

C+I E-közmű

1.0 verzió

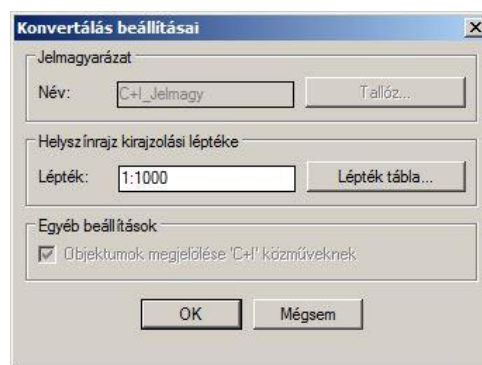
Funkciók ismertetése

Az alábbiakban a C+I E-közmű program parancsainak referenciaszerű ismertetése következik. A funkciók az AutoCAD elindítása után megjelenő *E-közmű* legördülő-menüből, eszköztárból vagy szalagpanelből, vagy a parancs nevének az AutoCAD parancssorába történő begépelésével, majd az <Enter> billentyű leütésével indíthatók.

[SHP fájl import] K_ekzm_imp

A funkció csak AutoCAD Map 3D vagy Civil 3D alatt futtatható. Egy megjelenő panelen ki kell jelölni azt a mappát, amely a beolvasni kívánt SHP fájlokat tartalmazza. Itt meg kell jegyezni, hogy a program egyelőre csak a helyi lemezek mappáit, vagyis a c:\... vagy d:\... formátumú könyvtárakat fogadja el. Tehát mondjuk egy, a Windows Asztalon létrehozott mappára nem fog működni a fájl import. A mappa kijelölése után egy új ablakban megjelennek a könyvtár SHP fájljainak a nevei. Itt ki kell választani azokat az állományokat, amelyeket be kíván olvasni. Egy gombra kattintva kijelölheti valamennyit, de kiválaszthat belőlük tetszőleges számút a Windows-ban megszokott módon akár a <Ctrl> vagy <Shift> billentyűk alkalmazásával is.

A kijelölt fájlok beolvasása után a funkció rajzterjedelemre nagyít rá, majd az alábbi panel jelenik meg a képernyőn.



Ha rátekint az importált objektumokra, csak egyetlen színnel megjelenített vonalakat vagy vonalláncokat és pontokat lát a képernyőn. Ezekből lehetetlen eldönteni, hogy egy vonal mondjuk egy vízvezeték nyomvonalát vagy egy hírközlő légekábelt jelöl. A továbbiakban a funkció a panelen végrehajtott néhány beállítás alkalmazásával egy konverziót fog végrehajtani a beolvasott objektumokon. Egyrészt valamennyi rajzelemet a hozzájuk rendelt attribútumadatok alapján átesz egy olyan fóliaára, amelynek egyrészt a nevéből lehet tudni, hogy milyen szakági objektumokat tartalmaz, másrészt a vonaltípusa és színe az adott szakági megjelenítésnek megfelelő, vagy ahhoz hasonló. Továbbá a parancs a pont típusú objektumokat lehelyettesíti egy-egy jelkulccsal. A fóliák nevei, vonaltípusuk és színei, valamint a jelkulcsok kinézete egyelőre rögzítettek, vagyis nem változtathatók meg, ezeket az ún. jelmagyarázat blokk tartalmazza. Jelen verzióban ez a 'C+I_Jelmagy.dwg' fájl, amelynek a telepített C+I E-közmű '..\Kozmu\Blokk' mappájában kell lennie. Ahhoz, hogy az előre definiált vonaltípusok megfelelő módon jelenjenek meg, a '..\Kozmu\Support' mappában lennie kell egy 's.shx' nevű ún. alakfájlnak. Későbbi verzióban tervbe van véve, hogy semmi se legyen fixen rögzített, a felhasználó szabadon állíthassa be a fóliák neveit, vonaltípusait, színeit, valamint az alkalmazott jelkulcsokat is.

Bizonyos szintű testreszabásra azért most is van lehetőség. Ha valaki megnyitja az előbbiekben említett jelmagyarázat blokkot, átállíthatja a fóliák vonaltípusait vagy színeit, illetve lecserélheti a jelkulcsokat is. Nagyon fontos azonban megjegyezni, hogy a fóliák és blokkok neveit nem szabad megváltoztatni, illetve nem szabad megtisztítani a rajzot az AutoCAD *tisztít* vagy *purge* parancs alkalmazásával sem. Ez a konvertáló funkció leállítását vagy nem az eredeti módon történő működését eredményezheti. A rajz mentése során sem szabad egyelőre más nevet használni.

A jelkulcsok megfelelő méretének beállításához szükséges megadni a helyszínrajz léptékét. Ez alapján fogja a funkció megfelelő léptéktényezővel beilleszteni a jelkulcsok blokkjait.

