

## MŰSZAKI LEÍRÁS

**Tárgy:** Oroszlány – Környe között optikai gerinckábel építése Digi Kft. részére

**Beruházó:** Partner Mérnöki Iroda Kft. 2800 Tatabánya, Bárdos Lakópark 2/c

**Tervező:** Loxton Kft. 2113 Erdőkertes, Banka utca 6.

**Munkaszám:** 160501

### **A tervezés előzményei és alapadatai:**

Oroszlány, Kecskéd, Környe, Tatabánya települések közös kezdeményezése alapján egy kerékpárút fog épülni, mely minden felsorolt települést érinteni fog. A kerékpárút tervezését a Partner Mérnöki Iroda Kft. végzi. A Digi Kft. felkereste a Partner Mérnöki Iroda Kft-t és jelezte feléjük, hogy a kerékpárút kisajátítási területén belül ő is szeretne egy optikai gerinchálózatot létesíteni, majd később az érintett településeket lefedni. Jelen kiviteli terv Oroszlánytól Környéig tart, ugyanis Tatabánya önkormányzata még nem fogadta el a kialakítandó kerékpárút nyomvonalát. Ezek alapján a Digi Kft. hálózata is a Környe – Tatabánya közigazgatási határán található tóig került megtervezésre.

A tervezés alapadatai:

- Partner Mérnöki Iroda által készített kerékpárút összközműves terve
- A helyszíni bejárás információi
- A Digi Kft. Tatabányai kirendeltségével egyeztetett műszaki paraméterek, miszerint 2LPE40-es cső kerül lefektetésre helyenként N1-es vagy K1-es megszakító építésével

### **A tervezett nyomvonal ismertetése:**

A tervezett nyomvonal Oroszlányban a Takács Imre utca 18. szám előtt az aszfalt burkolatú járda melletti zöld területben található meglévő Digi megszakítótól fog indulni. A megszakító falának az átfúrása után 2LPE40-es cső fektetését terveztük 0,6 méter takarási mélységgel. A tervezett nyomvonal le fogja keresztezni a Takács Imre utcát a gyalogátkelő hely mellett a meglévő elektromos oszlop és csatorna tisztító akna között. A keresztezést útfúrással terveztük 1,0 méter mélységben KPE110-es védőcső felhasználásával. Az út Penny oldali járdájában egy N1-es megszakító építését terveztük. A megszakítótól a tervezett nyomvonal be fog kanyarodni a Penny áruház és a sportlétesítmény között elhelyezkedő zöld területre és a Magyar Telekom nyomvonalával párhuzamosan haladva fog menni a tervezett kerékpárút felé. A Penny áruház közepénél egy N1-es megszakító építését terveztük, melyből a sportlétesítmény elérése érdekében egy leágazást kell készíteni az aszfalt burkolatú út túloldalára a kerítés tövébe épített N1-es megszakítóig. A meglévő aszfalt burkolatú út keresztezését útvágással terveztük úgy, hogy a KPE110-es védőcső megszakítótól megszakítóig fog érni. A Penny Market területét elérve nyomvonalunk el fog kanyarodni és keresztül fog menni egy nagyobb méretű fák által benőtt területen. A tervezett nyomvonal vezetését a fák között terveztük úgy, hogy az építés során 2 cm-nél vastagabb gyökeret a fa megóvása érdekében nem szabad elvágni. Ezek után a tervezett nyomvonal be fog érkezni a tervezett kerékpárút kisajátítási területére és annak bal oldalán fog haladni

