

T . . Magyar
Telekom



KOMPLEX

Tel-Com Kft.

Cím: 1113 Budapest,
Edömér u. 2. III. em. 3.
Telefon: (1)-279-0308
E-mail: komplex.tel-com@freemail.hu,
E-mail: komplex@upcmail.hu

Budapest, XI. ker. Budafoki út 185. Elite lakópark
GPON optikai hálózatos ellátása

Engedélyezési terv

Projekt azonosító száma (ID): P-H1A-62119-860HALOBD018

Munkaszám: KO 553/16

Tervszám: KO – 553/19/015

Építető: Magyar Telekom Nyrt (1097 Budapest, Könyves Kálmán krt. 36.)

Tervező: Komplex Tel-Com kft 1113. Budapest, Edömér u. 2.



Tartalomjegyzék

Budapest, XI. ker. Budafoki út 185. Elite lakópark GPON optikai hálózatos ellátása

Engedélyezési terv

Projekt azonosító száma (ID): P-H1A-62119-860HALOBD018

Munkaszám: KO 553/16

Tervszám: KO – 553/19/015

Tartalomjegyzék.....	2
Aláírólap	2
Tervezői nyilatkozat.....	4
Műszaki leírás	6
1. Előzmények, alapadatok.....	6
2. Tervismertetés	6
3. Egyéb előírások	6

Rajzi mellékletek

Áttekintő rajz
Nyomvonalrajz

KO-553/19/015 Á
KO-553/19/015 NY

Magyar
Telekom



KOMPLEX

Tel-Com Kft.

Cím: 1113 Budapest,
Edömér u. 2. III. em. 3.
Telefon: (1)-279-0308
E-mail: komplex.tel-com@freemail.hu,
E-mail: komplex@upcmail.hu

Budapest, XI. ker. Budafoki út 185. Elite lakópark
GPON optikai hálózatos ellátása

Engedélyezési terv

Projekt azonosító száma (ID): P-H1A-62119-860HALOBD018

Munkaszám: KO 553/16

Tervszám: KO – 553/19/015

Építető: Magyar Telekom Nyrt (1097 Budapest, Könyves Kálmán krt. 36.)

Tervező: Komplex Tel-Com kft 1113. Budapest, Edömér u. 2.

Tervezte:

Jakó Géza

tervező

(MMK nyt. szám: 01-6343)

Ellenőrizte:

Jakó Pál

felelős tervező

(MMK nyt. szám: 01-6390)

Budapest, 2019 május

Tervezői nyilatkozat

Alulírott **Jakó Pál**, mint a **Budapest, XI. ker. Budafoki út 185. Elite lakópark GPON optikai hálózatos ellátása c. kiviteli terv felelős tervezője** (névjegyzéki szám: 01-6390, jogosultság: HI-V - Vezetékes hírközlési építmények tervezése (jogosultság ideje: 2019.04.23), HI-VN - Vezeték nélküli hírközlési építmények tervezése (jogosultság ideje:2019.04.23), SZÉM2 - Hírközlési építmények szakértése (jogosultság ideje: 2019.04.23), T- Tartószerkezeti tervezés (jogosultság ideje: 2019.04.23))

kijelentem, hogy:

Tárgyi terv felelős tervezője: **Jakó Pál**,
(1042 Budapest, Lebstück Mária utca 57.)
(01-6390, HI-V, HI-VN,T, SZÉM2)

Tárgyi terv szakági tervezője: **Jakó Géza** (1046. Budapest, Nádasy Kálmán utca 16
(01-6343, HI-V, HI-VN), kábelhálózat szakági tervező

Tárgyi terv építtetője: **Magyar Telekom Nyrt.** (1013 Budapest, Krisztina krt. 55.)

