C.5) ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLÉSI ÉS INFORMATIKAI ÉPÍTMÉNYEK, HÁLÓZATOK

28. Általános előírások

A kivitelezési dokumentáció általános tartalmi követelményeit az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló Korm. rendelet [7] határozza meg.

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló Korm. rendelet [7] 1-es melléklet I-es fejezet 1-es pontja alapján a kivitelezési dokumentáció tartalmi követelménye tekintetében figyelembe kell venni a Magyar Mérnöki Kamara vonatkozó, szakmai követelményeket megállapító szabályzatait.

Az engedélyezési dokumentációk tartalmi követelményeit elsősorban az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság rendelet [13], illetve az engedélyezési eljárásba bevonandó egyéb engedélyezők vonatkozó előírásai határozzák meg.

Egyéb vonatkozó előírás hiányában javasolt az engedélyezési dokumentációk tervlapjait (pl.: előlap, tartalomjegyzék stb.) a kiviteli tartalmi előírások figyelembe vételével elkészíteni, amennyiben azok a tárgyi engedélyezési eljárásban értelmezhetők.

Az infokommunikációs vezetékes hálózatok létesítéséhez készítendő engedélyezési és kivitelezési tervdokumentációk engedélyezésre kiható alapadatai (építésre vonatkozó rész, nyomvonal stb.) nem térhetnek el egymástól, azokat azonos tartalommal kell elkészíteni. A kivitelezési tervdokumentáció az engedélyezési tervdokumentációk tartalmán alapul, azok kibővített változata, melynek tartalmaznia kell a megvalósításhoz szükséges összes információt és kiegészítő fejezetet pl.: szerelési részek. Az engedélyezési és kivitelezési dokumentációkat ugyan azon jogosult tervező készíti, készítheti.

A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló törvény [21] 13-as pont 16. § (3), (4) és (5) bekezdései alapján minden külön tervezési feladathoz (projekthez) elkészített tervdokumentációkhoz kizárólag aktuális, hivatalos és hiteles állami alapadatokat tartalmazó alaptérképet kell beszerezni és használni.

A földmérési és térképészeti állami alapadatok kezeléséről, szolgáltatásáról és egyes igazgatási szolgáltatási díjakról szóló 63/1999. (VII. 21.) FVM–HM–PM együttes rendelet [32] 15. § (4) bekezdés alapján a terven fel kell tüntetni az adat felhasználási engedély számát, az adatfelhasználást engedélyező nevét, a kiadás sorszámát, valamint a következő szöveget: „Készült az állami alapadatok felhasználásával”.

Új infrastruktúraépítést tartalmazó tervdokumentáció esetén, azokon a nyomvonal szakaszokon, amelyek új infrastruktúraépítést is tartalmaznak minden esetben szükséges az aktuális, hivatalos és hiteles állami alapadatokat tartalmazó jogi határos alaptérkép geodézia felmérésen alapuló tereptárgyakkal (pl.: burkolat szélek és típusok, árkok, növényzet, kerítések, meglévő objektumok stb.) történő kiegészítése, melyet kizárólag arra jogosultsággal rendelkező geodéta készíthet.

Hírközlési hálózat tervezési, illetve kapcsolódó szakági (pl.: statika, geodézia, forgalomtechnika stb.) tervezési, valamint egyéb tevékenységet kizárólag a szakterületre vonatkozó, érvényes jogosultsággal lehet végezni.

A tervdokumentációk tartalmi követelményeit a vonatkozó jogszabályok, illetve a jelen dokumentumban előírtak határozzák meg. A megrendelők a vonatkozó jogszabályokban, illetve a jelen dokumentumban előírtakhoz képest többlet tartalmat igényelhetnek, de csökkentett tartalmat nem!

28.1. Alapadatok beszerzése, tervezés folyamata

Minden tervezéshez szükséges az állami alapadatok használata, ami a Lechner tudásközpont, vagy a megyei kormányhivatalok földhivatali főosztályán keresztül szerezhetők be.

A megvásárolt alaptérképre szükséges GD-T tervezői jogosultsággal tervezési alaptérképet készíteni, felmérve a környezetet és a felszíni műtárgyakat.

A tervezés során az alapadatok jellemzően az E-közmű rendszeren keresztül kerülnek beszerzésre.

Más a helyzet a szakági tervezéseknél, ahol a megbízó az e-közmű tartalom mellett biztosítja a saját, ennél részletesebb szakági tartalmakat digitális, vagy raszteres formában.

Ezen adatok helyszíni pontosítása a tervező feladata. Természetesen ez nem a tervezési díj része, erre külön kell szerződni.

A Hír-Közmű bevezetésekor az EHO kompatibilis alapadatok még nem fognak rendelkezésre állni. Ezen alapadatok csak később, 2023-2027. között a Hír-Közmű2 projekt keretében a meglevő hálózati adatok digitalizálása és OHA-ba történő feltöltését követően állnak majd rendelkezésre.

A tervezési területre az adatkapun keresztül az OHA adatbázisban meglevő hálózati adatok letölthetők lesznek.

Ugyaninnen, a tervazonosító igénylésekor kerül letöltésre az a GeoX adatbázis letöltésére alkalmas token, amivel a területen a címadatbázis letölthető és a tervezéskor használható.

A földalatti tervezéskor sajnos csak az E-közmű és egyéb szakági adatokra támaszkodhatunk, illetve a felszínen látható műtárgyak szolgáltatnak ellenőrzési lehetőséget, illetve nyomvonalkeresővel történő kutatás még lehetséges.

Meglevő hálózatra a Hír-Közmű bevezetése után és a hálózat OHA-ba történő feltöltését követően az adatokat az NMHH szervere fogja biztosítani. Ezen digitális adatokat felhasználva, az adatokra támaszkodva a tervezés megkezdhető.

A kész terveket a rendelet szerint XML formátumban kell előállítani, ami validálható lesz az NMHH adatkapun keresztül.

Ugyanez a helyzet a földfeletti szolgáltatói hálózat tervezés esetén is. A hálózat ellenőrzése a látható objektumok miatt könnyebben kezelhető, de az OHA-ban levő adatok nem változtathatóak, csak egy adategyeztetési eljárás keretében.

Az elektromos hálózaton tervezendő közös oszlopsoros hálózatoknak kissé eltérő a tervezési metodikája.

Az NMHH az elektromos szolgáltatókkal megállapodott, hogy az alap infrastruktúrát (oszlopok) digitális formában elérhetővé teszi az adatkapun keresztül.

Amennyiben a digitális adat nem áll rendelkezésre, úgy a tervezőnek a Hír-Közmű (EHO) szerint le kell digitalizálni az elektromos hálózatot, hogy a tervezés megkezdhető legyen.

Ezen állomány lesz a tervezés alapadata, melyre a nyomvonal kijelölést követően elvi hozzájárulást kell kérni az elektromos szolgáltatók egyedi eljárásrendje szerint.

Ezen elvi engedély birtokában kezdődhet meg a tervezés.

A hálózatot elektromos tervezővel fel kell méretni, aki a GYIR tervezője által készített nyomvonalat adaptálja az elektromos hálózatra.

Ezen hálózatoknál az alkalmassá tételi szabványosítási feladatokat el kell végezni, illetve készíteni kell egy felhelyezési tervet.

Ezen tervek elkészítése az erősáramú tervező feladata.

Az elektromos szolgáltatóknál más-más eljárásrend van a gyengeáramú optikai, vagy réz hálózatok tervezésére.

Van ahol tervellenőrzési, illetve kiviteli ellenőri szerződéseket kell kötni. Van ahol ezt a szolgáltató végzi el.

A szabványosítást, erősáramú alkalmassá tételt általában a hírközlési szolgáltató fizeti.

Az EHT 94. § (2a) bekezdése szerint: A hálózatüzemeltető és az elektronikus hírközlési szolgáltató együttműködnek a nagysebességű elektronikus hírközlő hálózatok kiépítése érdekében, ennek keretében a hálózatüzemeltető köteles tűrni a fizikai infrastruktúrájának felhasználását vagy köteles a fizikai infrastruktúrájának alkalmassá tételét elvégezni. Az elektronikus hírközlési építmény kiépítésének és karbantartásának költségeit az elektronikus hírközlési szolgáltató viseli.

Fentiek szerint ezen alkalmassá tételi költségek a szolgáltatót terhelnék, azonban a projekt megvalósíthatósága érdekében ezt a hírközlési szolgáltató átvállalja.

28.2. Építési engedélyezési tervdokumentáció

Tartalmát és a kérelem benyújtás módját a hatályos elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság rendelet [13] határozza meg.

Az engedély iránti kérelem a mellékletekkel együtt elektronikus úton terjeszthető elő a Hatóság elektronikus ügyintézési felületén (adatkapu).

2023. január 1. napjától az építési engedély kérelmeket már csak kizárólag a Hír-Közmű rendszer szerint az egységes hírközlési objektummodell (a továbbiakban: EHO) aktuális követelményeinek megfelelő formátumban és struktúrával PDF/A, XLS, XLSX, XML, DWF, GeoPDF fájl formátumok használatával lehet benyújtani.

Az NMHH a kívánt formátum előállítása érdekében (XML) bárki számára ingyenesen rendelkezésre bocsájt egy Egységes Szakági Tervezéstámogató Rendszert (ESZTER), ami a szükséges XML formátumot előállítja és mindig az aktuális EHO-t alkalmazza. Az aktuális ESZTER verzió az NMHH web oldaláról tölthető le (https://nmhh.hu/eszter). Az ESZTER szoftver használatához szükséges az aktuális AutoCAD Map 3D szoftver. Az aktuálisan szükséges AutoCAD Map 3D szoftver verzió számáról a weboldal nyújt tájékoztatást.

Az építési engedély kérelem benyújtási szabályokat illetőleg jelenleg átmeneti időszak van. A párhuzamos működés időtartamát a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság határozza meg.

Az NMHH fenntartja a jogot az EHO tartalom módosítására. A módosításokra a rendszer használati tapasztalatok és a felhasználói jelzések alapján kerülhet sor. A Hír-Közmű rendszer működésével kapcsolatos észrevételeket az NMHH által működtetett hirkozmu@nmhh.hu e-mail címre lehet megküldeni. Az EHO változások kihatnak a teljes Hír-Közmű rendszer működésére ezért csak indokolt esetben kerülhet rá sor, várhatóan maximum évente egy-két alkalommal. A változásokat az NMHH honlapján mindig elérhetővé teszi. Fontos, hogy az engedélyezésre benyújtandó tervek kizárólag az aktuális EHO szerint készüljenek. Az aktuális EHO verzió az NMHH web oldaláról tölthető le (https://nmhh.hu/eho).

28.3. Kiviteli tervdokumentáció

A kiviteli tervdokumentáció a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság által jóváhagyott engedélyezési tervdokumentáció alapján készül, annak kibővített változata, amelynek tartalmaznia kell a megvalósításhoz szükséges összes információt és kiegészítő fejezetet pl.: szerelési részek.

A kiviteli tervdokumentációnak rendelkezésre kell állnia legkésőbb a munkakezdésig.

A kiviteli tervdokumentációt az építési tevékenység hírközlési e-naplóban rögzített megkezdéséig fel kell tölteni a hírközlési e-naplóba.

A kivitelezőnek rendelkeznie kell a komplett kivitelezési tervdokumentációval! A tervdokumentáció két fő részből áll: szöveges és rajzos tervfejezetekből.

A szöveges tervdokumentumnak elsősorban az a feladata, hogy megvilágítsa a terv minden részletét, magyarázatot és segítséget adjon a megvalósításhoz (technológiai, szerelési utasítások), és bizonyítsa a tervezési eljárások meglétét, helyességét.

Feladata továbbá, hogy a rajzban nem közölhető információk is egyértelműen megjelenjenek, tartalmazza a szükséges számításokat (behúzhatósági hosszak, beiktatási csillapítás, erősítő mező hosszak stb.).

Tartalom vonatkozásában a tervek kezelik:

a) A létesítmény jogi (tulajdonjogi) környezetét, úgymint a létesítés alapjául szolgáló ingatlanok, az érintett egyéb közművek és más létesítmények tárgyi létesítményhez való viszonyát. Ennek a munkarésznek az alapját a mindenkor hatályos jogszabályok határozzák meg.

b) A létesítmény műszaki megvalósíthatóságának körülményeit, módját egészen a

biztonságos üzemeltethetőségig bezárólag. Ez a munkarész alapvetően a szabványok és technológiai utasítások alapján értelmezhető.

A tervet egyértelmű azonosító számmal (tervszám), oldalszámozással, az egyes rajzokat rajzszámmal és egységes rajzpecséttel kell ellátni!

