltöltéséhez szükséges nyilvántartási adat, akkor annak felméréséről az adatszolgáltatóknak gondoskodni kell. A területi munkavégzéssel és felméréssel megbízottak munkavégzését menedzselni kell. Az általuk felmért adatokról és felhasználhatóságukról folyamatos visszacsatolást kell biztosítani. Az így létrehozott folyamati minőségbiztosítással a felmérés során elkerülhetővé válik, hogy egy hálózatszakasz felmérési munkáját (hiányos felmérés miatt) ismételni kelljen. A felmérés során a részlegesen rendelkezésre álló adatokat biztosítani kell a felmérő munkatársak részére, annak érdekében, hogy a terepi összevetésével dönthessenek arról, hogy felhasználják vagy teljesen új felmérést végeznek.

A tapasztalatok szerint a teljes hálózatfelmérésnél célszerű a hálózat felvételezését térképi alpra elvégezni és alakhelyesen felvenni a hálózati adatokat, természetesen az egyes hálózatelemek geometriai adatainak pontos bemérésével. Az irodai feldolgozás során jelentős segítséget nyújt a hálózat áttekinthető nézete.

Hiányzó nyomvonalak felmérése

A hiányzó geodéziai bemérések pótlását külön gazdasági számítás alapján célszerű elrendelni. A hiánypótlásnál lényeges figyelembe venni a kutatás idő és költség igényét. A hiánypótlást a térszinten és a térszint feletti objektumok felmérésével célszerű indítani, így megteremtve egy topológiai és pontszerű infrastruktúra halmazt. A földfelszín alatti hiánypótlást pedig üzemviteli és hibaelhárítási tevékenységbe illeszteni. Az adattisztítás és adatgyűjtés során feltárt geodéziai bemérés nélküli hálózatokat ideiglenesen bizonytalan nyomvonallal ábrázolni és az adatszolgáltatás során ennek megfelelő minőségi kategóriába célszerű sorolni.

Alépitmény-hálózat és behúzó kábelek hiánypótlása

A térszint alatti hálózatelemek hiánypótlásának első fázisa az alépitményhálózat elemeinek felvételezése.

A fellelhető dokumentációkat (megvalósulási dokumentációk, tervállapotok, üzemeltetési dokumentációk) össze kell vetni és össze kell szerkeszteni, hogy minél kevesebb terepi kutatómunkára legyen szükség. Az így előállított térképi adatokat kell a terepi munka során pontosítani. Amennyiben nem érhető el a térképi adat a hálózatrészről, akkor az egyéb információk alapján helyszíni bejárással kell a felméréndő hálózatot felderíteni.

Első lépésként a térszinten is látható hálózatelemek geodéziai bemérését kell elvégezni. Ez a gyakorlatban a megszakító létesítmények geodéziai bemérését jelenti.

Második lépésként a fellelt megszakító létesítmények felmérését a helyszínen kell elvégezni az egyes megszakítók belvilágának felmérésével és annak rögzítésével. Ide értendő a megszakítóknak lévő

egy csővek, csőcsoportok felmérése, a csővekbe húzott kábelek és a kábelkötések azonosítóikkal történő felvételezése (típus, beépítés éve, az adattáblán és a hálózatelemen elérhető minden adat rögzítése).

Harmadik lépésként irodai munkával a felvételi anyagokból össze kell állítani a cső és kábelirányokat, megszakítók közötti kapcsolatokat.

Negyedik lépésben az ilyen módon feltételezett irányokat a helyszínen nyomvonal kutató eszközökkel meg kell erősíteni és a nyomvonal geometriai adatait fel kell venni. Az ilyen módon felvételezett nyomvonal adatpontossága csak tájékoztatási szintű lehet, amit az adatfeltöltéshez rögzíteni kell. A nyíltárkos nyomvonal kutatás erőforrás igénye miatt csak a feltétlenül szükséges esetekben lehet megoldás.