Beruházás megnevezése: **Budapest, II. ker. Csalogány u. 43. GPON hálózatos ellátása optikai hírközlő kábellel**

Tervanyag jellege: **Kiviteli terv**

Alulírott **Jakó Pál**, és **Jakó Géza**, mint a **Budapest, XI. ker. Budafoki út 185. Elite lakópark GPON optikai hálózatos ellátása c. kiviteli terv felelős tervezője és szaktervezője** ezzel nyilatkozunk, hogy:

- az általunk készített vezetékes elektronikus hírközlési építményekre vonatkozó kivitelezési dokumentáció megfelel a külön jogszabály alapján kidolgozott szakmai követelményeket megállapító szabályzatnak,
- az általunk tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel az általános érvényű szakmai előírásoknak és a jogszabályokban meghatározott követelményeknek, így különösen a minőségi, biztonsági, környezetvédelmi szabványoknak, az örökségvédelmi jogszabályok rendelkezéseinek, a megfelelőség igazolások rendelkezésre állnak, a szakági tervezők munkáját összehangoltuk
- az építmény elhelyezésénél az Eht. 94. § (2) és (3), valamint a 95. § (1) bekezdésében előírtakat figyelembe vettük, idegen tulajdonban lévő ingatlanon történő építés vagy bontás esetén az ingatlannal rendelkezni jogosultaknak a hozzájáruló nyilatkozata rendelkezésre áll,
- az érintettek körét teljes körűen feltártuk,
- a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztunk

Igazoljuk, hogy a kiviteli tervdokumentáció megfelel a **2003 évi C törvény** (EHT) vonatkozó direktíváinak, az **1993. évi XCIII. Tv 18 § és 19 §** -ában foglaltaknak, az **1997. évi LXXVIII. Tv., a 14/2013 (IX. 25) KHVM rendelet** vonatkozó előírásainak. A kiviteli terv a **45/1997.(XII.29.) KTM rendeletben**, a 8/2012 NMHH rendeletben, az óvórendszabályokban, biztonsági szabályzatokban, MSZ, ágazati és távközlési szabványokban, a szociális normatívákban, a távközlési munkavédelmi, egészségügyi és szociális tervezési irányelvekben szereplő előírások figyelembevételével készült, és azoktól nem tér el.

A terv a nemzeti örökségvédelemre, a táj- és természetvédelemre, továbbá a környezet védelmére vonatkozó előírások figyelembe vételével készült. A terv figyelembe vette a


4/2002 SzCsM –EüM együttes rendelet előírásait. A hálózat műszaki megoldása a hatályos jogszabályoknak és hatósági előírásoknak, valamint a hírközlési és informatikai hálózatokkal szemben támasztott követelményeknek megfelel.

A tervezett hálózat építési vagy bontási engedély nélkül, továbbá bejelentés nélkül végezhető építési tevékenység a 14/2013 (IX.25) NMHH rendelet 18. § (h) bekezdése alapján.

Budapest, 2019 május 9.



/Jakó Pál/
Felelős tervező
MMK nyilvántartási szám: 01-6390



Jakó Géza
szakági tervező
MMK nyilvántartási szám: 01-6341

Műszaki leírás

1. Előzmények, alapadatok

A Magyar Telekom NyRt. megbízta alvállalkozóját, a Komplex Tel-Com Kft.-t a Bp., XI. ker Budafoki út 185. Elite lakópark GPON optikai hálózatos ellátásának megtervezésével.

A tervezés során felhasználtuk a Magyar Telekom által biztosított nyilvántartási adatokat, a közműtulajdonosok adatait, valamint helyszíni felméréseinket.

2. Tervismertetés

A tárgyi ingatlanon épülő lakópark 3 ütemben fog elkészülni. A tervezett ellátást az első ütemre kell jelenleg elkészíteni, de mivel az épület-komplexum később az alsó -1 szinten átjárható lesz, ezért a bevezetést úgy kell megtervezni, hogy a következő két ütem ellátását ebből az irányból, a mélygarázson keresztül vezetve biztosítjuk.