A panel **Objektumok megjelölése 'C+I' közműveknek** kapcsoló nem állítható, ennek szerepe csak a C+I Közműhálózat Tervező Rendszerben történő felhasználás során van.

Az **OK** gomb kijelölése után a funkció egy pontot kér a jelmagyarázat blokk elhelyezéséhez. A szabad rajzterület egy pontjának kijelölése után egy figyelmeztető panel jelenhet meg a képernyőn, amely AutoCAD verziótól függően, lehet, hogy angol nyelven arra figyelmeztet, hogy különböző verziójú AEC objektumokat észlelt a beillesztett blokkban. Az üzenettel ne foglalkozzon, haladjon tovább. A parancs minden importált rajzelemet megvizsgál, és a tárolt adatok alapján eldönti, hogy azok milyen szakági objektumokat jelölnek. A vizsgálat eredménye alapján átteszi őket a megfelelő fóliákra, a pontszerű rajzelemeket lehelyettesíti egy-egy AutoCAD blokkal.

A funkció három alapvető kategóriába sorol minden objektumot. Lehet üzemen kívüli, amelyet az adott objektumhoz rendelt adattábla 'A_HASZSZUN' mezője jelöl 1 érték esetén. Ha ez a mező 0 értéket tartalmaz, a parancs a rajzelemet az 'A_TERV' mező értéke alapján tervezett vagy meglévő kategóriába sorolja 1 illetve 0 érték esetén. Az említett kategóriák az alkalmazott fólianevekben meg is jelennek. Pl. a villamos szakág üzemen kívüli kifeszültségű légvezetékei a 'kmű_ele_ük_vez_kif_föld' nevű, a meglévők a 'kmű_ele_ml_vez_kif_föld' nevű, míg a tervezettek a 'kmű_ele_tv_vez_kif_föld' nevű fóliára kerülnek.

Ha a program az adatok hibája vagy hiányossága miatt nem tudja eldönteni, hogy egy adott rajzelem egyértelműen milyen szakági objektumot jelöl, hibajelzést végez a program. Ennek két szintje van. Ha annyira hiányos adatokat tartalmaz egy rajzelem, hogy az sem dönthető el, hogy pl. egy elektromos kábel légvezeték vagy földkábel, a funkció az adott rajzelemet egy 'KOZMU-EKOZMU-HIBA-1' nevű, vörös színű fóliára teszi, és a 'KozmuKonvHiba' nevű adattáblában megmondja, mi a hiba oka. Az üzenet legegyszerűbben vagy az AutoCAD *Tulajdonságok* panelén, vagy az AutoCAD Map *adeeditdata* parancsának elindításával megjelenő párbeszédablakban tekinthető meg. Ilyenkor új rajzelemet nem hoz létre a program, csak átteszi az említett fóliára. A hibajelzés másik szintje, amikor az adatok nem az előírt formában tárolódnak, azonban valamilyen módon a funkciónak sikerül megállapítania, milyen szakági objektumot jelöl az adott rajzelem. Ilyen lehet pl. a következő eset. A vízellátási szakág vezetékeinek tartalmaznia kell egy 'V_SZALLKOZ' nevű mezőt, amelynek értéke azt mondja meg, hogy az adott vezeték milyen vízvezeték, pl. ivóvíz, ipari víz, tűzvíz, stb. A tesztelesek alkalmával többször találkoztunk olyan állományokkal, amelyekben a vízvezetékeket

jelölő rajzelemek nem tartalmaztak ilyen nevű adatmezőt, hanem egy másik, 'M_ADATNEV' nevű mező tartalmazta az 'ívóvízvezeték' szöveget. Ez az adattárolás nem előírászerű, azonban ez alapján eldönthető, hogy az adott rajzelem ívóvízvezeték. Ilyen esetekben a program lemásolja az adott rajzelemet, az eredeti objektumot átteszi a megfelelő fóliára, míg a másolatot átteszi a 'KOZMU-EKOZMU-HIBA-2' nevű fóliára, és a 'KozmuKonvHiba' nevű adattáblában rögzíti a hiba okát. Mindkét hibafólia nem nyomtatható tulajdonságot kap, tehát a rajtuk levő rajzelemek egy esetleges nyomtatáskor nem kerülnek kirajzolásra. Konvertálás után mindenképpen érdemes leellenőrizni az ezekre került objektumokat. A második esetben leírtakkal nem feltétlenül szükséges komolyan foglalkozni, bár megtekinteni azért érdemes. A 'KOZMU-EKOZMU-HIBA-1' fólia tartalmát viszont mindenképpen célszerű megvizsgálni, a hibák okait elolvasni, és szükség szerint a kézi módosításokat elvégezni.