Kecskéd irányába. A kerékpárút és mellette a tervezett Digi Kft-s nyomvonal keresztezni fogja az oroszlányi Tesco bevezető útját. A zavartalan forgalom biztosítása érdekében az út keresztezését útfűrésszel terveztük KPE110-es védőcső alkalmazásával. A tervezett útkeresztezések minden esetben ideiglenesen kialakításra került indító gödörből fog indulni és ideiglenes fogadó gödörben fog érkezni, melyet a csövek megépítése után vissza kell temetni és a területet az eredeti állapotának megfelelően helyre kell állítani. A tervezett nyomvonal a kerékpárút kisajátítási területén a terület határ és a szilárd burkolatú út között fog tovább haladni. A tervezett nyomvonal több esetben keresztezni fog vízfolyásokat, melyek esetében a hidász tervező minden esetben lehetőséget biztosított a híd szerkezetben a csövek átvezetése számára. A hídtervező által készített keresztasztervényeket a tervünk mellé mellékeljük. A kerékpárút mellett tovább haladó nyomvonalon max. 500 méter távolságonként a Digi Kft. kérése alapján megszakítókat helyeztünk el. A 013/1 hrsz. és 011/1 hrsz. területek között a kerékpárút kanyarodni fog. Ezen a területen a Digi Kft. kérése alapján a kerékpárút mindkét oldalán 1-1 N1-es megszakító építése szükséges, hogy később a tervezett földút mellett elérhessék a Dél-Kelet irányában található családi házas település részt. A tervezett nyomvonal, mielőtt megérkezne Kecskéd településre, keresztezni fogja az Oroszlány – Környe vasútvonalat. A tervezett csöveknek a vasút alatt történő átvezetését csőátsajtolással terveztük 159-es acélcső felhasználásával a sínkorona alatt 1,5 méter mélységben. A tervezett vasúti keresztezést mindkét oldalon 1-1 N1-es megszakítóban fog végződni. A vasút keresztezése után a tervezett nyomvonal a kerékpárút mellett haladva meg fog érkezni Kecskéd településre a Fő utcába. A tervezett kerékpárút itt meglévő kerékpárúthoz fog csatlakozni, ami mellett terveztük a Digi Kft. nyomvonalának az elvezetését. A Fő utca 316. szám előtt a meglévő kerékpárút tervezetben fog folytatódni, ami mellett 30 cm-re kerül elhelyezésre a Digi Kft. 2LPE40-es védőcsőve. A tervezett nyomvonal el fog menni a Vasút utcai csomópontig, ahol keresztezni fogja a Vasút utcát. Az út keresztezését meglévő gázvezetékekkel párhuzamosan útfűrésszel terveztük, az út alatt KPE110-es védőcső alkalmazásával. A KPE110-es védőcső az út mindkét oldalán 1-1 N1-es megszakítóban fog végződni. A páros oldalon a megszakítótól az első elektromos A oszlopig egy 2LPE40-es csőből álló oszlopfelállást terveztünk. A tervezett csövet a kialakított kert előtt kell elvezetni az oszlopig. A tervezett kerékpárút és a Digi Kft. nyomvonala a Vasút utca páratlan oldalán fog haladni a Sport utcáig. A Sport utca keresztezését a Posta mellett az út átvágásával terveztük, a posta mellett egy N1-es megszakító építésével. Innen a Sport utca meglévő aszfalt burkolata lesz a kerékpárút, amely mellett 0,3 – 0,5 méter távolságra található zöld területben a Digi Kft. védőcsőveit el lehet helyezni. A Sport utca végén a tervezett nyomvonal a parkoló alatt fog elhaladni, itt célszerű a 2LPE40-es védőcsövet mélyebbre fektetni, vagy KPE110-es védelemmel ellátni. A Sport utcában lévő kanyar után a tervezett kerékpárút a házak között ki fog menni és zöld területen fog tovább haladni Környe irányában. A tervezett nyomvonalat ezen a szakaszon is a kerékpárút bal oldalán a kisajátítási határon belül terveztük elhelyezni. Kecskéd és Környe között a tervezett kerékpárút és vele párhuzamosan a Digi Kft. nyomvonala vízfolyást, valamint vasúti pályát is fog keresztezni (Tatabánya – Kisbér vasútvonal).