Az ellátást a Barázda utca alépítménye felől terveztük megoldani. A Barázda utca 38 előtt található -004 számú megszakítótól az ellátás biztosításához alépítmény építése szükséges. Az alépítmény LPE/40 csővel lett megtervezve. A Barázda utcát fél-félszélességű útvágással terveztük keresztezni. A tervezett nyomvonalat a Barázda utca páros oldalán az ott található meglévő alépítmény csöve mellé kell fektetni. Mivel a közmű adatszolgáltatáson a 10 és 1 kV-os kábelek a Magyar Telekom szekrényén keresztül haladóként vannak nyilvántartva, ezért az alépítmény építésekor fokozott figyelemmel, kizárólag óvatos kézi földmunkával végezhető a földmunka. A páratlan oldalon a csatornán kívül telekhatár felé terveztük a nyomvonalunkat. Az érintett közművek kezelői engedélyében foglaltak az építés során teljes mértékben betartandók.

Mivel a lakópark építése a bejárásig eléggé előrehaladott állapotú volt, és az alap szigetelése már elkészült, így az alapba már nem volt kialakítható a bevezető nyílás. A helyszíni bejáráson abban állapodott meg az épület építője a szolgáltatókkal, hogy a bevezető csövet úgy kell kialakítani, hogy a telekre bevezetésre kerülő LPE/40 csövet az épület szigetelt garázsfödémére kell fektetni, mely később az I. lépcsőház bejárati aljzatbetonjába fog kerülni, és a lift előtérnél az épület építője által előkészített garázsfödém átfúrásnál kell a bevezető LPE/40 csövet a garázsszintre csatlakoztatni.

3. Egyéb előírások

A tervezett hálózat kivitelezése nem építési engedély köteles tevékenység.

A kivitelezést a kiviteli terv szerint kell végezni, melynek során be kell tartani a közműszolgáltatók és más engedélyező szervezetek hozzájárulásaiban, valamint a kiviteli tervben foglalt előírásokat, különös tekintettel a műszaki leírás munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi fejezeteiben foglaltakra.

A kivitelezést megkezdeni csak jóváhagyott kiviteli terv alapján lehet!

Felhívjuk a figyelmet, hogy az építéssel kapcsolatban több új jogszabály lépett érvénybe (e-építési naplóra, felelős műszaki vezetőkre, felelős műszaki ellenőrökre vonatkozó jogszabályok, e-közműnyilvántartás, szakmagyakorlásra vonatkozó előírások, stb).

A terven változtatni csak a jóváhagyó szervek és a tervező hozzájárulása után szabad. A beruházónak a kivitelezés elvégzése után átadás-átvételi eljárást kell tartani. Kivitelezés során a kivitelezőnek figyelembe kell vennie az építési naplóba tett tervezői, műszaki ellenőri bejegyzéseket, valamint az egyeztetési jegyzőkönyvek előírásait.

A kivitelezés során szigorúan betartandó az Építési szabályzat előírásai, különös tekintettel, az e-építési nappal, a felelős műszaki vezetőre, a műszaki ellenőrökre vonatkozó előírások.

BIZTONSÁGI- és egészségvédelmi terv

Általános előírások

Villamos, valamint a hírközlő berendezések és hálózatok létesítési, bővítési, javítási és karbantartási munkáit úgy kell megszervezni és végezni, hogy a dolgozó vagy más személyek testi épségét ne veszélyeztesse. Idegen üzemben, vagy annak területén végzett munkáknál még a helyi adottságokat figyelembevevő kiegészítő utasításokat, illetve előírásokat is be kell tartani.

Minden dolgozó csak azt a munkát végezheti, amellyel megbízták. A dolgozókat a munkájukkal kapcsolatos veszélyekre, a veszélyek elhárítására, a védőintézkedések megtételére és a védőberendezések használatára is kell oktatni.

Feszültség-közelben végzett munkához, felügyelet ellátásához mindig eggyel több dolgozót kell kiküldeni, mint ahányan dolgoznak. Ha valakit Áramütés és baleset ér, késelem nélkül meg kell kezdeni az elsősegélynyújtást, mesterséges lélegeztetést, illetve szívmasszázszt kell alkalmazni.

Orvosi utasítás nélkül az Áramütöttet két-három órán belül nem szabad elszállítani, mert még abban az esetben is pihenésre van szüksége, ha eszméletét nem veszítette el.