[Rajzelemek konvertálása] K_rajz_konv

A funkció az előzőekben leírt konvertálást hajtja végre, csak nem az SHP importból létrejött rajzelemekre, hanem a felhasználó által kijelölt objektumokra. AutoCAD alatt dolgozó felhasználóknak ezt a parancsot kell használniuk abban az esetben, ha nem SHP fájlokat, hanem DXF állományokat tölt le az e-közmű rendszerből. A DXF fájlok attribútumadatai EED-ben, vagyis 'extended entity data'-ban vannak tárolva.

[Aknák zászlózása] K_ekzm_akz

A parancs vízvezető műtárgyakra csatlakozó vezetékek magassági adatait jeleníti meg. Mivel az e-közmű adatok nem tartalmaznak olyan értéket, amely az egyes aknák fedlapszintjét jelölnék, a zászlókon csak a vezetékek által esetlegesen tárolt magassági adatok fognak szerepelni. Meg kell jegyezni, hogy az aktuális, és a következőkben ismertetésre kerülő feliratozó funkciók csak olyan rajzok esetében fognak megfelelően működni, amelyekben a rajzelemek konvertálását a 'C+I' megfelelő funkciójával végezte el, vagyis az egyes szakági vezetékek és műtárgyak a program által kijelölt fóliákon helyezkednek el.

A funkció indítása után a képernyőn megjelenő panelen a következő beállításokat végezheti el.

Műtárgyak zászlózása	
<input checked="" type="checkbox"/> Gerinc	<input checked="" type="checkbox"/> Bekötés
Helyszínrajz léptéke Lépték tábla... 1:1000	
Kiválasztás módja <input checked="" type="radio"/> Egyedi kijelöléssel <input type="radio"/> Rajzterület megadásával <input type="radio"/> Teljes rajz	
Egyéb beállítások Vonalak hossza [mm] 8.00 Gerinc felirat mag. [mm] 1.50 Bekötés felirat mag. [mm] 1.50 Tizedes jegyek száma 2 Tűrés érték [rajzi egység] 0.100	
Zászlók elhelyezése <input checked="" type="radio"/> Pont megadásával <input type="radio"/> Automatikusan	
<input checked="" type="checkbox"/> Műtárgyak szétválasztása <input type="checkbox"/> Adathiány esetén nincs felirat	
OK Mégsem	

A **Vezetékmagasságok felírása** ablakban állíthatja be, hogy egy rajzterület kijelölése esetén csak gerincevezetékeken, csak bekötéseken vagy mindkettőn elhelyezkedő műtárgyakat kívánja zászlózni. Egyedi objektumkijelölés esetén a kapcsolók nem állíthatók.

A **Kiválasztás módja** ablakban adhatja meg, hogy mely műtárgyakat kívánja feliratozni. Az **Egyedi kijelöléssel** rádiógomb kijelölése esetén egyenként kell kiválasztania a zászlózni kívánt aknákat. A **Rajzterület megadásával** gomb kijelölésével a rajz egy bizonyos területén elhelyezkedő, míg a **Teljes rajz** rádiógomb kiválasztásával a rajzban található összes műtárgy feliratozásra kerül.

A **Zászlók elhelyezése** ablakban állíthatja be, hogy a zászlókat egy-egy pont megadásával manuálisan kívánja egyenként elhelyezni, vagy a funkció kérdés nélkül, automatikusan rajzolja meg azokat. Utóbbi esetben a parancs próbál olyan területet találni a rajzon, ahol olvasható módon elhelyezheti a feliratokat. Ha nem talál ilyet, egy olyan pontba fogja lerakni a zászlót, ahol a próbák során a legkevesebb egyéb helyszínrajzi objektumot metszette el.

A **Helyszínrajz léptéke** ablakban a kívánt léptéket határozhatja meg akár begépeléssel, akár a **Lépték tábla...** gomb, majd a megfelelő bejegyzés kijelölésével.

Az **Egyéb beállítások** ablakban egyrészt a zászló megjelenését befolyásolja néhány paraméter. Ilyen pl. azoknak a vonalnak a hossza, amelyek alá a magasság értékek kerülnek, vagy a feliratok magassága, mely külön megadható a gerincevezetékekre és külön a bekötésekre. Szintén itt állítható, hogy a tárolt magasság értékek milyen pontossággal kerüljenek megrajzolásra.

A **Tűrés érték** mező egy kicsit részletesebb magyarázatra szorul. Nagyon sok rajz esetében tapasztalható, hogy egy műtárgyra csatlakozó vezetékek végpontjai nem pontosan a műtárgy beillesztési pontjában találhatók, hanem valamilyen apró távolság lehet köztük. A mező azt befolyásolja, hogyha a program azt érzékeli, hogy egy akna beillesztési pontjának, és egy, az aknát elmetező, vezetéket jelölő vonal vagy vonallánc végpontjának távolsága kisebb, mint a mező értéke, a funkció úgy veszi, hogy a vezeték az adott műtárgyra csatlakozik. Abban az esetben, ha egy vezeték elmetezi a műtárgyat, és a két korábban említett pont távolsága nagyobb, mint a mező értéke, a program egy piros felhőt rajzol a műtárgy köré jelezvén, hogy valószínűleg nagyobb pontatlanság található a rajzban. Ezek a felhők a hibák javítása, vagy esetleges téves jelölés esetén kézzel letörölhetők.