Földbe fektetett kábelhálózat hiánypótlása

A fellelhető dokumentációkat (megvalósulási dokumentációk, tervállapotok, üzemeltetési dokumentációk) össze kell vetni és össze kell szerkeszteni, hogy minél kevesebb terepi kutatómunkára legyen szükség. Az így előállított térképi adatokat kell a terepi munka során pontosítani. Amennyiben nem érhető el térképi adat a hálózatrészről, akkor az egyéb információk alapján a földbe fektetett hálózat kifejtési pontjait kell meghatározni. A hálózat technológiájától függő kutatási módszerrel a hálózat nyomvonalát fel kell vételezni és rögzíteni kell. A kutatóműszeres nyomvonal geometria meghatározás adatpontossága minden esetben csak tájékoztatási szintű lehet, amit az adatfeltöltéshez rögzíteni kell.

A műszeres nyomvonal meghatározás és a nyíltárkos nyomvonal kutatás szükségességéről a rendelkezésre álló információk és erőforrások függvényében a szolgáltatónak kell dönteni.

Falikábel-hálózat hiánypótlása

A fellelhető dokumentációkat (megvalósulási dokumentációk, tervállapotok, üzemeltetési dokumentációk) össze kell vetni és össze kell szerkeszteni, hogy minél kevesebb terepi kutatómunkára legyen szükség. Az így előállított térképi adatokat kell a terepi munka során pontosítani. Amennyiben nem érhető el térképi adat a hálózatrészről, akkor az egyéb információk alapján helyszíni bejárással kell a felméréndő hálózatot felderíteni.

A felmérés során célszerű a geodéziai felmérés és hálózatelemek felmérésének egy munkafolyamattal történő elvégzése. A légkábeles hálózat tartóelemeinek geometriai bemérését és beazonosítását követően az EHO2021-ben meghatározott adatokat megfelelő szaktudású felmérő helyszíni szemlével felvételezi és beazonosítható módon rögzíti. A felmérés során rögzíteni kell a kábelhálózat mellett az összes EHO2021 szerint szükséges szerelvényt, kifejtési pontot, aktív és passzív berendezést is.

Léges hálózat hiánypótlása

A térszint feletti hálózatelemek hiánypótlásának első fázisa a léges hálózat felvételezése.

A fellelhető dokumentációkat (megvalósulási dokumentációk, tervállapotok, üzemeltetési dokumentációk) össze kell vetni és össze kell szerkeszteni, hogy minél kevesebb terepi kutatómunkára legyen szükség. Az így előállított térképi adatokat kell a terepi munka során pontosítani. Amennyiben nem érhető el térképi adat a hálózatrészről akkor, az egyéb információk alapján helyszíni bejárással kell a felméréndő hálózatot felderíteni.

A felmérés során célszerű a geodéziai felmérés és hálózatelemek felmérésének egy munkafolyamattal történő elvégzése. A légkábeles hálózat tartóelemeinek geometriai bemérését és beazonosítását követően az EHO2021-ben meghatározott adatokat megfelelő szaktudású felmérő helyszíni szemlével felvételezi és beazonosítható módon rögzíti. A felmérés során rögzíteni kell a kábelhálózat mellett az összes EHO2021 szerint szükséges szerelvényt, kifejtési pontot, aktív és passzív berendezést is.

21. Hálózati elemek geokódolása

A pontszerű hálózati elemek adatait a rendelkezésre álló nyilvántartásokból műszaki dokumentumokból kell összegyűjteni és rendezni. A pontszerű hálózati elemeket egyedi azonosítóval kell ellátni. A hálózatelemek egyértelmű azonosításával a különböző rendszerekben ugyanarra az elemre vonatkozó adatok összegyűjthetők, meghivatkozhatók és módosíthatók. A pontszerű hálózati elemek lehetnek hordozói további hálózati elemeknek (például megszakítóban lévő kötés, kötéstálca, splitter). Ezek kapcsolati viszonyainak leírását az egyedi azonosítók használatával kell biztosítani.