A kivitelezési terv akkor felel meg a céljának, ha az abban foglaltak megvalósíthatók, kivitelezhetőek a tervezett módon. A tervet úgy kell strukturálni, hogy az önálló feladatok jól elkülönüljenek!

A tervdokumentáció minden esetben úgy legyen szerkesztve, hogy több külön is kezelhető részből álljon. Fő alkotó részei az alábbiak:

- előlap;
- tartalomjegyzék és rajzjegyzék;
- aláíró lap;
- tervezői nyilatkozat;
- műszaki leírás, védelmi fejezetekkel;
- kivitelező kötelességei;
- mellékletek:
    - érintett ingatlanok jegyzéke;
    - érintett egyeztetők jegyzéke (engedélyezések dokumentálása):
        - tervegyeztetési jegyzőkönyvek;
        - hozzájáruló nyilatkozatok, jegyzőkönyvek, engedélyek;
    - kapcsolódó tervek jegyzéke;
    - egyéb előírások, ajánlások jegyzéke;
    - számítások;
    - üzembe helyezési, üzemeltetési előírások;
- munkatétel kiírás és anyagjegyzék (költségvetés);
- kötéslap(ok), amennyiben nem készül(nek) szálvezetési, vagy érpárkiosztási rajz(ok);
- csatolt alapadatok;
- rajzos dokumentumok (tervrajzok):
    - átnézeti helyszínrajz(ok);
    - elvi rajz(ok);
    - rendszertechnikai rajz(ok);
    - szálvezetési, érpárkiosztási rajz(ok), amennyiben nem készül(nek) kötéslap(ok);

- helyszín és nyomvonal rajz(ok);
- keresztszelvény, metszet rajz(ok);
- részletrajz(ok) (bevezetési és beltéri rajz(ok), felszálló hálózati rajz(ok), beültetési és falsík rajz(ok), elosztópont vagy NODE elhelyezési rajz(ok));
- opcionális részletrajz(ok) (bontási rajz, Egyedi részletrajzok, Kitűzési pontok dokumentálása, megszakító felvételi lap)

28.3.1. A szöveges tervfejezetek kötelező tartalma

Az egyes részeket önálló tervlapokon (oldalakon) kell elkészíteni.

A megvalósításhoz kapcsolódó leírásnak az érvényes technológiákra kell hivatkozniuk, azok részletes ismertetése nem szükséges. Szükséges viszont annak pontos és részletes leírása, hogy az építés az adott technológiával az adott helyszínen hogyan valósítható meg, melyek azok a szempontok, körülmények, amire a kivitelezőnek figyelnie kell. Különösen hangsúlyozni kell, ha a munkaterület megközelítése, az anyagszállítás a szokásostól eltér, veszélyes, illetve, ha külön engedély szükséges hozzá!

28.3.1.1. Előlap

Az előlapon fel kell tüntetni a tervlap megnevezését, a terv címét, típusát, a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő), az építtetőt (beruházót), a megrendelőt (megbízót), a tervet készítő céget és elérhetőségeit, a felelős tervező nevét, aláírását és tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) számát, a tervellenőr nevét, aláírását és jogosultságát. Fel kell tüntetni a terv verzió számát, és kiadása dátumát.

28.3.1.2. Tartalomjegyzék és rajzjegyzék

A tartalomjegyzékben fel kell tüntetni a tervlap megnevezését, a terv címét, a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő), a fejezet és alfejezet számokat, címeket és az oldalszámokat. (A dokumentációkat oldalszámmal, fejezet és rajzi azonosítóval kell ellátni.) Fel kell tüntetni a kapcsolódó külön jogosultsággal rendelkező szak terveket is.

28.3.1.3. Aláíró lap

Tartalmazza a tervlap megnevezését, a terv címét, típusát, a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő), a tervezési feladatban közreműködő minden tervező nevét, megnevezését, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) számát és típusát, valamint azt, hogy a tervnek mely fejezetét készítette, valamint a tervező saját kezű aláírását, mellyel hitelesítik a dokumentumot. Ezek lehetnek: felelős tervező, tervezőgyakornok, szerkesztő, szaktervezők (ha vannak), tervellenőr stb.

28.3.1.4. Tervezői nyilatkozat

- A Tervezői Nyilatkozat cím alatt, meg kell adni:
  - a terv címét, típusát, a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő);

- a tervezett elektronikus hírközlési építési tevékenységet (mint földkábel építés, alépítmény hálózat létesítés, vagy föld feletti hálózat építés és valamennyi hálózat szükséges bontása, kábel elhelyezés más vezetékes infrastruktúrában, vagy biztonsági övezetében stb.);
- a létesítés helyét;
- a beruházásban részvevőket, úgymint:
  - megrendelő (megbízó), építtető (beruházó), a hálózat tulajdonosa, és fenntartója, ha más az üzemeltető, megnevezése, székhelye és elérési paramétereit;
  - tervező cég adatait;
  - a felelős tervező paramétereit: neve, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) száma, típusa és hatálya, valamint gyors elérhetősége (pl. mobil, e-mail);
  - a tervben közreműködő további tervezők, szakági tervezők paramétereire hivatkozás (ld. az Aláíró lapon);

- Nyilatkozni kell:
  - , hogy az általa készített, antennákra és antennatartó szerkezetekre, vagy a vezetékes elektronikus hírközlési építményekre vonatkozó engedélyezési tervdokumentáció megfelel az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló

    Korm. rendelet [7] 1-es melléklet I-es fejezet 1-es pontja alapján kidolgozott szakmai követelményeket megállapító szabályzatnak.
  - , hogy az általa tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel az általános érvényű szakmai előírásoknak és a jogszabályokban meghatározott követelményeknek, így különösen
    - a helyi építési szabályzat, a településképi rendelet, valamint az országos településrendezési és építési követelményekről szóló kormányrendelet előírásaiban foglaltaknak, az örökségvédelmi jogszabályok rendelkezéseinek;
    - a minőségi, biztonsági, környezetvédelmi szabványoknak vagy legalább azokkal egyenértékű más műszaki megoldásnak;
    - a megfelelőség igazolások rendelkezésre állnak, a szakági tervezők munkáját összehangolta;
  - , hogy az építmény elhelyezésénél az elektronikus hírközlésről szóló törvény [12] 94. § (2) bekezdésében, valamint 95. § (1) bekezdésében előírtakat figyelembe vette.
  - , hogy az idegen tulajdonban lévő ingatlanon történő építés vagy bontás esetén az elektronikus hírközlésről szóló törvény [12] 94. § (4) bekezdése szerinti megállapodás létrejött, az állami tulajdonban álló ingatlan igénybevétele esetén a vagyonkezelő vagy annak hiányában a tulajdonosi joggyakorló szerv hozzájáruló nyilatkozata rendelkezésre áll, és a közreműködők körét feltárta.

- , hogy a tervezett megoldás teljesíti az 1997. évi LXXVIII. törvény [33] (ÉTV) az épített környezet alakításáról és védelméről 31. § (2) bekezdésében és a 41. §-ában meghatározott követelményeit.
- , hogy az adott elektronikus hírközlési építmény építési engedély köteles- e, vagy nem, s ha nem építési engedély köteles, a vonatkozó rendelet mely pontjai alapján nem? Valamint ha korábbiakban jogszerűen épített elektronikus hírközlési építményhez kapcsolódik, az adott építmény használatbavételi vagy fennmaradási engedély számát is meg kell adni, vagy 1980. előtt épült építmény esetén, a létesítési időpontot kell igazolni. A jogszerűség igazolása a felhasználni tervezett idegen infrastruktúra esetére is kiterjed.
- , hogy a dokumentáció tartalmazza a munkavédelemről szóló törvény [15] 18. § általános és 19. § létesítés követelményeiről szóló fejezetben foglaltakat, valamint az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló BM rendelet [14] (OTSZ) rendelkezéseinek betartására történő felhívást, és az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló SzCsM-EüM együttes rendelet [16] figyelembevételével készült.
- , hogy a terv a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény [34], a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény [35], továbbá a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény [36] vonatkozó előírásai figyelembe vételével készült, és a megfelelőségi igazolások rendelkezésre állnak.
- , hogy a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása esetén a szerkezet, eljárás vagy számítási módszer a szabványossal legalább egyenértékű.
- , hogy az érintett közreműködőkkel az egyeztetés megtörtént. Az eseti hatósági előírásokat, valamint az egyéb engedélyezők és szervezetek, illetve további érintettek jogszerű feltételeit, figyelembe vette.
- , hogy a tervezett tevékenység és a benyújtott dokumentáció álláspontja szerint az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság rendelet [13] 13. § (8) bekezdésében meghatározott feltételeknek megfelel-e?
- , hogy a tervezés során betartottuk, és a munkálatok során be kell tartani a 2012. évi CLXXXV. törvény [37] a hulladékról előírásait.
- , hogy a terv a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló törvény [21] 13-as pont 16. § (3), (4) és (5) bekezdésének megfelelően állami alapadatok felhasználásával készült. Feltüntetendő az adatfelhasználási engedély száma, az adatfelhasználást engedélyező neve, és a kiadás sorszáma.
- , hogy a betervezett építési termékek megfelelőségről, és tiltás, hogy a megfelelő tanúsítvánnyal nem rendelkező termék a kivitelezés során nem építhető be.
- az elektromágneses kompatibilitás (EMC) meglétéről.

- Le kell írni továbbá, hogy:

- a tervtől való mindenfajta eltérés, csak a tervező, az engedélyezők és a megrendelő hozzájárulásával végezhető.

A Nyilatkozatot a tervezőnek alá kell írni, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) számával, típusával és annak érvényességi időpontjával ellátva. (Ezzel igazolja a jogosultságát.)

28.3.1.5. Műszaki leírás

A tervdokumentáció műszaki leírásában és kiegészítő dokumentumaiban egyértelmű, világos leírást, magyarázatot, utasítást kell adni az építéshez, a szereléshez, a beállításokhoz, installációhoz és üzembe helyezéshez.

A műszaki leírás és a rajzi információk redundanciája esetén ügyelni kell az adat azonosságra. A műszaki leírásba nem kell átmásolni az egyeztetési jegyzőkönyvek szöveges tartalmát, de hivatkozni kell rá a kritikus helyeken és megoldásokban. Meg kell határozni például, az útátfúrások helyét, a kötések helyét, a vízátfolyások keresztezését stb., valamint be kell mutatni az egyeztetések alapján előírt változtatások végrehajtását.

28.3.1.5.1. A műszaki leírás munkarészei:

- Az első oldalnak tartalmaznia kell
  - a terv címét;
  - a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő);
  - építtető (beruházó) adatait;
  - megrendelő (megbízó) adatai;
  - generál tervező adatai (ha van);
  - tervező cég adatait;
  - felelős szaktervező adatai, elérhetősége;
  - altervező(k) adatai, elérhetősége;
- Előzmények

  Az előzményekben a jelenlegi helyzet összefoglalását kell leírni, a tervezés célját. Amennyiben több hírközlési munka kapcsolódik a cél megoldáshoz, akkor konkretizálni kell, hogy a jelen terv melyiket tartalmazza.
- Alapadatok, adatszolgáltatások

  Ebben a részben kell összefoglalni a tervezés alapjául szolgáló rendelkezésre álló alapadatokat, azok származását, és az adatszolgáltatókat. Mely adatok kerülnek átadásra szerződés szerint (pl.: meglévő hálózati adatok, helyszínrajzi, szakági térképek, elvi rajzok, kábeladatok, földhivatali térképek stb.), melyeket kell a tervezőnek beszereznie (pl.: közmű adatok stb.), illetve előállítania (pl.: összközműves alaptérkép stb.).

  Külső megrendelés esetén a helyszínrajznak tartalmaznia kell a beruházás kapcsán megvalósuló műtárgyat, azzal kapcsolatos más közmű kiváltásokat.

Albekezdésekben kell leírni arról, hogy kitől mit kapott a tervező, mit kell neki előállítania a terv szabályszerű megvalósításához.

Itt célszerű megadni azt a dátumot, melyhez kötve a terv megvalósításához szükséges adatokat (tervezési irányelvek, átadott adatok) alapul véve készült a terv tartalma (esetleges tervtartalmi módosítások jogi alapja).

Meg kell nevezni az alábbiakat:

- kapcsolódó tervek (ha van);
- meglévő hálózat tulajdonosa, fenntartója;
- épülő hálózat tulajdonosa, fenntartója;
- meglévő hálózat szerkezete, állapota;
- kapcsolattartó a megrendelő, beruházó felől;
- kivitelező, ha ismert;

- Tervezési feladat, határok, irányelvek

  Ebben a részben kell összefoglalni a megrendelő által meghatározott tervezési feladatot, annak határait, azt hogy pontosan mire vonatkozik a feladat és mik a kapcsolódó követelmények, tervezési és dokumentálási irányelvek.