A **Műtárgyak szétválasztása** kapcsoló szintén egy kicsit részletesebb magyarázatra szorul. Mivel egy vízelvezető műtárgy e-közmű adataiból nem derül az ki, hogy az egy szennyvíz vagy csapadék hálózat egy eleme, a rajzelemek konvertálása során a program egy fóliára teszi a szennyvíz, csapadék és egyesített hálózatok valamennyi műtárgyát. A kapcsoló bejelölése esetén a funkció megvizsgálja, milyen vezetékek csatlakoznak egy adott műtárgyra, és ez alapján szétválasztja, vagyis külön fóliákon jeleníti meg az eltérő rendszerű hálózatok műtárgyait.

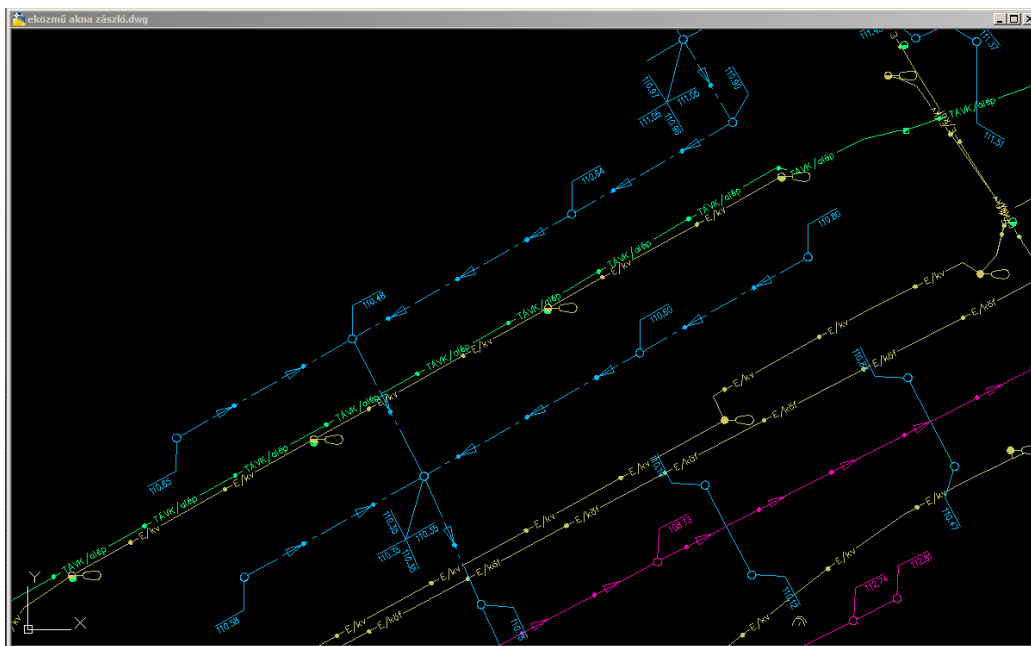
Ha egy vezeték nem tartalmazza a szükséges magasság adatot, a funkció a(z) *n.a.*, vagyis *nincs adat* szöveget jeleníti meg az érték helyén. Ha az **Adathiány esetén nincs felirat**

kapcsoló ki van jelölve, a nincs adat felirat nem kerül megjelenítésre. Kivétel ez alól az az eset, amikor egy aknára mondjuk három vezeték csatlakozik, és kettőnek van magassági adata, egynek viszont nincs. Ilyenkor a harmadik mellett is mindig megjelenik a(z) *n.a.* felirat.

A beállítások megadása után kattintson az **OK** nyomógombra.

Egyedi objektumkijelölés esetén egymás után válassza ki a feliratozni kívánt vízvezető műtárgyakat. Rajzterület megadása esetén pontok egymás utáni megadásával ki kell jelölnie azt a területet, amelyen található műtárgyakat zászlózni kívánja. Rajzterület vagy a teljes rajz kijelölése esetén meg kell még mutatnia a feliratozni kívánt műtárgyak közül mindegyikből egyet-egyét. Erre azért van szükség, mert vízvezető műtárgy jelenleg van 20 féle, és egyáltalán nem biztos, hogy mindet egyszerre kívánja feliratozni, vagy mondjuk a surrantókat és a vészkiömlőket egyáltalán nem kívánja zászlózni. Ha tehát egy rajzban az aknákat és átemelőket akarja csak feliratozni, jelöljön ki egy aknát és egy átemelőt, majd üsse le az <Enter> billentyűt.