A létrejött letisztított adatállomány szakági helyszínrajzzal való összekapcsolására a geokódolást, mint eljárást kell alkalmazni. A geokódolás során el kell látni a pontszerű hálózati elemeket EOV koordinátákkal és kétirányú adatkapcsolattal a szakági helyszínrajz és a tisztított adatállomány között. Kiemelten kell kezelni a két adatbázis (helyszínrajz, leíró adatok) közötti kapcsolatot megteremtő egyedi azonosító kódokat. A geometria és az egyedi azonosító minden esetben biztosítja az objektum egyedi megcímezhetőségét.

A pontszerű hálózatelemek tulajdonságai jellemzően:

- geokoordináták,
- cím,
- típus,
- kapacitás,
- kapcsolatok,
- tulajdonságok,
- rendszertechnikai adatok,
- tulajdonviszony,
- beépítés éve,
- státusz adatok (például üzemelő, üzemben kívüli),
- eszköznyilvántartási adatok (leltár-érték, értékcsökkenés).

22. Elektromos szolgáltató adatainak a felhasználása

A közös oszlopsoros építések esetén az idegen támszerkezetek geometriai és típus adatainál minden esetben a műtárgy tulajdonosa által szolgáltatott adatokat célszerű felhasználni. A szakági helyszínrajzon az adatgazda által e-közműben is közzétett geometriai adatokat szükséges szerepeltetni. A hírközlési szolgáltató a támszerkezet, a saját tulajdonú eszköz és hálózat (kábel) adatainak helyességéért felel. A bérelt műtárgyak tulajdonos által szolgáltatott geometriai adatainak felhasználásával elkerülhető a nem létező párhuzamos hálózatok ábrázolása az e-közmű rendszerben és a valóságnak megfelelően egy nyomvonalon kerül ábrázolásra az elektromos és hírközlési hálózat nyomvonala. A még nem adatbázis alapú szakági nyilvántartás vezetése során szükséges rétegkezeléssel és/vagy jelkulcsi ábrázolással megkülönböztetni a műtárgyak tulajdonosi körét, elektromos erősáramú hálózati elemek megkülönböztetését.

23. Más szolgáltató adatainak felhasználása

Az idegen szolgáltató által tulajdonolt hírközlési hálózat igénybevétele esetén a geometriai adatokat, a bérbe vett infrastruktúra és/vagy eszköz adatait kell átvenni a hálózat elem tulajdonosától. A szakági helyszínrajzon és egyéb dokumentációban idegen tulajdonú hálózatként kell ábrázolni és megjelölni ajánlott kezelni a rendszer képességeitől függően.

24. A nyilvántartást felépítő dokumentumok tartalmi elemei

Annak érdekében, hogy jövőtálló nyilvántartást építsen a szolgáltató – függetlenül a nyilvántartási rendszer felépítésétől – a fejlesztési, tervezési és építési tevékenységek során előállt dokumentumoknak tartalmazniuk kell a nyilvántartási adatbázis felépítéséhez szükséges adatokat.

Ahhoz, hogy a kívánt célt a szolgáltató elérje, javasolt, hogy a (Nyilvántartás kiépítésével kapcsolatos szabályozói feladatok fejezettel összhangban) tevékenységéhez kapcsolódó szerződéseiben szerepeltesse a kötelező dokumentációs követelményeket.

Kiemelten kell kezelni, hogy minden tevékenység a nyilvántartási alapadatból induljon és a tevékenységek során a folyamatosan aktualizált adat kövesse végig a beruházás, létesítés és üzemeltetés életútját, majd a megvalósulási dokumentáció alapján a változások aktualizálására kerüljenek a nyilvántartásba, a Szolgáltatói nyilvántartás ismertetése fejezetben tárgyalatokhoz igazodva.

Mivel a nyilvántartás nem önös célt szolgál és a felépítéshez szükséges adattartalom nem egy helyen és időben áll elő, ezért szükséges a tevékenységek során meghatározni a kötelező és minimum adatokat. A csatolt 1. számú melléklet összefoglalja a hivatkozott minimum adatkört a legfontosabb szolgáltatói operatív tevékenységekhez kapcsolódóan.