  Itt kell leírni az engedélyezők által tett és a tervező által figyelembe vett főbb elvárásokat, kikötések.

- Általános tervismertetés

  Rendszerleírás a tervrajzi hivatkozásokkal stb. A tervhez kapcsolódó esetleges szaktervezők által készített egyéb tervek felsorolása (pl. forgalomtechnika stb.). Kapcsolódó beruházások meghatározása.

  A megtervezett hálózat elhelyezésének tulajdonjogi ismertetése az elektronikus hírközlésről szóló törvény [12] 94. § (2) és (3) bekezdésében, valamint a 95. § (1) bekezdésében előírtak figyelembevételével, utalás pl. az igénybe vett ingatlanok jegyzékére.

- Aktuális építésre vonatkozó tervezői utasítások, (technológiák) ú.m:
  - egyedi megoldások, különleges építési módok;
  - földkábel építés;
  - alépítmény építés (vagy felújítás) Az elhelyezett alépítmény kitűzési pontvázlata, külterületen a hrsz-ek jogi határainak megadásával (digitális földhivatali térképről átvéve);
  - oszlopsor építés (vagy felújítás), illetve bérelt oszlopsorok használata;
  - kábelépítés, kábel be- és kihúzás és/vagy légkábel építés/bontás;
  - behúzási jegyzék, sorolási jegyzék stb. megadása;

- kábel elhelyezés tornyokban, magas házakban, alagút és közműalagutakban, létraszerkezeteken, és tálcákon.

- Alkalmazható technológiák és építési módok ismertetése

  Új alépítmény építési technológia, ároknyitás nélküli vakond-ekés csőfektetés, ennek rövid ismertetése. Meglévő alépítmény bővítése (béléscsövezés).

  Tájékoztató jellegű talajmechanikai információk.

- Érintett természetes tereptárgyak (pl. vízfolyás, védett terület stb.), közművek, műtárgyak megközelítése, keresztezése. Fúrások szükségessége, helyei, földrajzi és egyéb azonosítóval (szelvényszám, hektométer, km, folyam km) megjelölve (út, vasút, vízfolyás stb.)

  Több keresztezést tartalmazó dokumentáció esetén ajánlott a különböző fajta keresztezések táblázatba foglalása és a keresztezés típusok kódokkal jelölése.

- Építésszervezési (organizációs) tervrész (megközelítési utak, kábel behúzási irány, kulcsok feltalálási helye stb.)

Minden magyarázathoz hivatkozni kell a kapcsolódó tervrajzra, a hozzájáruló nyilatkozatokban tett kikötésekre és / vagy a mellékelt alapadatra! Konkrét utalás és hivatkozás kell (pl. ld. x táblázat, vagy y- függelék, z- számú rajz stb.), azokra az információkra, melyek a tervhez csatoltak.

- Számítások (pl. vasúti övezetben, vagy közúti övezetben terhelési zónába eső megszakító létesítményekre).

- Kivitelezésre vonatkozó közvetlen és lényeges technológiai utasítások, rendeletek, előírások stb.

- Bontások (a bontásra tervezett és várhatóan bonthatatlan hálózat részek ismertetése, az utóbbi esetén az akadályoztatás fizikai és egyéb tényezőinek leírása).

- Műszaki paraméterek

  Ebben a fejezetben az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló NMHH rendelet [13] szerinti építmény engedélyezési kérelem adatlapjának, „Építmény adatok” rész kitöltéséhez szükséges és egyéb az építmény műszaki paramétereinek „összefoglaló” adatait kell leírni úgy az építés, mint a bontás tekintetében. Alépítmény hossza, kábelépítés hossza típusonként, megszakítók, igénybe vett tám-szerkezetek stb.

  Itt is meg lehet adni a kapcsolódó, korábban megépült építményrészek engedélyszámát.

- Minőségbiztosítási fejezet

  - Alapkövetelmény az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló Korm. rendelet [17] figyelembevétele. A Korm. rendelet [17] 5. § (1) szerint, az építési termék – a kivételeket nem figyelembe véve – az építménybe akkor építhető be, ha termék teljesítményét:

a) a harmonizált szabvány által, vagy európai műszaki értékeléssel szabályozott termékek esetében a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet rendelkezéseinek megfelelően, vagy

b) a termékre vonatkozó harmonizált európai szabvány hiányában a teljesítménynyilatkozat igazolja.

Fontos, a beépülő termékeknél, a gyártói előírásokat, a vonatkozó technológiákat és műszaki paramétereket minden esetben figyelembe kell venni pl.: kábelhajlítási sugár, betonminőség, talajtömörség stb.

- E-közmű nyíltárkos geodéziai bemérések

  Amennyiben a terv olyan munkarészt tartalmaz, melyet geodéziailag be kell mérni, akkor azt nyíltárkosan kell megtenni a 3/1979. (Ép. Ért. 11) ÉVM utasítás (a közműnyilvántartásról) szerint, bár jogilag a 3/1979. (Ép. Ért. 11.) ÉVM utasítás hatályon kívül van helyezve 2008. jan. 1-től, a 18/1984. (XII.13.) ÉVM rendelet a külterületen levő nyomvonalas létesítmények műszaki nyilvántartásáról hatályon kívül helyezve 2009. júl. 1-től.

  Az elkészített dokumentációt az egységes elektronikus közműnyilvántartásról szóló Korm. rendeletnek [18] megfelelően kell a továbbiakban kezelni.

  A geodéziai felmérés a javított kivitelezési tervdokumentáció fontos, alapvető része, az átadás- átvételi eljárás dokumentuma. (Általában papír és digitális alapú dokumentációt kérnek.)

- Szerelésre vonatkozó leírások
  - szerelési utasítások:
    - csillapítás stb. számítások;
    - kábelszerelések, szerelés technológiák (kötések berendezésekhez, vonalakon stb.);
    - berendezés telepítések szerelések;
    - mérési utasítások (szükséges mérések előírása);
    - átterhelési kimutatás;
  - üzembe helyezés:
    - műszaki paraméterek;
    - minőségbiztosítási fejezet;

Általános elvárás, hogy a beépülő anyagokról legyen gyártói műbizonylat. A beépülő anyagok műbizonylatát csatolni kell, vagy felhívni a kivitelező figyelmét erre.

Fontos, a beépülő termékeknél a vonatkozó technológiák és műszaki paramétereket minden esetben figyelembe kell venni pl.: kábelhajlítási sugár, optikai kábelkötés csillapítás stb.

Minden nem szokványos megoldásra, külön magyarázatot és indoklást kell adni a műszaki leírásban.

28.3.1.5.2. Biztonsági és egészségvédelmi terv (védelmi fejezet)

Tartalmaznia kell az általános munka- és egészségvédelmi követelményeket, felhívni a figyelmet a konkrét építési és szerelési munkák részfeladataihoz tartozó, védelmi utasítások betartására. Kiemelni, a Megbízó által előírt, munkavédelmi intézkedések, utasítások lényegét a tervezett munkálatok vonatkozásában, figyelemmel a munkavégzéskor előforduló veszélyekre, és az üzemeltetés alattiakra, pl. a biztonsági táblák elhelyezésére stb.

Tartalmazza:

- a tervezett műszaki megoldásokra vonatkozó általános és közvetlen technológiát érintő előírásokat;
- az egyéni és csoportos védőfelszerelések használatát és a szerszámok épségének fontosságát.
- a terv kiadásakor érvényben lévő munka- és egészségvédelmi jogszabályok jegyzékét, az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló együttes rendelet [16] 3. § (1) alapján, „a tervező köteles a kivitelezési tervdokumentáció készítése során, „biztonsági- és egészségvédelmi koordinátort igénybe venni.”
- fontos írni a felelős műszaki vezető (FMV) ilyen irányú szerepéről is.

28.3.1.5.3. Tűzvédelmi terv (védelmi fejezet)

Az alkalmazott technológiához kapcsolódó tűzbiztonsági, vagyonbiztonsági előírásokat ki kell emelni. Tűz- és robbanásveszélyes technológiai munkarészekre rá kell irányítani

a figyelmet. Ismertetni kell a felelős műszaki vezető tűzvédelemmel kapcsolatos kötelezettségeit, a raktárak és tároló helyek tűzbiztonsági előírásait, a tűzoltó készülékek használatát, azok telepítési előírását.

Különösen ki kell emelni a megszakító létesítményekben történő munkavégzés megfelelő biztonságtechnikáját a „veszélyes légtér” miatt (az alépítmény hálózat, különösképpen a megszakító létesítmények mindaddig veszélyes légtérnek minősülnek, amíg az ellenkezőjéről méréssel meg nem győződtünk), valamint az épületbe vezetések tűzzáró szigetelését.

Amennyiben a Megrendelő rendelkezik saját tűzvédelmi utasítással, annak kapcsolódó részeit ki kell emelni a szövegben.

Hivatkozni kell, és egyes építési feladatoknál idézni kell az OTSZ-t.

28.3.1.5.4. Tájvédelmi, környezetvédelmi, hulladékgazdálkodási és örökségvédelmi tervfejezet (védelmi fejezet)

A tervezett műszaki megoldással együtt járó, környezetterhelést okozó technológia(ák) részletes bemutatása, különös tekintettel a keletkező hulladékok mennyiségére, fajtáira azok jogszabályban előírt gyűjtésére és kezelésére (hasznosítás, ártalmatlanítás).

Meg kell adni a bontáskor és kivitelezéskor keletkezett hulladékok nyilvántartását az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet [7] 5. sz. melléklete I. és II. táblázata szerint, az adatoknak fednie kell a „Bontások" terv részben megadottakat.

Fel kell hívni a figyelmet, a tervezett építési munka környezeti ártalmainak védelmére (levegőtisztaság-védelem, víz- és földvédelem, hulladékgazdálkodás, zaj- és rezgésvédelem, élővilág és természetvédelem, fényszennyezés) a vonatkozó ágazati jogszabályok előírásai alapján.

Meg kell adni terv kiadásakor érvényben lévő irányadó környezetvédelmi jogszabályok jegyzékét.

Ha a hírközlési létesítmény telepítéséhez jelentős környezeti igénybevétellel járó építési tevékenység kapcsolódik, akkor annak engedélyezési dokumentációját a C.10. fejezet idevonatkozó előírásai szerint kell elkészíteni.

28.3.1.5.5. Jogszabályok, szabványok, rendeletek, utasítások, egyéb előírások, ajánlások

Ebben a részben kell felsorolni a hálózat tervezés során figyelembe vett, illetve a megvalósítás során alkalmazandó jogszabályokat.

28.3.1.6. Kivitelező kötelességei

Ebben a részben kell felsorolni a Kivitelező (felelős műszaki vezető) kötelezettségeit a terv megvalósítása során, munkakezdés előtt, munkavégzés alatt és a munka befejezésével. A dokumentálási kötelezettséget (építés megvalósítás adatai) az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló Korm. rendelet [7] alapján. A megrendelővel (megbízóval), vagy az építtetővel (beruházóval) a tervezés során egyeztetni szükséges azon dokumentációs és egyéb előírásokat, amelyeket a megvalósítást követő hálózat átvétel feltételeként támaszt. Ezen előírásokat is jelen munkarésznek kell tartalmaznia.

28.3.1.7. Mellékletek

28.3.1.7.1. Érintett ingatlanok jegyzéke

Ebben a részben kell felsorolni a tervezett hálózat által érintett ingatlanokat, azok tulajdonságait, a tulajdonosokat, és az érintettség típusát. A felsorolást táblázatos formába kell foglalni a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság által kiadott tartalommal és formátumban.

Érintett ingatlanok jegyzéke

Terv megnevezése / tervező / tervszám:	Terv címe, tervező cég, tervszám										
Sor szám	Helység	Fekvés	Helyrajzi szám	Tulajdonos neve	Irsz	Település	Cím	Tulajdonosi jogok gyakorlója (neve, címe)	Vagyonkezelő (neve, címe)	Ingatlan besorolása (Műveléshől kivett területek)	Érintettség: Új építésű / Meglévő nyomvonal
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

1. ábra érintett ingatlanok jegyzéke minta

28.3.1.7.2. Érintett egyeztetők jegyzéke

Ebben a részben kell felsorolni a tervezett hálózat által érintett egyeztetőket, engedélyezőket, azok nevét, címét, érintettségét, és a becsatolt dokumentum (nyilatkozat, határozat stb.) azonosító számát. A felsorolást táblázatos formába kell foglalni a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság által kiadott tartalommal és formátumban.

A dokumentációhoz csatolt jegyzőkönyveket azonosító sorszámmal kell ellátni. Az azonosító sorszámokat a táblázatban fel kell tüntetni.