A lenti ábrán egy teljes rajzra ráindított feliratozás eredménye látható 1:500 léptékben megrajzolva automatikus zászló elhelyezéssel.



[Vezetékmagasság felírása] K_ekzm_vmf

A funkció egyéb szakági vezetékek magassági adatainak megjelenítésére szolgál, természetesen amennyiben azok rendelkezésre állnak. A parancs indítása után az alábbi panel jelenik meg a képernyőn.

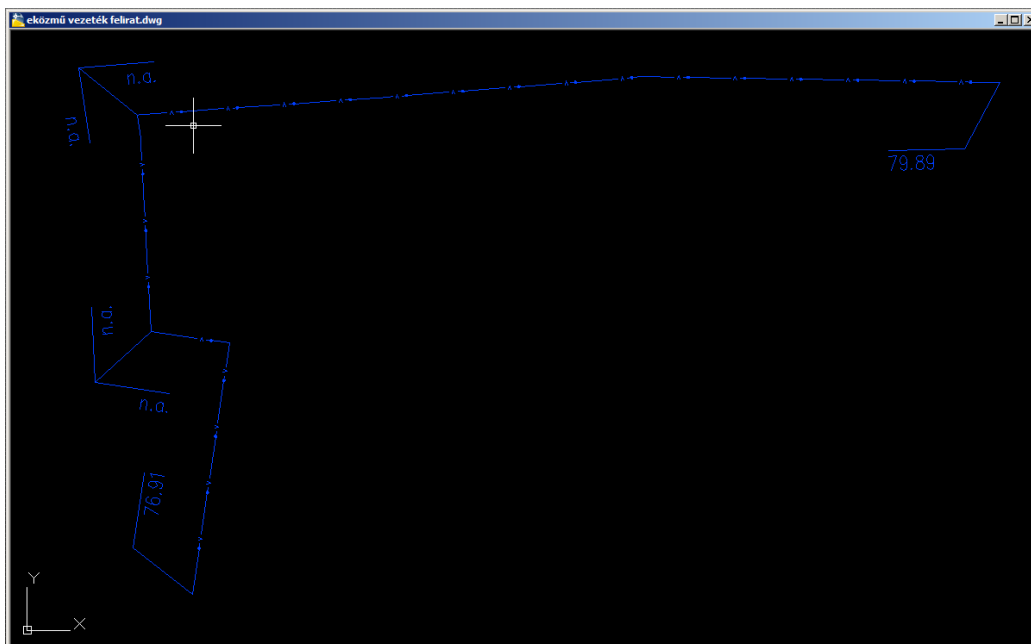
Több beállítás is megegyezik az előző funkciónál leírtakkal. A **Feliratirány a vez.-hez képest** ablakban határozható meg, hogy a felirat merőleges legyen a vezetékre vagy azzal párhuzamos. Meg kell jegyezni, hogy ennél a pontnál a program jelenlegi verziója tartalmaz egy nem teljesen korrekt megoldást. Olyan pontokban, ahol több vezeték is található, nem egészen egyértelmű, hogy merőleges irány alkalmazása esetén hogy is kellene korrekt módon ábrázolni a csőmagasságokat. Jelenleg a funkció ezekben a pontokban párhuzamosan fogja elhelyezni a feliratokat. A későbbiekben mindenképpen igyekszünk ezt a problémát kiküszöbölni, addig is javasoljuk, hogy inkább a párhuzamos irányt alkalmazzák.

A **Feliratozási pontok** ablakban adható meg, hogy a kiválasztott vezetékek mely pontjaiban jelenjenek meg a magasság értékek. A **Kijelölt, egyedi pontok** gomb csak akkor jelölhető ki, ha a **Kiválasztás módja** ablakban az **Egyedi kijelöléssel** opciót választotta. Amennyiben egy hosszú vezeték esetén szabályos távolságokban meg szeretné jeleníteni a vezetékmagasságot, a **Távolság [m]** mezőben kell a kívánt értéket megadnia. A funkció szabályos távolságokban fogja elhelyezni a feliratokat a nyomvonal mentén, vagyis egy 450 m hosszú vezeték és 100 m távolság esetén nem a 100, 200, 300 és 400 szelvényű pontokban jeleníti meg a magasságot, hanem a négy feliratot egyenlő távolságokban kiosztja.

Értelemszerűen a **Szakági vezetékek** ablakban adható meg, mely szakágak vezetékai kerüljenek feliratozásra. Egyedi objektum kijelölés esetén a kapcsolók nem állíthatók.