Az érintett vízfolyás esetén a híd tervezője lehetőséget biztosít a híd szerkezetében a Digi Kft. csövének az átvezetésére. A vasúti pálya keresztezésénél a Tatabánya – Kisbér vasútvonalat a 86+74 hm szelvényben fogjuk keresztezni tervezett csőátsajtolással. A vasút alatt egy 159-es acélcső elhelyezését terveztük 1,5 méter mélységben a sínkorona alatt. A sajtolás a szelvényezés szerinti jobb oldalról fog indulni, ahol a sajtolás megkezdése előtt meglévő MÁV kábel nyomvonalát szakfelügyelet jelenlétében fel kell tární. A tervezett acélcső két végén a MÁV kisajátítási határán kívül 1-1 N1-es megszakító építése szükséges. A tervezett nyomvonal a vasúttal párhuzamosan haladva fog haladni, attól 50-80 méter

távolságra a tervezett kerékpárút mellett haladva beérkezik Környe településre. A vasútállomás után a tervezett nyomvonalból egy leágazás építése szükséges a Béke téri lakótelep ellátása céljából. A 8570 tervezett km szelvényben egy N1-es megszakító építését terveztük. Az N1-es megszakítótól 2LPE40-es cső tovább fog haladni a kerékpárút mellett, míg 2LPE40-es cső le fogja keresztezni az aszfalt burkolatú utat. A tervezett nyomvonal az aszfalt burkolatú út széle és a vasúti kerítés között fog haladni és keresztezni fogja az Alkotmány utcát. Az Alkotmány utca keresztezését útfúrással terveztük. A tervezett fúrás a vasúti pálya keresztezéssel közös indító gödörből fog indulni és a túloldalon egy ideiglenes fogadó gödörben fog megérkezni. Mindkét oldali fúró gödör építése közben az aktuális közművek nyomvonalát pontosan meg kell határozni. Az út alatt egy KPE110-es védőcső kerül elhelyezésre 1,0 méteres mélységben. Az indító gödörtől csőátsajtolás segítségével keresztezni fogjuk a Tatabánya – Kisbér vasútvonalat a sínkorona alatt 1,5 méter mélységben. A vasút mindkét oldalán 1-1 N1-es megszakító építése szükséges, melyet a tervezett acélcső fog összekötni egymással. A vasút keresztezése után a tervezett nyomvonal ismételen le fogja keresztezni az Alkotmány utcát, és a járdával valamint a mellette haladó Telekomos hálózattal párhuzamosan haladva fog tovább haladni a Béke téri lakótelep irányába. Mivel a lakótelep környezetében mély árkok kerültek kialakításra, ezért a lakótelepre való bejutást egy irányított fúrás segítségével terveztük. A fúrást a lakótelep legalsó épülete mellett elhelyezkedő zöld területből indítanánk, és a csomópont túloldalán a Telekom meglévő megszakítója mellett érkeztenénk meg a járda melletti zöld területben. A fúrás mindkét oldalán 1-1 N1-es megszakító létesülne, melyeket KPE110-es védőcső kötné össze egymással. Az indító gödör helyén létesülő N1-es megszakítóból 4 irányba indulna el a tervezett hálózat. Először 2LPE40-es cső beáll a lépcsőház bejáratához. 2LPE40-es cső el fog menni az épület előtt le fogja keresztezni átvágással az utat és keresztül a zöld sávon ki fog érkezni a Rákóczi Ferenc utcára. Az utca átfúrása után a nyomvonal egy N1-es megszakítóban fog végződni. A megszakítóból 2LPE40-es cső fel fog állni az első nagy csúcshúzású elektromos oszlopra.

A tervezett N1-es megszakítóból 4LPE40-es cső fog elindulni és lekeresztezni az épületek között haladó aszfalt burkolatú utat. A keresztezést az út átvágásával terveztük. Az út alatt 1,0 m mélységben egy KPE110-es védőcső kerül elhelyezésre.

2LPE40-es cső be fog állni a szomszédos épületbe és 2LPE40-es cső a járda mellett haladva fel fog menni a dombra, keresztül a játszótéren és a két épület között egy N1-es megszakítóban fog végződni.