Érintett egyeztetők jegyzéke

Terv megnevezése / tervező / tervszám:	Terv címe, tervező cég, tervszám				
Sor szám	Közművek más szervezet neve	Címe	Érintettség	Nyilatkozat száma	Megjegyzés
1					
2					
3					
4					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					

2. ábra érintett egyeztetők jegyzéke minta

<u>Becsatolásra kerülő jegyzőkönyvek:</u>

- tervindító, tervközi, tervjóváhagyó tárgyalások jegyzőkönyvei;
- tulajdonosi hozzájárulások;
- kezelői hozzájárulások;

  Állami, önkormányzati, egyéb kezelők hozzájárulásai.
- szakhatósági hozzájárulások;

A tervvel érintett szakhatóságok felsorolása (az érvényben lévő Korm. rendelet szerint), melyek területét a létesítmény érinti, vagy érintheti. Fontos: A szakhatóságok részére engedélyezési tervdokumentációt kell készíteni, jellemzően szűkített szakirányú műszaki tartalommal. Előzetes szakhatósági állásfoglalások.

- közmű kezelői nyilatkozatok;

  Az érintett közművek kezelői nyilatkozatai.

- közmű egyeztetési jkv-ek;

  Az érintett közművekkel felevett egyeztetési jkv-ek.

- egyéb egyeztetések, jegyzőkönyvek, előírások.

28.3.1.7.3. Kapcsolódó tervek jegyzéke

Ebben a részben lehet felsorolni az egyéb tervezők által készített, a tervezett hálózatunkhoz kapcsolódó terveket.

28.3.1.7.4. Egyéb előírások, ajánlások jegyzéke

Ebben a részben lehet felsorolni a tervezett hálózat megvalósítása során figyelembe veendő eddig nem definiált egyéb előírásokat, ajánlásokat.

28.3.1.7.5. Számítások

Ebben a részben lehet leírni a tervezett hálózat méretezéséhez alkalmazott eddig nem definiált kiegészítő számításokat.

28.3.1.7.6. Üzembe helyezési, üzemeltetési előírások

Ebben a részben lehet leírni a tervezett hálózat megvalósítását követő üzembe helyezésre vonatkozó eddig nem definiált kiegészítő instrukciókat, előírásokat.

28.3.1.8. Munkatétel kiírás és anyagjegyzék (költségvetés)

Ebben a részben kell felsorolni a tervezett hálózat megvalósításához elvégzendő munkatételeket és felhasználandó anyagokat alapvetően árazatlan táblázatos formában, megrendelői (megbízói), illetve építtetői (beruházói) igény esetén árazottan. Az építéshez és a szereléshez tartozó tételeket célszerű külön kezelni.

A táblázat megjelenési formáját, illetve tartalmi kívánalmait minden esetben a dokumentálási elvárásokkal együtt előzetesen egyeztetni szükséges.

Amennyiben a Megrendelő saját normatívával rendelkezik, akkor annak alapján kell elkészíteni a munkatétel kiírást és az anyagjegyzéket. Központilag kiadott megrendelői (megbízói), illetve építtetői (beruházói) árazott költségvetés táblázat esetén minden esetben tisztázandó az árazott forma publikálhatósága.

Amennyiben olyan munka kerül elvégzésre, melyet az egységtétel lista nem tartalmaz, akkor azt külön „K” tétel alapján kell elszámolni, melynek kialakítását a megrendelővel közösen kell kidolgozni.

28.3.1.9. Kötéslap

Amennyiben az adott hálózat típusnál értelmezhető és a rajzos tervfejezet nem tartalmaz szálvezetési, vagy érpárkiosztási rajzot a kiviteli tervnek tartalmazni kell kötéslapo(ka)t. Amennyiben a rajzos tervfejezet tartalmaz szálvezetési, vagy érpárkiosztási rajzot a kötéslap opcionális. A kötéslapokon meg kell határozni a tervezett kötéspontok helyét, a kötéspontba érkező kábeleket, valamint a kábelek ereinek, illetve szálainak kötési sorrendjeit. Kábelek kötéseinek táblázatos formátumban elkészített nyilvántartó kötéslapja a kötés számra hivatkozott nyilvántartási azonosítóval.

A kötéslap tartalmazza:

- földrajzi címet;
- infrastruktúra (megszakító létesítmény, oszlop stb.) azonosítókat;
- kábelek adatait (kábelazonosító);
- kötéslezáró típusát;
- beérkező és elmenő kábelek pászmánkénti/szálankénti/erenkénti helyzetét, kötését, esetleges átvezetését (lékelésnél).

28.3.1.10. Csatolt alapadatok

Ebben a részben lehet becsatolni azon alapadatokat, amelyeket meg szeretnénk mutatni külön, vagy a beszerzett állapotukban.

28.3.2. A rajzos tervfejezetek kötelező tartalma

A térképek és rajzos tervdokumentációk a kivitelezési terv alapját képezik. A rajzok készítése, gépi, nagyon ritkán kézi ábrázolással történik. A Hír-Közmű rendszer bevezetését követően kizárólag gépi, számítástechnikai alapú ábrázolás használható az EHO megfelelés okán. A rajzok készítésénél javasolt a Hír-Közmű által definiált jelkulcsok használata, melyek magyarázatát „jelmagyarázat” minden tervben az adott rajzon fel kell tüntetni.

Az alkalmazásra kerülő alaptérképekre vonatkozó követelményeket, a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló törvény [21], annak is különös tekintettel a 8. § d) és k) pontjai, illetve a 16. § (3), (4) és (5) bekezdései, és az ÉVM szabályozás, az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló kormányrendelet [1] 8. melléklete és a Megrendelő vonatkozó utasítása határozza meg, azaz részletesen definiálják a tervezési feladatokhoz felhasználható, és a kapcsolódó nyilvántartási feladatokhoz is megfelelő térképeket. A megrendelők a vonatkozó jogszabályokban, illetve a jelen dokumentumban előírtakhoz képest csak többlet tartalmat igényelhetnek, csökkentett tartalmat nem!

A tervezéshez felhasználható alaptérképek összefoglaló tartalmi elemei:

- aktuális, hivatalos és hiteles állami alapadatokat tartalmazó jogi határos teljes tartalmú alaptérkép;
- aktuális, hivatalos és hiteles közmű adatok;
- meglevő hálózat szakági adatok;
- geodézia felmérésen alapuló tereptárgyi (pl.: burkolat szélek és típusok, árkok, növényzet, kerítések, meglévő objektumok stb.) kiegészítések.

A tervezéshez felhasználható alaptérképek részletes fontosabb tartalmi elemei:

- közterületi burkolattípusok (zárt idom), azonos funkciójú közterületek egy rétegen, típus hozzárendelésével;
- burkolathatárok, szegélyek;
- kerítések;
- közterületi lépcsők, korlátok;
- parkok növényzete és vagyontárgyai;
- fák (pl. 6 vagy 10 cm törzsátmérő felett);
- emlékművek, szobrok;
- hirdetőoszlopok;
- alagutak, aluljárók, hidak, parkolók, kapubejárók;
- forgalomtechnikai eszközök (táblák), esetleg burkolati jelek;
- fontosabb épületek, posta, bank, iskola, tűzoltó állomás, benzinkút stb.;
- felszíni közműszerelvények, néhány fontosabb, szakáganként:
    - vízellátás: vízelzáró csapok, közkút, nyomásfokozó gépházak, tározó medencék, föld feletti tűzcsapok, altalaj tűzcsapszekrény;
    - szennyvízcsatorna: csatorna aknák, átemelő aknák, szennyvíztisztító telep;
    - felszíni csapadékvíz elvezetés: tározó medencék, árkok, folyóka és folyásiránya, csőáteresz;
    - gázellátás: gáz elzáró csapok, nyomásfokozó gépházak;
    - elektromos energia: elektromos kapcsoló-szekrények, transzformátorok, támszerkezetek;
    - távközlés: megszakítók fedőlapja, támszerkezetek, telefonfülkék, elosztó szekrények;
    - utcanév és házszám, és hrsz. adatok.

Ezek az alaptérképek digitálisak, amelyek kizárólag az EOTR rendszerben készített földmérési alaptérképek felhasználásával készülhetnek, az erre jogosultsággal rendelkezők által.

Az alaptérkép készítéssel és a geodéziai felméréssel kapcsolatos jogosultságokat a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló törvény [21] VI. fejezete definiálja.

Új infrastruktúraépítést tartalmazó tervdokumentáció esetén, azokon a nyomvonal szakaszokon, amelyek új infrastruktúraépítést is tartalmaznak minden esetben szükséges az aktuális, hivatalos és hiteles állami alapadatokat tartalmazó jogi határos alaptérkép geodézia felmérésen alapuló tereptárgyakkal (burkolat szélek és típusok, árkok, növényzet, kerítések, meglévő objektumok stb.) történő kiegészítése, melyet kizárólag arra jogosultsággal rendelkező geodéta készíthet.

A jogi határos tartalmon felüli kiegészítő tartalmak teljes körűségéért a felmérést végző jogosultsággal rendelkező geodéta vállalja a felelősséget.

A tervezőnek nem feladata az alaptérképek előállítása, ezeket az építtető (beruházó), vagy a megrendelő (megbízó) alapadatként szolgáltatja. Amennyiben az építtető (beruházó) nem tudja átadni, akkor a Felek külön egyeztetnek a beszerzésről, vagy elkészítéséről. A tervezési alaptérkép elkészítésének költsége az építtetőt (beruházót), vagy a megrendelőt (megbízót) terheli, ez nem része a tervezési díjnak.

Az összes rajzon egységes rajz pecsétet (címkét), szövegmezőt kell alkalmazni, melyen fel kell tüntetni az alábbiakat (a teljesség igénye nélkül):

- tervező cég logója, neve, elérhetőségei;
- felelős tervező neve, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) száma, elérhetősége és aláírása;
- szerkesztő tervező neve és aláírása (ha van);
- rajzoló neve és aláírása (ha van);
- tervellenőr neve, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) száma és aláírása (ha volt);
- építtető (beruházó) neve, címe;
- megrendelő (megbízó) neve, címe;
- terv típusa (pl.: kiviteli stb.)
- terv tárgya (pl. x és y települések közötti optikai összekötő kábel);
- rajz tárgya (pl. külterületi nyomvonalrajz);
- rajz jellege, megnevezése (pl., átnézeti rajz, nyomvonali rajz, helyszínrajz stb.) több azonos jellegű rajz esetén, a rajzok megnevezéséhez, azt is hozzá kell tenni, hogy mely nyomvonal szakaszra vonatkozik;
- terv azonosítója (NMHH/saját/megrendelő);
- rajz száma (pl. tervszám + rajz sorozatszám);

- méretarány;
- kiadás dátuma;
- módosítások átvezetési dátuma + aláírás;
- aláírások;
- generál tervező, altervező esetén, logikailag egymásra épülő szövegmezők.



3. ábra rajz pecsét minta

28.3.2.1. Átnézeti helyszínrajz

Feladata ábrázolni a nyomvonalrajzok csatlakozását, területtől függően: M=1:4.000, M=1:10.000, M=1:50.000, M=1:100.000 léptékű térképen, Észak jelöléssel. Lényeges, hogy jól láthatóan adja meg a tervezési területet.

Az átnézeti helyszínrajz hiánytalanul megmutatja, a tervezett létesítmény milyen rajzokon kerül kidolgozásra. Fontos, hogy hiánytalanul tartalmazza a feladatot, ha szükséges, a tervezett részletrajzokkal együtt.

A rajzon láttatni kell, a tápterületektől, és a tervezési feladattól függően a következőket:

- földrajzi információk: az irányt (észak jel), erdőket, vízfolyásokat és vízfelületeket, utakat, vasutakat, településeket, távvezetékeket;
- települések esetén, az utcák struktúráját, 1-5 számjegyű utak vezetését, egy-két jellemző utca megnevezését, település határát;
- szakmai információk, a távközlési csomópontokat (név, cím és nyilvántartási kóddal), az elosztók területének határvonalait, valamint a tervezett és a meglévő létesítmény nyomvonalát;
- tervezett keresztezéseket;
- optikai kábel esetén a szelvényszámozás főbb pontjait.

Nem szelvényes rendszerben elkészített nyomvonalrajzok esetén a rajzhatárokat, világosan kell szemléltetni, az átnézeti rajznak.

Szelvényes rajzok esetén szelvényosztási áttekintő rajz is szükséges (akár lépték nélkül).

28.3.2.2. Elvi rajz

Az elvi rajz célja, hogy logikai rajzon mutassa be egyben az ellátandó területen tervezett műszaki megoldást, javaslatot, az ellátás fő paramétereit.