25. A felmérési munkák erőforrásigénye

A jelzett erőforrásigény tapasztalati úton meghatározott átlagos érték. A hálózat összetettségétől, a helyszín terepviszonyaitól és egyes hálózatelemek hozzáférhetőségétől függően az átlagos értékektől jelentősen el is térhet.

Térszint alatti alépítmény hálózat, behúzó kábelek és földbe fektetett kábelek:

- A megszakító létesítmények geodéziai bemérésének erőforrásigénye átlagosan 8000m nyomvonalhossz/nap/fő vagy 100db megszakító/nap.
- A megszakítók és belviláguk felvételezése 24 db megszakító/nap/2fő. Átlagos megszakító létesítményre és csőszámra vonatkoztatva.
- Cső és kábelirányok meghatározása felvételi adatok alapján 50 db megszakító/nap.
- Műszeres nyomvonal kutatás 1000m nyomvonalhossz/nap/2fő.
- Kutatóárkos nyomvonal meghatározás 4 nyomvonalpont (kutatóárok)/nap.

Térszint feletti léges és falikábel hálózat:

- A terepi felmérési munka erőforrásigényére térszint feletti hálózat közterületen történő felmérése esetén a hálózatelemek geodéziai bemérésével együtt 3000m nyomvonalhossz/nap/fő átlagos értékkel lehet számolni.

26. A kiegészített és konzisztens adatállományokkal szemben támasztott alapvető követelmények

Kódolás

Az elkülönült nyilvántartásokban különböző szempontrendszerek szerint megjelenített hálózatelemekre biztosítani kell, hogy minden egyes hálózati objektumra minden rendszerben egységes azonosítóval hivatkozzanak a nyilvántartási rendszerek. Ezzel lehetővé téve a rendszerek közötti átjárhatóságot és az egységes nyilvántartási adatbázis építését a szolgáltatónál. Az azonosító képzésére szabályrendszert kell definiálni és szoftveres támogatással biztosítani kell az azonosítók egyediségét függetlenül a felhasználás helyétől és időpontjától.

Értékkészletek

A nyilvántartó rendszerekben az egyes hálózati objektumokat jellemző adatok, attribútumok (típus, mennyiség, cím, kapacitás stb.) megadását előre definiált értékkészletből történő választással kell megvalósítani. A meghatározott formátumú és érték tartományú értékkészletek használatával elkerülhető az elírásból, a felhasználó személyes indíttatásából eredő változatok megjelenése a rendszerekben.

Rendszerek közötti kapcsolatok

Az elkülönült nyilvántartásokban egységes azonosítóval szereplő egyedi hálózatelemekre vonatkozó leíró adatok, attribútumok esetén a rendszerek közötti szigorú kapcsolatok (interfészek) kialakításával biztosítani kell, hogy egy hálózatelem egy adatát csak egy rendszerben kelljen rögzíteni és a többi rendszerben az adat - megfelelő felhasználói kontroll mellett – megjelenjen, megváltozzon.

Adatállományok kiépítésének eszköze

A meglévő adattartalmak felmérése után (lásd: Szolgáltató nyilvántartás kiépítésének lépései fejezet) a szolgáltató mérlegelhet, hogy egy új rendszer bevezetése előtt a meglévő rendszerek használatával építi-e föl a majdani nyilvántartás adatbázisát vagy egy komplett új rendszert épít ki. Tapasztalati úton elmondható (nagyban függ a meglévő adatok és rendszerek teljeskörűségétől és minőségétől), hogy a meglévő rendszerek felhasználói ismerete és azonnali használhatósága még minimális fejlesztéssel bővítve is eredményesebb és költséghatékonyabb az adatgyűjtésre és egy köztes adatbázis adatfeltöltésére.

Javasolt az egyszerűen kezelhető terepi adatgyűjtők (tablet, telefon app., kézi GPS) bevezetése, kötelezően a folyamatokba (üzemvitel, hibaelhárítás) illesztése az adathiányok pótlására és az eltérések terepi javítása érdekében.