A tervezett megszakítóból minden épületet 2LPE40-es csővel fogunk ellátni, úgy hogy a tervezett csövek az épület sarkától 5,0 m távolságra lévő közös pince folyosójára érkezen meg. Ez minden esetben az első szellőző ablakot jelenti.

A legfelső épület eléréséhez a bejárat mellé terveztünk 2LPE40-es csövet elvezetni. Itt az épület előtt az aszfalt burkolatú járda bontása szükséges egy rövid szakaszon. A másik felső épület ellátása érdekében fektetett 2LPE40-es cső egy KPE110-es védelemben keresztezni fogja a szilárd burkolatú szerviz utat. A keresztezést az út átvágásával terveztük. Az útvágások esetében minden esetben a fél útpályát a gépjármű forgalom részére biztosítani szükséges.

Ezen csövek is az épület sarkától 5,0 m-re fogják elérni az épületet.

Visszatérve a vasúti keresztezés elé ahol a kerékpárút mellé tervezett megszakítóból 2LPE40-es cső fog tovább indulni a kerékpárút mellett annak kisajátítási határán belül.

A tervezett nyomvonal keresztezni fogja a tóhoz vezető patak nyomvonalát. A keresztezésnél a műtárgy tervezője a Digi Kft csövei részére helyet biztosított az új hídszerkezetben.

A tervezett nyomvonal a tó és a közút között fog haladni a tó túlsó végéig ahol le fogja keresztezni az Alkotmány utcát. A keresztezést az út alatti átfúrással terveztük, úgy hogy a KPE110-es védőcső át fog menni a csapadék vízvezető árkok alatt és a meglévő gázvezeték fölött.

A keresztezés mind a két oldalára N1-es megszakító építését terveztük. Ezután a kerékpárút és ezzel a Digi Kft nyomvonala is be fog kanyarodni az Által ér mellé és amellet fog tovább haladni Tatabánya irányába.

A 10.020 Km szelvényben szintén egy új műtárgyon a tervezett nyomvonal le fogja keresztezni az Által eret. A Digi csövek részére itt is biztosítva lett a hely a műtárgyon. A keresztezés után a tervezett nyomvonalra egy N1-es megszakító építését terveztük. A megszakítóból egy leágazást terveztünk Környe belterülete felé. 2LPE40-es cső fog elindulni vissza felé és le fogja keresztezni a belterület felé haladó Önkormányzati tulajdonú földutat. Majd az út mellett haladva a földrészt szélén fog haladni a nyomvonal az Ady Endre utca felé.

A tervezett nyomvonal keresztezni fogja a Tatabánya – Kisbér vasútvonalat. A keresztezést a hely adottságai miatt irányított fúrással terveztük. A vasúti sorompó szekrény elhelyezkedése és a mély árok nem teszi lehetővé a vasúti pálya alatti sajtolást.

Az irányított fúrás a vasút előtt 20,0 m távolságra fog indulni és 26,0 m távolságra a kerítés mellett fog megérkezni. A vasúti pálya alatt a tervezett mélység 4,0 m lesz. A tervezett nyomvonal a vasúti pályát 80 fokos szögben fogja keresztezni. A keresztezés mindkét oldalán a tervezett KPE110-es védőcső N1-es megszakítóban fog végződni. A nyomvonalat innen kézi ásással kell kiépíteni az Ady Endre utcáig. Az építés során különös figyelmet kell fordítani a megközelített elektromos oszlopra és az útig kilógó lépcsőre. Az utóbbit átfúrással kell keresztezni a beton bontása nélkül.

A tervezett nyomvonalra az első elektromos oszlop előtt egy N1-es megszakító építését terveztük. A megszakítóból 2LPE40-es cső fog felállni az „A” oszlopra.

Az Által ér keresztezése után tervezett N1-es megszakítóból 2LPE40-es cső fog tovább indulni Tatabánya irányába. A tervezett nyomvonal a 10.820 és a 10.840 Km szelvények között FGSZ vezetéket fog keresztezni. A keresztezést felülről terveztük a védőövet széléig kiérő KPE110-es védelemben 0,7 m mélységben. A védőcső két végén Seba 2500i típusú kábelmarkert szükséges elhelyezni.