Az elvi rajzokat célszerű alakhelyesen készíteni, utcanévvel ellátni, földrajzi azonosítóval azonosítani pl.: házszám, hrsz. stb., Északi irányt feltüntetni.

Alapvetően három vonaltípussal megkülönböztetni a meglévő, tervezett és bontandó hálózati részeket. A jobb elkülönülés céljából három különböző nagyságú betűtípussal is feliratozni. Ha szükséges magyarázó szöveget vagy egyéb rajzi utalást elhelyezni rajta.

Egységes rajzjeleket kell használni.

28.3.2.3. Rendszertechnikai rajz

A hálózati rendszertechnikai rajznak áttekintő képet kell adnia a hálózat összefüggéseiről, külső rendszerbe illeszkedéséről.

Amennyiben átviteli rendszertechnikai ábra szükséges a tervbe, (pl. KTV) meg kell adni a működési tulajdonságokat, különös tekintettel az üzemeltetési körülményekre.

Jelölni kell az aktív elemek energiaellátását, annak módját is.

28.3.2.4. Szálvezetési, érpárkiosztási rajz

Amennyiben az adott hálózat típusnál értelmezhető és a szöveges tervfejezet nem tartalmaz kötéslapot a kiviteli tervnek tartalmazni kell szálvezetési, vagy érpárkiosztási rajzo(ka)t. Amennyiben a szöveges tervfejezet tartalmaz kötéslapo(ka)t a szálvezetési, vagy érpárkiosztási rajz opcionális. A szálvezetési, vagy érpárkiosztási rajzon meg kell határozni a tervezett kötéspontok helyét, a kötéspontba érkező kábeleket, valamint a kábelek ereinek, illetve szálainak kötési sorrendjeit.

28.3.2.5. Helyszínrajzok (építési rajzok, nyomvonal rajzok)

Készítésének követelményei és módszerei nem azonosak, belterületi és külterületi tervezés esetén. Általános követelmény, hogy a tervlapok kivétel nélkül olvashatók és jól értelmezhetők legyenek a szükséges méretezésekkel (pallér méretek, szükség esetén EOV koordináták és pontjegyzék) együtt.

A helyszínrajzok alapja minden esetben kizárólag a 28.1. és 28.3.2-es pontokban meghatározott tervezési alaptérkép lehet.

Alapja a 28.1. és 28.3.2-es pontokban meghatározott, hivatalosan beszerzett földhivatali térkép, esetenként kisajátítási vázrajz a hozzátartozó táblázattal. (Az érintett ingatlanok jegyzékének alapja.)

Forma és méret (lépték-) helyesen a következők: földrészletek határvonala, távközlési létesítménnyel érintett és szomszédos földrészletek helyrajzi száma.

Közületi kezelő esetén annak megnevezése, (Pl.: út, X-Y szövetkezet, V-Z erdészet stb.). Művelési ágak határa és megnevezése, minden érintett helyrajzi számhoz hozzárendelve (kivett út, szántó, rét, erdő stb.),

Vízfolyások megnevezése, folyásiránya és kezelője, árkok, utak (közlekedési és földút) közlekedési utak ábrázolása, kisajátítási határ (ha van kisajátítási vázrajz és excel táblázat), árkok szilárd burkolatának határa.

- Közlekedési út száma, viszonylata, km szelvénye, szelvény metszete (keresztezés esetén), hidak;
- vasút száma [40/2011. (X.14.) MÁV ÉRT: 20.] EVIG sz. Elnök-vezérigazgatói utasítás), viszonylata, hektométer szelvénye, szelvény metszete, talajmechanikai adatok (keresztezés esetén), hidak;
- vízfolyás megnevezése (Vízügyi Igazgatóságtól beszerzett folyam km szelvénye, mederadatok – rajzi metszet, folyásszint Bmf.) – keresztezés esetén, hidak;
- jellegzetes átereszek, hidak, km és hm kövek (táblák), közlekedési jelzőtáblák, jellegzetes egyedülálló fák, fasor, bokorsor, tervezés sávjába eső földfeletti és földalatti közművezetékek és tartozékaik;
- szabatos térképnagyítás esetén a térképsávban eső őrkeresztek legalább egy helyen koordináta megírással;
- Nemzeti Parkok, (Natura 2000) védett területek határai, tervezett távközlési létesítmény műszaki adataival és méretadataival: azaz, a tervezett távközlési létesítmény kitűzési adatai, a meglévő és megmaradó távközlési létesítmény bemérési adatai.
- A kitűzési pontokról vázlatot és külön jegyzéket kell készíteni.

28.3.2.5.1. Belterületi rajzok

- Alapja minden esetben kizárólag a 28.1. és 28.3.2-es pontokban meghatározott tervezési alaptérkép lehet.
- M=1:500 (új infrastruktúra építés esetén), illetve M=1:1000 (meglévő infrastruktúrára történő építés esetén) léptékűek. Ettől eltérni, zsúfolt részletek ábrázolásánál lehet, pl.1:250, 1:100 stb. méretaránnyal.
- A rajzoknak általános adatként kötelezően tartalmazni kell: település név, belterület határ.
- EOTR szelvényszám és szelvényhatár (amennyiben ez a nyomvonalrajz alapja), nyomvonalrajz sorszáma, csatlakozó lapok száma, északi irány jele, utcák névvel és kóddal, (ahol létezik digitális), fontosabb létesítmények (pl. Posta, Polgármesteri Hivatal, Üzemek, Rendelők, Korházak, Intézmények, Iskola stb.) műemléki épületek és környezet.

A belterületi síkrajzok tartalma (forma és méret helyesen) a következő

- Általános rajzi adatok:

- címke, jelmagyarázat, rajzjelek megjegyzés szöveg stb., utalás a szakági rajzra, Északjel, kapcsolódó rajzok;
- földrészletek jogi határvonala, házszámozás és helyrajzi szám feltüntetéssel, különös tekintettel a távközlési létesítménnyel érintett földrészlet helyrajzi számaira, (földhivatali térképről);
- épületek házszámokkal (épület nélküli házszámok is), és helyrajzi számokkal;
- szilárd burkolatok határa, megnevezése (aszfalt, beton stb.);
- beépítetlen területek művelési ága (kert, rét, szántó stb.);
- utak-útszámozással, vasút-számozással, vízfolyások- folyásiránnyal, árkok, hidak, átereszek, rézsűk, támfalak, korlátok, kerítések, út menti keresztek, emlékművek;
- közterületi magányos fák és fasorok (nyomvonalba vagy közvetlen közelbe esők ill., amelyek a nyomvonal méretmegadásnál ugyancsak fontosak lehetnek);
- közúti jelzőtáblák;
- földalatti és földfeletti közművezetékek és tartozékaik, műtárgyak (szakági térképekről);
- tervezett távközlési létesítmény, műszaki adataival, a következő méretadatokkal:
  - meglévő és megmaradó távközlési létesítmény bemérési adatai, (mélység és magasság adatok is);
  - a tervezett távközlési létesítmény kitűzési méretei, pallérméretek, a nyomvonal minden változása, megszakítók kitűzéséhez szükséges adatok;
  - bontandó hálózatok adatai (ezt célszerű a szakági nyilvántartási térképen is ábrázolni);
  - egyedi méretezési adatok, ha pl. szűk keresztmetszetben a tervezett létesítmény elhelyezhetőségét kell igazolni;
  - a 20 m, illetve azon belüli erősáramú üzemi földelések feltüntetése, és a tervező által megtervezett összekötő vezetékek, (amire feltétlenül hivatkozni kell a kis- és nagyfeszültségű engedélyezési terv műszaki leírásában);
  - a közmű egyeztetés alapján, közművek nyomvonalát és mélységét, továbbá a vasút-, vízfolyás-, közútkeresztezés esetén tervezett védelem pontos helyét (hektométer, folyam km, út km szelvény szerint 2 tizedes pontossággal) jelezni kell;
  - csatlakozó rajzok kapcsolatai;
- nem EOV rendszerű térképek esetén (pl. sávtérképek) a rajzcsatlakozásokat egyértelműen jelezni kell;
- Az EOV szelvényezést kivéve minden helyszínrajzon fel kell tüntetni az Észak irányt.

28.3.2.5.2. Külterületi rajz

- Alapja minden esetben kizárólag a 28.1. és 28.3.2-es pontokban meghatározott tervezési alaptérkép lehet.
- M=1:1000 léptékű, melyek általános adat tartalma a következő: az érintett terület, település(ek) neve, a közigazgatási határ, kül- és belterület határ, EOTR szelvényszám és szelvényhatár nyomvonalrajz sorszáma, északi irány.
- Esetenként kisajátítási határ.
- Az alépítményeket, amennyiben optikai kábel részére épülnek, szelvényszámozással kell ellátni. Külterületen a kötésvédő elemeket X, Y koordináták megadásával kell pozícionálni.

28.3.2.6. Keresztszelvény, metszet rajzok

Természetes képződmények, mesterséges műtárgyak: közút, vasút, vízfolyás, termékszállító vezeték és nagyfeszültségű távvezeték, egyéb közmű keresztezés és párhuzamos haladás „helyszín” és metszeti rajzai (megfelelő hely esetén, a nyomvonalrajzokon is elhelyezhetők). Méretarányuk, általában M=1:100 vagy M=1:50. Az alábbiakat tartalmazzák:

- metszet jelölése, megnevezése, méretaránya, keresztezés esetén az építési technológia megadása: nyíltárkos, fúrás- sajtolás – pneumatikus - irányított zagyos, keresztezés szöge;
- km, folyam km. (vagy vasúti hektó méter) szelvény szám, idegen csőhálózat csőméter szelvénye, hrsz stb.

Metszeti rajz alapdokumentuma a síkrajz és a megkapott szelvényadatok

- a helyszínrajzi adatok, szelvények alapján a metszet előállítása, méretek megadása;
- meglévő és tervezett hálózat jelölése, földrészlet határok;
- keresztezett objektum (pl. út, vízfolyás, vasúti pálya stb.) jellemzői;
- méretezés a közművekre vonatkozóan, jellemző ponttól, vízszintes és függőleges adatok, magassági adatok, védőtávolságok bejelölése;
- az alkalmazott építési technológia rajzi bemutatása, méretezéssel, védelmi elemek méreteinek megadása, indító és fogadó gödrök helyzete.

28.3.2.7. Részletrajzok

Épületben, vagy épületen kívül, helyszínrajzon megfelelően beméretezve, kell meghatározni a telepítési helyet. Alkalmazható fénykép beillesztése is a rajzban, ami egyértelművé teszi a kiválasztott helyet. Az elosztópont elvi és/vagy rendszertechnikai azonosítóját (kódját) meg kell adni.

28.3.2.7.1. Bevezetési és felvezetési rajzok

A helyszínrajzon műszaki leírásban hivatkozni kell a bevezetési vagy felvezetés címre, rajzra (lásd.: … sz. bevezetési rajz).

Az épületek és egyéb műtárgyak bevezetési és felvezetési rajzait olyan léptékben 1:100, 1:50, 1:25, 1:20, 1:10, 1:5 kell elkészíteni, hogy azon kellő részletességgel lehessen a cső át-, vagy felvezetését. A részletrajzokon alaprajzi és metszeti csomóponton kell ábrázolni a műszaki megoldásokat. A lehető legtöbb információt a rajzra kell felvinni.

A bevezetéseket minden esetben a tulajdonossal, vagy a kezelővel kell egyeztetni. Az elkészült tervet, rajzot vele jóvá kell hagyatni, (tulajdonosi hozzájárulást kell beszerezni).

A rajzon szemléltetni kell a bevezetés- felvezetés módját:

- szigeteletlen falszerkezet esetén az átvezetés műszaki megoldását, helyreállítását;
- szigetelt falszerkezet esetén a szigetelés helyreállításának műszaki megoldását, anyagok, technológiák megadását, leírását, csövek tömítését, ahhoz használt anyagokat. Sok esetben ezt a tulajdonos vagy a kezelő határozza meg;
- földfeletti bevezetés esetén az épületbe történő bevezetésig a védelem módját, rögzítését, színét;
- falon történő felvezetések esetén, a falon kívüli védelmeket (anyagát, színét, rögzítés módját), magasságát, ameddig fel kell vezetni a védelmet, ha kell a falon történő átvezetést, annak kialakítását;
- épületeken belüli felvezetések elhelyezését, módját;
- épületeken belüli falátvezetések módját, tömítéseiket;
- konténer bevezetések (pl.: adótornyok mellett) Roxtec cella kijelölést;
- műtárgyakon történő vezetések;
- támszerkezeteken történő felvezetések vagy levezetések esetén a felvezetés/levezetés módját, kábelvédelem anyagát, rögzítésének módját, magasságát, ha szükséges külön részletrajz vagy gyártási rajz a védelem kialakításáról.