A döntés előtt figyelembe kell venni, hogy egy új rendszer fejlesztése időben késlelteti és rontja a kezdeti hatékonyságot (betanulás, felhasználói ellenállás, kezdeti működési problémák).

27. A nyilvántartó rendszerek időtálló felépítésének irányelvei

A szolgáltatóknak nyilvántartási rendszereik kiépítésénél szem előtt kell tartaniuk, hogy a hálózatokról a múltban és a jelenben létrehozott információkat a jövőbeli működés hatékonyságának javítása érdekében fogják felhasználni. Ezért a nyilvántartás kiépítése során a jelenben olyan üzleti döntéseket

kell meghozni, olyan optimumokat kell találni, amelyek a jövőbeli működést hatékonyan és gazdaságosan támogatják.

Adatbázis-alapúság

Első lépésként döntést kell hozni a nyilvántartó rendszerek felépítéséről. Amennyiben a szolgáltató nem rendelkezik nyilvántartó rendszerrel vagy a meglévő rendszerei önálló szigetszerű rendszerek kapcsolatok nélkül, akkor a kialakítandó rendszernek célszerűen egy új, adatbázisba szervezett rendszernek kell lennie. Az adatbázis alapon szervezett nyilvántartás felépítéséből adódóan biztosítja a további követelmények jelentős részét.

A meglévő összekapcsolt sziget nyilvántartások használata esetén ezen feltételek teljesüléséről külön interfészekkel kell gondoskodni.

Adatstruktúra kialakítása

A nyilvántartó rendszerek felépítésénél gondosan meg kell tervezni az adatbázist felépítő információk struktúráját. Minél egyszerűbb adatszerkezet kialakítására kell törekedni. Az egymásra épülő hálózati elemek adatainál törekedni, kell arra, hogy csak egy elemnél rögzítsük az átörökíthető információkat és azokat a hálózatelemek közötti hordozó/hordozotti viszonyok alapján örökítsük a hálózatelemek között.

Hálózati elemek azonosítása

Az elkülönült nyilvántartásokban különböző szempontrendszerek szerint megjelenített hálózatelemekre biztosítani kell, hogy minden egyes hálózati elem, minden rendszerben egységes azonosítóval szerepeljen. Ilyen módon az egyes elemek a különböző rendszerekben meghivatkozhatók legyenek és egy helyen történő változtatásuk valamennyi rendszerben egységes változást generáljon, így biztosítva a rendszerek közötti adatkonzisztenciát.

Hozzáférés, adatbevitel, adatkezelés

A nyilvántartó rendszereknek a felhasználó felé egy egésként kell megjelennie. Az objektum leíró paramétereit egy helyen lehessen megadni függetlenül attól, hogy a háttérben milyen rendszerben kerül letárolásra.

Törekedni kell arra, hogy egy hálózati elem egy adott leíró információ fajtája csak egy helyen legyen tárolva és ezt az információt az összes csatlakozó sziget rendszer meghívásakor a felelős rendszer biztosítsa. Ezzel elérhető egy másik fontos cél, az adatredundancia elkerülése.

A funkcionális jogosultság kezeléssel az adatokat a szükséges szintig könnyen elérhetővé kell tenni a felhasználóknak. A napi munka során a folyamatba épített jó minőségű adatszolgáltatás, illetve a felhasználói egyedi igények sikeres teljesítése növeli a rendszerek használata iránti elkötelezettséget. A funkcionális jogosultságkezeléssel lehetőséget kell teremteni a felhasználóknak – megfelelő validálási eljárásokhoz kötötten – az adateltérések helyszínéről történő jelzésére, javítására.

Amennyiben a rendszerbe rögzítendő hálózati elem paraméter információja több helyről is érkezhetsz, szabályrendszert kell felállítani az adatok prioritására és így master adatot meghatározni, elfogadni és rögzíteni. Így előfordulhat ugyan, hogy hibás adat kerül a rendszerbe, azonban az egyszeri előfordulású vagy egységesen hibás adat később gyorsabban, könnyebben javítható, mint a több helyen megjelenő inkonzisztens adatok.