A tervezett nyomvonal a 11.980 Km szelvényénél éri el az Erőműi tavat. A tervezett nyomvonal itt fog végződni egy N1-es megszakítóban. Ettől a ponttól a tatabányai önkormányzat döntése még nem született meg a kerékpárút nyomvonalát illetően.

Ezért az utolsó tervezett megszakítóból a Digi kft. egy 2LPE40-es csőből álló felállást tervezett az első elektromos oszlophoz, hogy kapcsolódni tudjon a legközelebbi eső hálózathoz. A kerékpárút nyomvonalának a véglegesítése után a Digi Kft is szeretné a nyomvonalát tovább folytatni a Megyei Jogú Város irányába.

A nyomvonal kiépítése után a munkaterület az eredeti állapotának megfelelően helyre kell állítani az érintett Önkormányzat előírásai alapján.

A nyomvonal építés idejére az érintett közművek, hatóságok, MÁV szakfelügyeletét meg kell rendelni.



### **Az elektromos hálózat megközelítése:**

Az építés során csak óvatos kézi földmunka végezhető. Az építés ideje alatt az elektromos művek szakfelügyelete elengedhetetlen.

Párhuzamos haladás esetén a védőcsöveket az erősáramú kábelek fölött elhelyezni tilos. Párhuzamos haladásnál a távközlési alépítmény csövei és az erősáramú kábel közé elválasztó téglát kell helyezni.

Az erősáramú jelzőtéglákat a kitermelt talajtól és burkolat-törmeléktől elkülönítve kell tárolni, mivel azokat a munkaárok visszatemetése során az eredeti helyükre kell elhelyezni. Az erősáramú kábelek környezetében a talaj kitermelését fokozott figyelemmel kell elvégezni, megelőzve a kábelek rongálását és a személyi sérülések bekövetkezését.

Az erősáramú kábeleket a kivitelezés alatt védelembe kell helyezni a következőképpen: a feltárást követően egy M110 keresztmetszetű, hosszában felhasított PVC védőcső darabban kell elhelyezni a kábeleket, majd a munkagödör felett átfektetett, kellő teherbírással rendelkező deszkapallóra kell felfüggeszteni azokat. A kábelek biztonságba helyezése után a földkitermelés folytatható.

Az erősáramú kábel és a létesítendő távközlési alépítmény között a minimális 30 cm védőtávolságnak minden esetben meg kell lennie!

A távközlési alépítmény csöveinek lefektetése után a munkagödört homokkal kell feltölteni. Az alépítmény csövei és az erősáramú kábel közé elválasztó téglákat kell elhelyezni a keresztmetszvényeken feltüntetett módon. A távközlési csövek fölött 30 cm-re veszélyt jelző szalagot kell elhelyezni „hírközlő kábel” felirattal. Amennyiben ez a távolság nem tartható, úgy az erősáramú kábelek jelzőtéglái felett kell átvezetni a jelzőszalagot. A munkagödört folytatólagosan homokkal kell feltölteni az erősáramú kábelek jelzőtégláinak eredeti szintjéig. A jelzőtéglák visszahelyezése után további homokágy réteg után a munkagödör a eredeti (rostált) talaj visszatöltésével feltölthető. Az egyes rétegek tömörítését fokozott óvatossággal kell végezni.

Amennyiben a megvalósítás során a kivitelező bármilyen rendellenességet tapasztal (hiányzó eá. kábeljelző téglák, korábbi sérülések nyomai a kábel köpenyén stb.) vagy építés során kábelrongálás történne, azt haladéktalanul jelezni kell az E.On és a Beruházó felé.

A kivitelezési munka megkezdését az Elektromos művek felé legalább 15 nappal korábban szükséges jelezni. Abban az esetben amennyiben az elektromos művek hálózatának a feszültség menetesítése szükséges a munka megkezdése előtt ezt 40 nappal szükséges megkérni és a munkakezdést bejelenteni. A munkavégzés ideje alatt szakfelügyeletet szükséges.