Az épületen belül mire csatlakozik a hálózat, mely helyiségig kell eljutni a kábellel. Ha falon kívül kerül végelzáró doboz, akkor annak helyét, elhelyezési módját (magasság).

28.3.2.7.2. Épületen belüli hálózatok rajzai

Meglévő, vagy újépítésű, tömbös, egy és többszintű épületek, közhasznú építmények, intézmények, ipari és szolgáltató építmények, infokommunikációs (hang, kép, jel és adat átvitel) szolgáltatását, az informatikai belső szolgáltatását, valamint LAN kialakítását biztosító hálózati rendszer létesítéséhez készített tervek.

A tervek tartalma függ a tervezendő hálózat jellegétől (elhelyezésétől) és a kívánt külső és belső szolgáltatások típusától. Ezek alapján a következő típusú hálózatok létesítéséhez kell kivitelezési tervet készíteni:

- lakóház hálózata (tömbös kiépítésű többszintes, lakópark stb.);
- közintézmények;
- szolgáltatóház, irodaház;
- ipari létesítmény (épületen- építményen belül, telephelyen stb.);
- intézményi (korházak, rendelőintézetek, minisztériumok, közhivatalok stb.);
- oktatási létesítmény, (egyetemek, főiskolák, campus stb.);
- egyéb épületek, intézmények (igény alapján).

Az igényelt szolgáltatások lehetnek: hagyományos telefonok (esetleg alközpontok), digitális telefonok, IP telefonok (belsőforgalmakra és a közcélú hálózathoz csatlakoztatva), Internet, Intranet, nagysebességű adatátvitel (belső, és /vagy külső forgalomra), képtovábbítás stb. Esetenként a megrendelő lehet az épület, létesítmény beruházója, építtetője/üzemeltetője, vagy a hálózat beruházója. Az utóbbi valamelyik (vagy több) telekommunikációs szolgáltató, egy nyilvános hálózat tulajdonosa.

28.3.2.7.3. Beültetési rajzok

Rendezők beültetési rajza, egyéb kábel kifejtésekkel kapcsolatos rajzok.

28.3.2.8. Opcionális részletrajzok

28.3.2.8.1. Bontási rajz

Tartalmazzák a meglévő hálózatban már nem szükséges létesítmények megszüntetését, összhangban az átnézeti rajz adataival. Olyan részletességgel kell készíteni, hogy a

bontási munkákat pontosan meg lehessen állapítani. A légvezetékes oszlopsornál kiemelten kell kezelni a vasút melletti oszlopsorok bontását. A különleges veszélyhelyzetre a fel kell hívni a kivitelező figyelmét, a rajzon is, és a munkavédelmi fejezetben is.

A rajzokra rá kell írni, hogy a bontási munka megkezdése előtt, az illetékeseknek a bontandó kábeleket ki kell jelölni.

Bontási terv szerepelhet az egyes építési nyomvonal terveken is.

28.3.2.8.2. Egyedi részletrajzok

Alépítmény nagyobb csomóponti, vagy egyedi megszakító létesítményeinek elrendezési, metszeti rajzai, kábel menedzselési eszközök (kábellétra acélszerkezeti, al. tálca, műanyag kábeltartó és fűző elemek) rendező elrendezési és telepítési, kábelistoly elrendezési és kábel és kötés tartó szerkezet, optikai rendező beültetési rajzai, illetve gyártmány rajzok stb. válhatnak szükségessé.

28.3.2.8.3. Kitűzési pontok dokumentálása

A kivitelezéskor a nyomvonal kitűzéshez elengedhetetlenül szükséges a nyomvonal jellemző pontjainak (töréspontok, megszakító létesítmények, közműkeresztezések stb.) EOV koordinátákkal történő megadása, rajzi anyagban és táblázatban.

28.3.2.8.4. Megszakító felvételi lapok

Új és meglévő megszakító létesítmények nyilvántartó lapja. Geodéziai felmérés eredményeként földrajzi cím v. X, Y koordináta mellett, tartalmazza a megszakító típusát, méretét, építés évét. Oldalankénti csőpozíciókat, csőtípus szerint. Benne található kábelek típusát, csőpozícióját és esetleges kötését, kötésszámra történő hivatkozással, berendezések típusát és azonosítóját. Csőtömítések jelölését. Zsomp hiányát, vagy meglétét. Kiépített földelést.

Amennyiben meglévő megszakító tartalma változik, akkor a felvételi lapját a tartalomhoz igazítva módosítani kell.

29. Engedélytervek tartalmi követelményei

Engedélyezési tervek (az NMHH engedélyezéshez készített (kivitelezési szintű) terv kivételével) munkaközi tervként, továbbá a szakhatóságok, kezelők, üzemeltetők, tulajdonosok, közművek engedélyezési folyamataihoz készülnek. Az engedélyezési tervek munkarészei jellemzően azokat a specifikus információkat tartalmazzák, melyek a tervezett létesítmény szakirányú megítéléséhez szükségesek és elégségesek. A tartalmi követelményeit az engedélyezők határozzák meg.

Ilyen tervek lehetnek:

- közutas engedélyezési tervek;
- vasútkeresztezés tervei;
- vízfolyás, folyam keresztezési tervek;
- szakhatósági engedélyezési tervek;
- műemlékvédelmi;
- környezetvédelmi.

Minden olyan információt tartalmaznia kell, ami az adott engedélyező számára szükséges az engedély kérelmünk elbírálásához.

30. Jelkulcsok és alkalmazásuk

A kivitelezési tervekben a kötelező tartalmi elemek alkalmazásán felül az egységes kezelés, megjelenés és az ezekből következő egységes értelmezhetőség okán meghatározásra kerültek a rajzos dokumentációkban alkalmazandó rajzi elemek és jelölések (továbbiakban jelkulcsok).

Az NMHH Hír-Közmű projektjének keretében kidolgozásra kerültek az EHO-val kompatibilis jelkulcsok. A kiviteli és engedélyezési tervek készítése során javasolt ezen jelkulcsok használata, melyek az NMHH web oldalán (https://nmhh.hu/eho) érhetők el.

A rajzokat AUTO-CAD programokkal lehet elkészíteni, így a megadott jelkulcsok a programnak megfelelő file-okban (dwg állományok), de pdf. file-okban is meghatározottak.

A kiadott jelkulcsok lefedik a hírközlési szakma különböző ágazataiban használatos hálózati elemeket, (kábelek, berendezések, léges és alépítményes infrastruktúrák stb.).

A meghatározottak, az egyes jelkulcsoknál alkalmazandó azonosítók, (ID, blokk név), megnevezések, rajzi elemek, színek, vonaltípusok, fólia elnevezések (layer). A követelményekben meghatározott hírközlési hálózati elemek megfelelő rajzi megjelenésének betartása, nyomtatott és elektronikus formában is szükséges.

A digitális állományok elkészítésekor a vizuális egyezőségen túl ügyelni kell a rajzi elemek digitális paramétereinek (azonosító, szín, vonaltípus, fólia, blokk attribútumok stb.) megtartására, előírás szerinti használatára. A digitális paraméterek esetleges eltéréseinek elkerülése végett mindenképpen elvárt a kiadott jelkulcsok alkalmazása és kerülendő a saját rajzi elemek, blokkok készítése. A fentiek hivatottak biztosítani a digitális állományok egységes kezelhetőségét, hatékony szűrési lehetőséget (layerisolate, filter).

Az elkészített rajzi állományokon az általános érthetőség végett jelmagyarázat feltüntetése szükséges. A jelmagyarázatokon a mellékletben található összes jelkulcs feltüntetése nem követelmény és terjedelmi okokból indokolatlan. A jelmagyarázatnak minimálisan a rajzo(ko)n használt jelkulcsokat kell tartalmaznia. Amennyiben megoldható feltüntethetők a tematikában oda illő egyéb jelkulcsok is. Ha a rajzi kialakítás, vagy az alkalmazott jelkulcsok jelentős mennyisége nem teszi lehetővé a jelmagyarázat rajzon történő elhelyezését, az külön a szöveges dokumentáció szerves részeként tartalomjegyzékben feltüntetett módon is elhelyezhető.

31. Épületen, építményen és intézményen belüli infokommunikációs hálózatok tervei

31.1. Definíció

Meglévő, vagy újépítésű, tömbös, egy és többszintű épületek, közhasznú építmények, intézmények, ipari és szolgáltató építmények, infokommunikációs (hang, kép, jel és adat átvitel) szolgáltatását, az informatikai belső szolgáltatását, valamint LAN kialakítását biztosító hálózati rendszer létesítéséhez készített tervek. Lehetnek, ajánlati, engedély vagy kivitelezési szintű tervek.

A tervek tartalma függ a tervezendő hálózat jellegétől (elhelyezésétől) és a kívánt külső és belső szolgáltatások típusától. Ezek alapján a következő típusú hálózatok létesítéséhez kell kivitelezési tervet készíteni:

- lakóház hálózata (tömbös kiépítésű többszintes, lakópark stb.);
- közintézmények;
- szolgáltatóház, irodaház;
- ipari létesítmény (épületen- építményen belül, telephelyen stb.);
- intézményi (korházak, rendelőintézetek, minisztériumok, közhivatalok stb.);
- oktatási létesítmény, (egyetemek, főiskolák stb.);

- egyéb épületek, intézmények (igény alapján).

Az igényelt szolgáltatások lehetnek: hagyományos telefonok (esetleg alközpontok), digitális telefonok, IP telefonok (belsőforgalmakra és a közcélú hálózathoz csatlakoztatva), Internet, Intranet, nagysebességű adatátvitel (belső, és /vagy külső forgalomra), képtovábbítás stb.

Esetenként a megrendelő lehet az épület, létesítmény beruházója, építtetője/üzemeltetője, vagy csak a hálózat beruházója. Az utóbbi valamelyik (vagy több) telekommunikációs szolgáltató, egy nyilvános hálózat tulajdonosa.

31.2. Ajánlati tervek tartalma

Ajánlati tervet abban az esetben kell készíteni, ha a Megrendelő pályáztatja az építészeti beruházást. Ez esetben a fővállalkozó építész számára kell elkészíteni egy elvi nagyvonalú hálózati rendszertechnikát és annak költségbecslését.

A nagyvonalú elvi hálózati rendszertechnikai terv készítéséhez az alábbi részmunkák elvégzése szükséges.

31.2.1. Kiindulási adatok meghatározása

Alapadat segítségével, (ami az épület, építmény stb. építészeti alap és szintenkénti rajza, az elvi villamos és gépészeti rajzzal, illetve alkalmanként a meglévő hálózat rajza, típusa) kijelölni:

- a műszaki helység(ek) helyét;
- a kiszolgálandó végpontok helyét;
- meghatározni az igényelt, vagy javasolt infokommunikációs szolgáltatások típusát;
- meghatározni a meglévőségek minőségét, további alkalmazhatóságát.

31.2.2. Az igények szétosztásának megtervezése

- a szolgáltatás típusok végpontok szerinti mennyiségének meghatározása.

31.2.3. A különböző igényelt szolgáltatásokhoz szükséges berendezések, aktív eszközök típusának, becsült kapacitásának a meghatározása

31.2.4. A kiépítésre kerülő hálózat passzív eszközeinek és becsült kapacitásának meghatározása

31.2.5. Elvi hálózati rendszertechnikai ábra készítése

A becsült aktív és passzív eszközök, és a hozzárendelt mennyiségek alapján.

31.2.6. A beruházás költségének becsült értéke (mérnök ára), és a kapcsolódó tervezési költség meghatározása

Az ajánlati tervnek tartalmaznia kell valamennyi fejezetet!

31.3. Kivitelezési tervek tartalma

Az épületeken, építményeken stb. belüli infokommunikációs hálózatok létesítéséhez kivitelezési terv készítése szükséges. Az építési kivitelezési tervek a szakágnál tartalmilag azonosak az engedélytervekkel.

A feladat, hogy a tervfejezetben legyen megoldás a kialakított építményekben, a jellemző felhasználók számára, az alábbi (igényelt) szolgáltatások eléréséhez szükséges infrastruktúrák biztosítására.

- Távbeszélő szolgáltatás biztosítása (vezetékes, mobil, akár erősítők, antennák);
- kábel TV szolgáltatás biztosítása (analóg és digitális megoldásokhoz, valamint internet szolgáltatáshoz);
- szélessávú szolgáltatások biztosítása;
- speciális célú szolgáltatások biztosítása;
- már üzemelő, tranzit és egyéb nyomvonalak további üzemeltethetőségének biztosítása.

A kivitelezési tervnek tartalmaznia kell a létesítmény műszaki megvalósíthatóságának körülményeit, módját, egészen a biztonságos üzemeltethetőségig bezárólag. Ez a munkarész alapvetően a tervező által alkalmazásra megjelölt szabványok, ágazati normatív előírások és technológiai utasítások alapján értelmezhető.