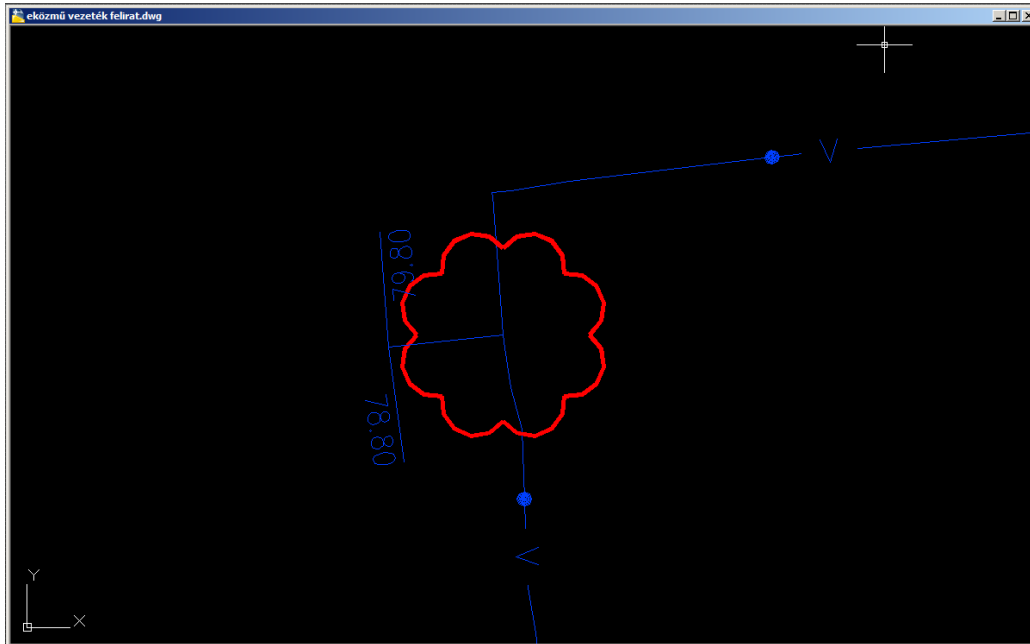
A **Vez. szakaszok logikai összefűzése** kapcsoló kicsit bővebb magyarázatra szorul. Ha valaki megvizsgál közelebbről egy konvertált e-közmű rajzot láthatja, hogy egy vezeték

nagyon sokszor több rövid, egymáshoz kapcsolódó vezetékszakaszból áll. Időnként már indokolatlannak is tűnik, miért lett olyan apró darabokra feldarabolva. Az is megfigyelhető, hogy nem is mindegyik vezetékdarab tartalmazza a végpontok magassági adatait. Ha egy ilyen rajzra ráindítanánk a feliratozó funkciót, azt tapasztalnánk, hogy rengeteg fölösleges felirat keletkezne a helyszínrajzon, ráadásul sok közülük csak a nincs adat rövidítést tartalmazná. Ezért a funkció a különálló vezetékdarabokat logikailag összefűzi egészen addig, amíg egyrészt valamely vezetékdarab tartalmaz magasságadatot, másrészt egyértelműen eldönthető, hogy azok egy vezetéknek alkotnak. Két vezetékszakasz összefűzésének elengedhetetlen feltétele, hogy mindkettő azonos anyagú és méretű legyen. A másik feltételt könnyebb lesz megérteni és megmagyarázni egy konkrét példán keresztül.



A fenti ábrán látható vezeték három darabból áll, a középső szakasz egyáltalán nem tartalmaz magassági adatot, míg a két szélső magassága is csak a távolabbi, szabad végeken ismert. A feliratozás a képen látható eredményt szolgáltatta.

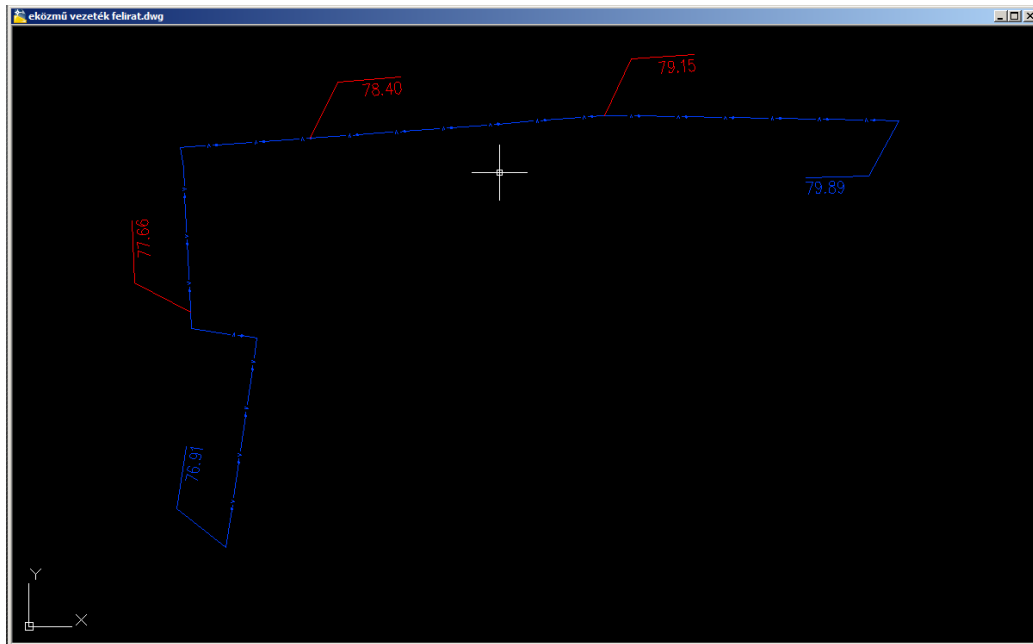
A vezetékszakaszok összefűzése a következőképpen változtatja meg ugyanezt a feliratozást. Két vezeték találkozásakor a funkció megvizsgálja, hogy a közös pontban valamelyik vezetékdarab révén ismert-e a magasság. Ha mindkettő révén igen, és azok egyenlők, akkor logikailag összefűzi a két darabot és halad tovább. Ha netán nem, akkor egy piros felhőt helyez el abba a pontba és megszakítja a vezeték összefűzést. Erre is volt példa a tesztek során, az alábbi ábrán egyező anyagminőség és átmérő mellett 1 m magasságkülönbség van ugyanabban a pontban.