Az adatok rögzítését és javítását a munkafolyamatba építetten kell megvalósítani. Lehetőséget kell teremteni, hogy az adatelőállítás az adatváltozás keletkezéséhez legközelebbi időpontban és helyen

kerüljön az információ rögzítésre, a munkafolyamat részeként, rendszerek által kikényszerítetten (addig az adott munka, munkafolyamat nem zárható le, amíg a kapcsolódó információk rögzítése meg nem történt). Ennek az adat előállítási és rögzítési munkarésznek beépítésre kell kerülnie a napi létesítési, hibaelhárítási és üzemeltetési folyamatokba. A felhasználók támogató szemléletének kialakítására szükség esetén tréningeket kell szervezni és elérni az azonosulást a módszertannal.

28. Összegzés

Az NMHH 2017-ben egy tanulmány keretében felméréste a hírközlési szolgáltatók nyilvántartási adattartalmát és folyamatait, ami alapján megállapítható, hogy a hírközlési piac nyilvántartási adatok szempontjából hiányos, nincs egységes nyilvántartási rendszer és egyenszilárdságú nyilvántartási adattartalom. A szolgáltatói gyakorlatok és rendszerek eltérőek, amit igazolt az e-közmű bevezetésénél észlelt nagyfokú adathiány és pontatlanság a hírközlési szolgáltatók irányából.

A rendszerhasználati inhomogenitás, valamint a szolgáltatóként eltérő adatminőség és készlettségi fok nem teszi lehetővé, hogy a módszertanban egyedi szolgáltatókra szabott megoldásokat ismertessünk. Az Adatelőállítási és adatszolgáltatási módszertanban összefoglalásra kerültek a legfelsőbb szintű projekttámogatási szempontok. A cél a szolgáltatók figyelmének felhívása volt az újradokumentálás során várható „buktatókra”, valamint a tudatos tervezés szükségességére.

Fontos ismételt megemlíteni, hogy bármilyen méretű hálózattal rendelkező szolgáltatónak egy hosszútávon megtérülő rendszer kiépítése időigényes feladat. A dokumentációk teljeskörű felülvizsgálatának elvégzésével történő adatbázis és rendszer építés sem valósítható meg egy év alatt, a jelentős hálózati infrastruktúrával rendelkező szolgáltatók tekintetében pedig hatékony munkavégzés és menedzselés mellett is több éves projekt időtartammal kell számolni. A megfelelő nyilvántartási adatbázis kialakítása, adatokkal való feltöltése után lehetséges a folyamatok adat alapú optimalizálása a működési hatékonyság javítása érdekében. Bár a HHNy rendelet az adatszolgáltatás időszakát a 2023-2027 közötti öt évre határozza meg, a sikeres végrehajtás érdekében a hírközlési szolgáltatóknak már 2022-ben el kell indítani a szolgáltatói adatrendezési projektet.

A hírközlési szolgáltatóknak fontos szempont kell legyen, hogy a HHNy r.-ben – az adathiányok pótlására és az adatszolgáltatás végrehajtására - biztosított jelentős felügyeleti díj visszatérítés igénybevételére csak akkor válnak jogosulttá, ha a rendeletben meghatározott adatszolgáltatási szintet ütemezetten teljesítik. Ehhez az adatszolgáltatási kötelezettségnek való megfeleléséhez időben el kell kezdeni a felkészülést. Ellenben a késői projekt indítással a kedvezmények elvesztése mellett a későbbi adatszolgáltatások ellehetetlenülése miatt szankciókkal is számolniuk kell.

Amennyiben a jelen dokumentum tanulmányozása során kérdések merülnek fel, keressék az NMHH Nyilvántartási és Tájékoztatási Főosztály, Hírközlési Hálózatok Nyilvántartási Osztály munkatársait az NMHH központi elérhetőségein keresztül (info@nmhh.hu).