Amennyiben ajánlati terv készült és az ajánlatot elfogadták, az ajánlati tervet alapadatként kell használni a kivitelezési tervkészítéséhez.

A kivitelezési/engedély tervdokumentáció az alábbi fő részekből áll:

31.3.1. Előlap

Az előlapon fel kell tüntetni a tervlap megnevezését, a terv címét, típusát, a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő), az építtetőt (beruházót), a megrendelőt (megbízót), a tervet készítő céget és elérhetőségeit, a felelős tervező nevét, aláírását és tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) számát, a tervellenőr nevét, aláírását és jogosultságát. Fel kell tüntetni a terv verzió számát, és kiadása dátumát.

31.3.2. Tartalomjegyzék és rajzjegyzék

A tartalomjegyzékben fel kell tüntetni a tervlap megnevezését, a terv címét, a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő), a fejezet és alfejezet számokat, címeket és az oldalszámokat. (A dokumentációkat oldalszámmal, fejezet és rajzi azonosítóval kell ellátni.) Fel kell tüntetni a kapcsolódó külön jogosultsággal rendelkező szak terveket is.

31.3.3. Aláíró lap

Tartalmazza a tervlap megnevezését, a terv címét, típusát, a terv azonosítóját (NMHH/saját/megrendelő), a tervezési feladatban közreműködő minden tervező nevét, megnevezését, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) számát és típusát, valamint azt,

hogy a tervnek mely fejezetét készítette, valamint a tervező saját kezű aláírását, mellyel hitelesítik a dokumentumot. Ezek lehetnek: felelős tervező, tervezőgyakornok, szerkesztő, szaktervezők (ha vannak), tervellenőr stb.

31.3.4. Szöveges dokumentáció

31.3.4.1. Műszaki leírás

Műszaki leírás tartalma:

- Tervezői nyilatkozat (térjen ki az EMC kompatibilitás figyelembevételére is).
- A tervezési feladat meghatározása és a Megrendelő által szolgáltatott adatok (épület, telephely (hrsz.) stb. tervek, igény lista, műszaki adatok, stb.) és irányelvek, előírások felsorolása.
- Szükség szerint a tervezendő terület felmérésének eredménye, (a jelenlegi helyzet leírása, értékelése) és a meghatározott szolgáltatási igények pontosításának eredménye. Ez utóbbi táblázatos formában készül.
- Az igényelt szolgáltatásokhoz szükséges, kapcsolódó műszaki rendszerek, berendezések, eszközök számbavétele (energiatakarékos áramellátás illesztése, UPS és klíma telepítési igények meghatározása stb.).
- Általános tervismertetés.
- Rendszer leírás a tervezett hálózat kialakítások leírása, hálózati rendszertechnikai (elvi) terv alapján.
- Építési utasítások és alkalmazandó technológiák:
    - nyomvonalépítésekhez (védőcső és kábelépítés, kábel létrák, - tálcák és egyéb kábelvezetést menedzselő eszközök), pl. a csövezés, kábelezés előírásainak ismertetése – görbületi sugár, húzási hosszak meghatározása, csőfoglaltság;
    - megszakító létesítmények létesítéséhez, csomópontok telepítéséhez;
    - műszaki helységek kialakításához;
    - födém és faláttörések esetén alkalmazandó oldható, vagy fix tűz-, víz-, gáz elleni védelem értelemszerű kialakítása.

A szövegben utalni kell a rajzos dokumentációkra, szükség szerint a műszaki paramétereket meghatározó táblázatra.

- Szerelési utasítások:
    - kábelek szerelése (kötésekhez, passzív elemekbe, csomópontokba, rendezőkbe stb. bekötésekhez);
    - méretezés alapján fémmentes-, árnyékolt-, tűzálló kábelek betervezése, és zavarvédelem, túlfeszültség védelem biztosításának megoldása;
    - elosztók, rendező szekrények felszerelése;

- aktív eszközök szereléséhez;
- mérésekhez.

Számítások: Forgalmi és műszaki méretezések (minőségi követelményekhez a hálózaton nyújtott szolgáltatásokhoz alkalmazott műszaki rendszerek stb. paraméterei alapján, illetve a túlfeszültség védelem biztosításához).

Kivitelező (felelős műszaki vezető) kötelezettségeinek leírása a terv megvalósítása során.

31.3.4.2. Védelmi fejezetek

A jogszabályokban, rendeletekben, utasításokban előírt Munka és egészség-, Környezet- és Tűzvédelem leírása, a konkrét építési feladatokra vonatkoztatva, és földelés, áramütés elleni védelem terve. A tervezett elektronikus hírközlési építmény általános tűzvédelmi besorolása, és a nyomvonalakkal érintett helységek építészeti tervdokumentációjában felsorolt tűzvédelmi besorolásának bemutatása.

31.3.4.3. Mellékletek

Ide kell becsatolni a tervezett létesítéshez alkalmazott minden hálózati berendezés, rendszer, (aktív és passzív) eszköz, kábelek, műszerek stb. műszaki feltétfüzetét, a szerelés technológia leírását.

Csatolni kell a tervezéshez tartozó megbeszélések, (megállapodások, változtatások stb.) emlékeztetőjét, jegyzőkönyvét is. Ilyenek például, az épület, telephely tervezési időszakában a társ tervezőkkel történt egyeztetések emlékeztetői, jegyzőkönyvei,

valamint már meglévő épület, telephely esetén, a meglévő és tervezett közművek, nyomvonaláról, illetve az épület csövezéseiről, a meglévő hálózatokról stb. az egyeztetések jegyzőkönyvei.

Célszerű becsatolni a tervhez kapcsolódó jogszabályok, rendeletek, utasítások és a tervező által alkalmazásra javasolt szabványok listáját.

31.3.4.4. Kapcsolódó tervek jegyzéke

Amennyiben kapcsolódó tervek készültek, pl. tápellátásra, erősáramú befolyásolásra, vagy telephelyi utak, közművek keresztezésre stb. azokat itt szükséges felsorolni azonosítóval és a tervezőket megnevezni.

31.3.4.5. Költségvetés és anyagjegyzék

A költségeket külön kell megadni az egyes tervfejezetekre, az építési, a szerelési, és a bontási munkákra. A költségvetés tartalmazza a munkadíj kimutatást, és az anyagjegyzék alapján bekerülő anyagok költségét, és a méretjegyzéket. Megbízói igényre, beárazatlan költségvetést is kell készíteni, megjelölt tervdokumentáció példányok részére.

31.3.5. Rajzos dokumentumok

- Hálózati rendszertechnikai (elvi) rajz, bemutatja a tervezett megoldást a kapcsolódó csomópontokkal és végberendezésekkel.
- Építési helyszínrajzok, a telephelyi (az épület, építmények közötti), tervrajz szerinti viszonylatokban, és az épületek szintenkénti tervrajzain a védőcsövezési és a gerinc, illetve a szétosztó kábelezési nyomvonalak méretezett ábrázolása, a csatlakoztatási pontok és a végpontok feltüntetésével.
- Kábeles elvi rajzok: a kötés tervekkel, csomóponti végződtetésekkel.
- Telepítési tervrajzok: a kábelelosztók, rendezők méretezett telepítési, bekötési tervei, behúzási irányok jelölése.

31.3.6. Felhasznált alapadatok

Fel kell sorolni, illetve becsatolni a tervezéshez a Megrendelő, a társtervezők, (az építész, tartószerkezeti tervező, épületgépész tervező, tűzvédelmi tervező, technológiai tervező, környezetvédelmi tervező stb.), valamint a szolgáltató által átadott adatokat.

Be kell csatolni a tervező felmérésével összegyűjtött adatokat, információkat is.

32. Hírközlési és informatikai alkalmazás nyomvonalas vezeték- nélküli megoldásainak tervei

32.1. Frekvencia engedélyezési terv (rendszertechnikai terv)

A frekvencia engedélyezési terv az NMHH előírásai szerint készül. A mikrohullámú összeköttetésekre a 960 MHz feletti földfelszíni állandóhelyű szolgálat állomásainak engedélyezése vonatkozik. A frekvenciaengedélyezési terv egy rendszertechnikai terv (az NMHH csak ezt az elnevezést használja), amely tartalmazza a rádiós összeköttetés felépítését és rádiótechnikai adatait (felhasznált frekvenciák, földrajzi adatok, telepítési feltételek, alkalmazott berendezések, interferencia vizsgálat, sugár-egészségügyi követelmények betartása, minőség, megbízhatóság).

A Hatóság a rendszertechnikai terv alapján, annak elfogadása esetén, adja ki a

„Frekvencia kijelölési határozat”-ot, mely szükséges a „Rádióengedély” megszerzéséhez.

32.2. Nyomvonalas vezeték nélküli létesítmények kivitelezési terve

Általános információk

Az alábbiakban tárgyalt kivitelezési tervezés és dokumentálása a pont-pont közötti mikrohullámú összeköttetésekre vonatkozik. A szakági követelmények jelen anyagban csak a polgári alkalmazásokra vonatkoznak. A rádió-távközlő rendszerekre vonatkozó hatósági eljárásokat a polgári frekvenciagazdálkodás egyes hatósági eljárásairól szóló NMHH rendelet [19] szabályozza. A mikrohullámú összeköttetések tervezésénél, létesítésénél a rendeletek

vonatkozó részeiben leírtak szerint kell eljárni. Rádió berendezéseket felszerelni és üzembe helyezni csak a megfelelő hatósági engedélyek birtokában szabad. A kivitelezési tervezés és az üzembe helyezés előkészítése a "Frekvenciakijelölési határozat" alapján történhet. Az üzembe helyezéshez "Rádióengedély" szükséges. Rádióengedélyt, csak igazolt megfeleléssel, a forgalomba hozatalra vonatkozó jogszabálynak eleget tevő berendezés üzemeltetéséhez lehet kérelmezni. Az engedélyeket a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) adja ki. (Az engedélyezési eljárásokkal kapcsolatos részletes tájékoztatót az NMHH honlapján közzétették.) Az egyes frekvenciasávok használhatóságának feltételeit, valamint használati szabályait a nemzeti frekvenciafelosztásról, valamint a frekvenciasávok felhasználási szabályairól szóló NMHH rendelet [20] tartalmazza.

Ebben megtalálhatók a különböző rádiórendszerek részletes frekvenciagazdálkodási követelményei t és az egyes frekvenciasávok sávhasználati feltételei.

Ezeket a feltételeket és szabályokat be kell tartani, és ezek a tervdokumentációból követhetők legyenek.

Tekintettel arra, hogy a fenti rendeletek rendszeresen korszerűsítésre kerülnek, ezért minden esetben a módosítások figyelembevételével kell eljárni.

32.3. Rádió berendezések kivitelezési/betelepülési terveinek tartalmi követelményei

A tervek meghatározzák az adott létesítmény megvalósítási módját, amely lehetővé teszi a biztonságos üzemeltetést.

A terveket egyértelmű azonosító számmal kell ellátni.

A kivitelezési terv akkor felel meg a céljának, ha az abban foglaltak megvalósíthatók, kivitelezhetők a tervezett módon. A tervet úgy kell strukturálni, hogy az önálló feladatok jól elkülönüljenek.

A kivitelezési tervek fő alkotórészei:

32.3.1. Címlap

32.3.2. Tartalomjegyzék

Minden tervnek kötelező eleme. A dokumentációkat oldalszámmal, fejezet és rajzi azonosítóval kell ellátni.

32.3.3. Aláíró lap

A tervhez csatolni kell egy önálló aláíró lapot, amely tartalmazza a tervezési feladatban közreműködő minden tervező nevét, megnevezését, a tervezési jogosultság számát, a különféle szaktervezői egyeztetések megtörténtét, és a tervezők sajátkezű aláírását, mellyel hitelesítik a dokumentumot.

32.3.4. Tervezői nyilatkozat

A tervezői nyilatkozatnak az alábbi adatokat és kinyilatkoztatásokat kell tartalmazni, az adott tervhez igazodóan:

- megrendelő neve, címe;
- a beruházás megnevezése és helyszíne;
- terv címe és azonosító száma;
- tervező neve és jogosultsága;
- a tervanyag jellege (pl. betelepülési terv, megvalósulási terv stb.);
- nyilatkozat arról, hogy a terv megfelel a vonatkozó hatályos jogszabályoknak és az országos, valamint a szakági szabványoknak és az érvényes irányelveknek;
- nyilatkozat arról, hogy a felszerelésre tervezett berendezések szükséges tanúsítványai rendelkezésre állnak, vagy a kivitelezés megkezdéséig beszerzésre kerülnek;
- a tervezői nyilatkozatot a felelős tervező aláírásával kell ellátni.