Ha egyik vezetékszakaszc révén sem ismert a magasság a közös pontban, a funkció megvizsgálja, hogy a vezetékdarabok másik végében van-e magassáérték. Ha mindkettőnél van, a két darabot összefűzi, és a közös pontban interpolál egy magasságot a másik két végpontban található értékből. Ha egy szakasz másik végén sem ismert a magasság, vagyis az adott vezetékdarab egyáltalán nem tartalmaz magassádatot, a program megnézi, hogy abba a pontba csatlakozik-e egy másik vezeték ugyanolyan anyagminőséggel és átmérővel. Ha igen, és annak valamely végpontjában ismert a magasság, akár még az aktuális vizsgált ponthoz képest távolabbinál is, logikailag összefűzi a vezetékszakaszcokat, és a csatlakozási pontban magasságot interpolál a csatlakozó vezetékek távolabbi magasságaiból. Ha nem csatlakozik vezeték az aktuális vizsgált pontra, vagy annak egyik végpontjában sem ismert a magasság, az adott irányba történő összefűzés véget ér. Az eljárás folytatódik egészen addig, amíg végül egyik irányba haladva sem talál megfelelő vezetékdarabot.

Ha egy pontban kettőnél több vezetékdarab találkozik, a funkció megnézi valamennyi csatlakozó vezeték anyagminőségét és méretét. Amennyiben ezek közül pontosan egy rendelkezik olyan anyag és méret értékkel, mint az éppen vizsgált vezetékszakaszc, a program ezt a darabot fűzi hozzá az aktuális vezetékhez, és a keresést abba az irányba folytatja. Ha egyik vezetékszakaszc anyagminősége és mérete sem egyezik meg, vagy netán egynél több anyaga és mérete is megegyezik az aktuális vezeték anyagminőségével és méretével, az adott irányba történő keresés és összefűzés megszakad.

Az előzőekben leírt folyamat eredménye látható az alábbi ábrán.



Mivel a középső vezetékdarab egyik végén sem volt magasságsadat, viszont a végpontjaihoz csatlakozó vezetékek távolabbi végpontjaiban igen, a funkció a három vezetékszakaszt összefűzte, és így 200 méterenként meg is jelenítette a magasság értékeket. A piros szín azt jelzi, hogy a jelölt magasság interpolált érték.

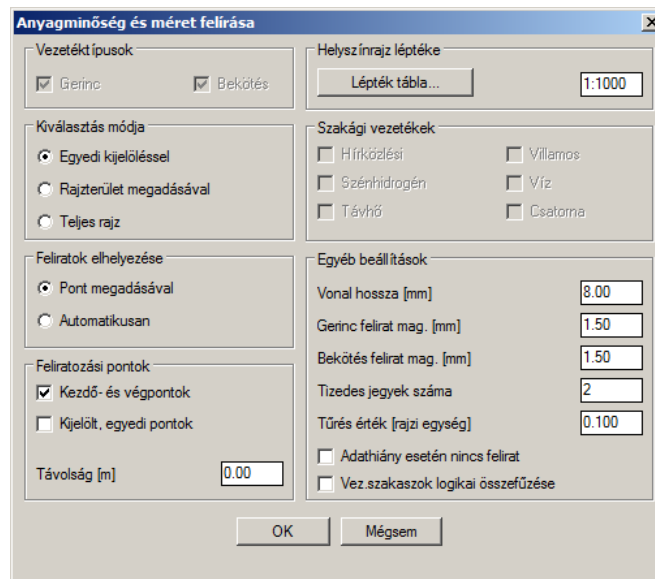
A panel *C+I közműadatok módosítása* kapcsoló nem állítható, ennek szerepe csak a C+I Közműhálózat Tervező Rendszerben történő felhasználás során van.