32.3.5. Munkavédelmi nyilatkozat

A felelős tervező nyilatkozata, hogy a tervben szereplő műszaki megoldásoknál, berendezések, rendszerek, technológiák tervezésénél a munkavédelemről szóló törvény [15] vonatkozó előírásait betartotta.

A nyilatkozatot a felelős tervező aláírásával el kell látni.

32.3.6. Statikai nyilatkozat

Megfelelő jogosultsággal rendelkező statikus tervező nyilatkozata arról, hogy a felszerelésre kerülő antenna (vagy antennák) és azok tartószerkezete nem veszélyezteti az adott építmény állékonyságát, és az antennatartó szerkezet biztosítja az összeköttetés biztonságos üzemeltetését.

A nyilatkozatot a felelős statikus tervező aláírásával kell ellátni.

32.3.7. Műszaki leírás

A szöveges tervdokumentumnak elsősorban az a feladata, hogy megvilágítsa a terv minden részletét, magyarázatot és segítséget adjon a megvalósításhoz. Feladata továbbá, hogy a rajzban nem közölhető információk is egyértelműen megjelenjenek.

A műszaki leírásban röviden össze kell foglalni az előzményeket, a megvalósítás célját, a megrendelő fő elvárásait, és meg kell határozni a feladatot.

A műszaki leírás ajánlott főbb részei:

- általános ismertetés;

- alapadatok, ezek tartalmazzák a tervezett nyomvonal leírását, az átviteli kapacitás igényt, a főbb rádiótechnikai adatokat (berendezés és antenna típusa, antenna magasságok, szakaszszámítás);
- a mikrohullámú összeköttetés rendszertechnikája, felügyeleti rendszer;
- antennatartó szerkezet, antenna felszerelés leírása;
- installációs munkák, a berendezések telepítése;
- tápellátás, disszipáció;
- technológiai földelés;
- kábelezés;
- földelés, villámvédelem;
- bontás (ha szükséges).

32.3.8. Munka- és egészségvédelmi tervfejezet

Tartalmazza az általános munka- és egészségvédelmi követelményeket, felhívja a figyelmet az építési és szerelési munkák, részfeladataihoz tartozó védelmi utasítások betartására, a védőfelszerelések használatának szükségességére. Kiemeli a megbízó, üzemeltető és a berendezés szállító által előírt, munkavédelmi intézkedések, utasítások lényegét a tervezett munkálatok vonatkozásában, figyelemmel a munkavégzéskor előforduló veszélyekre. Különös figyelemmel kell lenni a földelési előírásokra, áramütés elleni védelemre.

Áramütés elleni védelmet MSZ HD 60364-4-41:2007 sz. „Áramütés elleni védelem” tárgyú szabvány alapján kell tervezni és kivitelezni. A földelő berendezéseket és EPH vezetőket az MSZ HD 60364-5-54 szabvány szerint kell tervezni, és kivitelezni. Fel kell hívni a figyelmet az áramütés elleni védelmi jegyzőkönyv megfelelőségére és hatályosságára. Optikai interface telepítése esetén legyen figyelmeztetés a lézersugár veszélyeire (MSZ EN 60825 szerint). Az antennák, kültéri egységek szerelésével kapcsolatban külön fel kell hívni a figyelmet az üzemelő antennák közelében, valamint a magasban végzett munkák, biztonsági és munkavédelmi előírásaira.

A fejezetben fel kell sorolni a vonatkozó és hatályos munka- és egészségvédelmi jogszabályokat és szabványokat.

32.3.9. Sugárvédelmi tervfejezet

Ebben a fejezetben fel kell hívni a figyelmet a 63/2004. (VII.26.) ESZCsM rendeletre, amely a 0Hz - 300 GHz közötti frekvencia tartományú elektromos, mágneses és elektromágneses terek lakosságra vonatkozó egészségügyi határértékeit határozza meg. Utalni kell rá, hogy ezen határértékek betartása a szerelés, üzembehelyezés és az üzemeltetés során is kötelező.

32.3.10. Környezetvédelmi tervfejezet

A tervezett műszaki megoldással együtt járó, környezetterhelő hatást is magával hordozó technológia részletes bemutatása, különös tekintettel a veszélyforrásokra. Legyen útmutatás keletkező hulladékok elkülönített gyűjtésére és a jogszabályban előírt kezelésére (hasznosítás, ártalmatlanítás).

A keletkező hulladékok tervezett mennyiségét fajtánként, hulladék azonosító kódszámmal (EWC) feltüntetve, előirányzatban meg kell adni. A felelős műszaki vezető és a dolgozók környezettudatos magatartására a figyelmet minden esetben fel kell hívni.

Amennyiben a Megrendelő rendelkezik saját technológiai utasítással, az ahhoz kapcsolódó környezetvédelmi előírásokra fel kell hívni a kivitelező figyelmét. A fejezetben fel kell sorolni a vonatkozó és betartandó hatályos környezetvédelmi jogszabályokat.

Ha a hírközlési létesítmény telepítéséhez jelentős környezeti igénybevétellel járó építési tevékenység kapcsolódik, akkor annak engedélyezési dokumentációját a C.10. fejezet idevonatkozó előírásai szerint kell elkészíteni.

32.3.11. Tűzvédelmi tervfejezet

A fejezetben fel kell hívni a figyelmet az alkalmazott megoldásokhoz kapcsolódó tűz- és vagyonbiztonsági előírások betartására. Ismertetni kell a helyszínre érvényes tűzvédelmi szempontokat, a meglévő tűzvédelmi megoldást (pl. automatikus tűzoltó berendezés van a telephelyen). Nyilatkozni kell arról, hogy a telepítésre kerülő eszközök nem változtatják meg a létesítmény/helyiség tűzvédelmi besorolását, ami jelenleg A-B- C-D vagy E, azaz nevesíteni kell a meglévő besorolást. Elő kell írni, hogy a megrendelő, illetve a létesítmény tűzvédelmi előírásainak betartása kötelező. Fel kell sorolni a vonatkozó és betartandó hatályos szabványokat és jogszabályokat.

32.3.12. Berendezés- és anyagjegyzék

Fel kell sorolni a felszerelésre kerülő berendezések, antennák, a szükséges szerelési anyagok típusát, számát, esetenként a gyártó (alternatív gyártó) megjelölésével.

32.3.13. Kábeljegyzék

Meg kell adni (célszerűen táblázatos formában) a kábelek (esetenként tápvonalak) típusát, keresztmetszetét/átmérőjét, funkcióját, hosszát, valamint a bekötés kezdő- és végpontját. Szükség szerint külön táblázatban szerepeljenek a kábelkifejtések.

32.3.14. Változások jegyzéke, verziószám (ha szükséges)

Erre akkor van szükség, ha meglévő rendszer módosítására, bővítésére kerül sor. Ilyenkor hivatkozni kell az előző állapotot tartalmazó tervre és meg kell adni a módosítás sorszámát.

32.3.15. Kapcsolódó tervek jegyzéke

Ha a tervezett létesítés más létesítésekhez szorosan kapcsolódik (pl. egységes rendszertechnika, felügyeleti rendszer, energiaellátás), akkor a megrendelő igényétől függően ajánlott a kapcsolódó terveket felsorolni.

32.3.16. Mellékletek

A mellékletekben lehet megadni a tárgyhoz tartozó kiegészítő információkat, amelyek hasznosak lehetnek a kivitelezés során. Ilyenek lehetnek pl. a tervegyeztetések jegyzőkönyvei, vagy az építési napló, vonatkozó oldalai.

32.3.17. Rajzos dokumentumok

A kivitelezési terv legfontosabb részei a tervrajzok, rajzos dokumentumok. A kivitelezés, szerelés elsősorban ezek alapján történik. A rajzoknak tartalmazniuk kell minden olyan részletet, amely szükséges a kivitelezés hibátlan elvégzéséhez.

Az alábbi tervrajzokat kell elkészíteni:

- alaprajz, beültetési rajz;
- rendszertechnikai tervrajz;
- berendezés-szekrények, keretek rajza, beültetése;
- kábelek, tápvonalak nyomvonal rajza, bekötése;
- tápáram ellátás bekötése;
- az összeköttetés(ek) nyomvonalrajza a szakaszhossz, sugárzási irányok feltüntetésével;
- az antenna (antennák) felszerelési rajza az antenna magasság(ok), sugárzási irány(ok) és a kábel/tápvonal nyomvonal(ak) feltüntetésével.

A rajzokat jelmagyarázattal és egységes rajz pecséttel (címkével), szövegmezővel kell ellátni, a címkében feltüntetett készítőknek alá kell írni!

Az összes rajzon egységes rajz pecsétet (címkét), szövegmezőt kell alkalmazni, melyen fel kell tüntetni az alábbiakat (a teljesség igénye nélkül):

- tervező cég logója, neve, elérhetőségei;
- felelős tervező neve, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) száma, elérhetősége és aláírása;
- szerkesztő tervező neve és aláírása (ha van);
- rajzoló neve és aláírása (ha van);
- tervellenőr neve, a tervezési jogosultság (névjegyzéki bejegyzés) száma és aláírása (ha volt);
- építtető (beruházó) neve, címe;

- megrendelő (megbízó) neve, címe;
- terv típusa (pl.: kiviteli stb.)
- terv tárgya (pl. x és y települések közötti optikai összekötő kábel);
- rajz tárgya (pl. külterületi nyomvonalrajz);
- rajz jellege, megnevezése (pl., átnézeti rajz, nyomvonali rajz, helyszínrajz stb.) több azonos jellegű rajz esetén, a rajzok megnevezéséhez, azt is hozzá kell tenni, hogy mely nyomvonal szakaszra vonatkozik;
- terv azonosítója (NMHH/saját/megrendelő);
- rajz száma (pl. tervszám + rajz sorozatszám);
- méretarány;
- kiadás dátuma;
- módosítások átvezetési dátuma + aláírás;
- aláírások;
- generál tervező, altervező esetén, logikailag egymásra épülő szövegmezők.

Rajzjegyzék készítése is ajánlott, mely tartalmazza a rajzok címét, rajzszámát a készítés dátumát, valamint egy törés- vagy verziószámot.

33. Antennák és antennatartó szerkezetek tervei

A dokumentációt az elektronikus hírközlési építmények elhelyezéséről és az elektronikus hírközlési építményekkel kapcsolatos hatósági eljárásokról szóló Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság rendelete [13] és annak 3. melléklete alapján kell elkészíteni.

C.6) BÁNYÁSZATI LÉTESÍTMÉNYEKKEL KAPCSOLATOS TERVEK TARTALMI ÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEI

34. A vázlatterv

- az alapadatok elemzése és a kiindulási feltételek tisztázása,
- szerkezeti, térkiképzési tanácsadás a megvalósíthatóság, a használhatóság és a gazdaságosság figyelembevételével,
- közreműködés a tervezési koncepció kidolgozásában, a bányalétesítmény kialakítási lehetőségeinek alternatíváival, vázlatos ábrázolással,
- a fő paramétereket igazoló számítások,
- a meghatározó környezeti tényezőkből fakadó hatások számszerűsítése,
- közreműködés tárgyalásokon a hatóságokkal és a tervezés más, szakmabeli résztvevőivel,
- tárgyalás a hatóságokkal a hatósági létesítési engedélyéig,
- közreműködés a költségbecslés elkészítésében,
- vázlatterv rajzban és/vagy leírás a koncepcióról.

35. Az engedélyezési terv

35.1. Ásványi nyersanyagok kutatására szóló engedély-kérelem

- zárt területen: kutatási jogadományozás kérése,
- nyílt területen: kutatási engedély-kérelem.

Bt.22. § (1) bekezdés értelmében zárt területen koncesszió keretében meghatározott ásványi nyersanyag vagy geotermikus energia kutatására a miniszter a koncessziós szerződésben kutatási jogot adományoz. Nyílt területen meghatározott ásványi nyersanyag kutatására a bányafelügyelet kutatási engedélyt ad.

A nyílt területre vonatkozó kutatási engedély iránti kérelemnek tartalmaznia kell (Bt. Vhr. 6-7.§.)

- a kutatási terület közigazgatási megjelölését, az EOV rendszer szerinti koordinátákkal történő lehatárolását, a kutatás mélységi lehatárolását (a kutatási terület alaplapját), szilárd ásványi nyersanyag esetében a kért kutatási területtel lefedett ingatlanok helyrajzi számát, és
- a kutatni tervezett ásványi nyersanyag megnevezését,
- a kérelemhez mellékelni kell a kutatási terület Egységes Országos Térképrendszerben készült, legfeljebb 1:100 000 méretarányú térképét. A térképen ábrázolni kell a kutatási terület határvonalát a határpontok számozásával.