A *Vez. szakaszok fizikai összefűzése* kapcsoló kijelölésével a logikailag összekapcsolt vezetéseket a program fizikailag is összefűzi, és azokat egy vonallánccal ábrázolja. Természetesen az új vonallánc tartalmazni fogja az összes vezetékszakasz 'C+I' közműadatát. Sajnos ez nem igaz az e-közmű adatokra. Ha két vagy több vonallánc ugyanolyan objektumadat-táblában adatokat tartalmaz, bizonyos adatok elvesznek a vonallánccok egyesítése során. Ezért az egyesítés előtt a funkció az összefűzésre kerülő vezetéseket lemásolja, és átteszi egy olyan fóliára, amelynek neve úgy áll elő, hogy az eredeti fóliánév után hozzáfüzi az '_EREDETI' utótagot. Ez a fólia a funkció futása végén kikapcsolásra kerül.

Az utóbbi három kapcsoló alkalmazása megfelelő körültekintést igényel. Tisztában kell lenni azzal, hogy ezek kiválasztása esetén a funkció az e-közmű rendszerből beolvasott adatokból számolt magasság értékeket jelenít meg és tárol le további felhasználás céljából. Bár azok a feltételezések és számítások, amelyeket a program alkalmaz és végez, úgy gondoljuk szakmailag megállják a helyüket, mégis csak az importált adatokból bizonyos feltételezések figyelembevételével származtatott értékek kerülnek alkalmazásra. Mindenképpen javasoljuk, hogy főleg a munka elején szánjon időt arra, hogy a funkciót alkalmazva megvizsgálja és megismerje a parancs működését. Amennyiben csak az e-közmű rendszerből kapott adatokat kívánja felhasználni a további munka során, ne alkalmazza ezeket a kapcsolókat.

[Anyag és méret felírása] K_ekzm_amf

A funkció felhasználásával különböző szakági vezetékek anyagának és átmérőjének, méretének megjelenítése végezhető el. A parancs indítása után az alábbi panel jelenik meg.

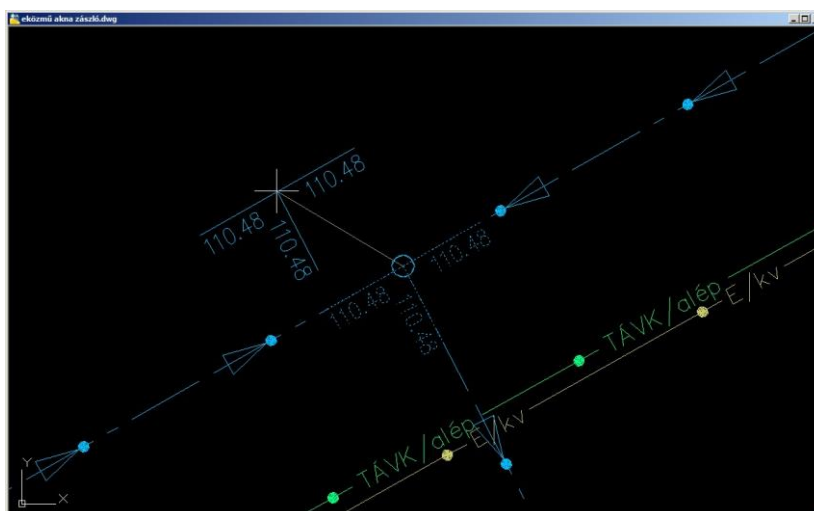


Valamennyi beállítási lehetőség megegyezik az előző két funkció működésénél leírtakkal. Az anyag/méret felirat mindig merőleges lesz a vezeték azon szakaszára, amelyen a felirat elhelyezésre kerül.

Meg kell említeni, hogy az e-közmű rendszerben hírközlési objektumok esetén csak aléptítményekre található méret adat, vezetékekre nem, míg elektromos kábelek esetén semmire sem. Vagyis ezen szakági vezetékek esetén az anyag/méret felírása a fenti korlátok figyelembevételével történik.

[Feliratok módosítása] K_ekzm_akz_mod

Elsősorban az automatikus felirat elhelyezés esetén, de bármikor elfordulhat, hogy egy feliraton valamilyen módosítást kell végrehajtani. A funkció ezt a műveletet támogatja, melynek indítása után ki kell jelölni a szerkeszteni kívánt felirat egy elemét. A mutatóvonal kijelölése esetén az egész felirat új helyre mozgatható.



Egy szöveg vagy egy fölötte található vonal kiválasztása esetén csak az adott magasság érték helyezhető át új helyre a hozzá tartozó vonal megnyújtásával.