A kézi szerszámok, amelyek csak törpefeszültségűek lehetnek, mindig jó minőségűek legyenek; kopott, hibás szerszámot haladéktalanul ki kell selejtezni. Különös gondot kell fordítani a létrák, szükség szerinti állványozások épségének ellenőrzésére. Különleges testhelyzetet igénylő munkavégzőket váltani kell. A kábelhúzásnál és szerelésnél (aknák, szekrényeknél) fokozott figyelmet kell fordítani a munkavégzéssel kapcsolatos gázérzékelésekre (gázszivárgást és gázszintet folyamatosan érzékelő műszerrel).

A behúzásnál ellenőrizni kell a munka megkezdése előtt a segédeszközök épségét és a munkaterület biztonságos körülhatárolását. Gondoskodni kell továbbá a kábeldobok biztonságos szállításáról, mozgatásáról és tárolásáról.

Minden munkahelyen legyen teljes tartalmú, szükség szerint kiegészített, feltöltött mentődoboz. Villanszerelői munkához tartalmát egészítsük ki ammóniapármával (ájulttal való szagoltatásra) és égési sebekre alkalmas kenőccsel.

Gondoskodni kell a munka jellege szerint szükséges és külön előírt védőfelszerelésről (pl. feszültségkémlelő). Használatbavétel előtt meg kell győződni a védőfelszerelés kifogástalan állapotáról.

Az egyéni védőfelszerelést a dolgozó maga köteles karbantartani és annak állapotát is ellenőrizni.

A legkisebb balesetet is azonnal jelenteni kell a szerelésvezetőnek és a baleset tényét, idejét, az ellátás módját a balesetvédelmi naplóban rögzíteni kell.

A vésésekből eredő áramütéses balesetek megelőzésére a feltételezhető elektromos vezeték nyomvonalát - külön szakterv alapján - figyelembe kell venni.

Felsővezeték-tartó oszlopon munkát végezni csak a vontatási feszültség kikapcsolása után, a szakasz mindkét végének földelése mellett szabad. A BKV Zrt. belső utasításaiban előírt egyeztetéseket el kell végezni.

Oszlopon dolgozni csak kifogástalan állapotú mászó övvel szabad. A pályán és annak közelében végzett munkánál a narancssárga figyelemfelkeltő védőmellényt és sapkát viselni kell.

A tervezés során figyelembe vettük és mérlegeltünk továbbá minden olyan körülményt, ami a biztonságos munkavégzésre kihathat. Az elkészült létesítménynek az építés során minden munkafázisnak meg kell felelnie a biztonsági követelményeknek és a biztonságos munkavégzés minden feltételének.

A megépült rendszerre vonatkozó munkavédelmi minősítésnek, valamint az általános munkavédelmi előírásoknak való megfelelést ellenőrizni kell és erről jegyzőkönyvet kell felvenni. A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell továbbá az ellenőrzés során mért vagy tapasztalt jellemzőket és értékeket.

Kábelépítés, alépítményben történő munkavégzés általános előírásai

- A kivitelezés során a kivitelezőnek a MUNKAVÉDELMI ŐRSZOLGÁLATOT meg kell szervezni.
- A Távközlési Munkavédelmi Szabályzat előírásait szigorúan be kell tartani.
- Az érvényben lévő rendeleteket, szabályzatokat, szabványokat valamint a KRESZ szabályokat szigorúan be kell tartani.
- Az adott munka kivitelezését végző dolgozókat rendszeresen munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.
- A tartós zajhatás az egészségre káros hatással lehet, halláskárosodást, idegrendszeri megterhelést okozhat, ezért szükség esetén a zaj ellen védekezni kell (fülvédő alkalmazása).

- Gázveszélyes helyen az ELEKTROFLAME 400 vagy MULTIWARN II BEP típusú készülékkel az előbbi utasításban meghatározott módon metán (CH₄), illetve oxigén (O₂) koncentrációt kell mérni, s dönteni a munkavégzés további folytatásáról, esetleges gázveszély bejelentéséről.
- A kábelaléptítményekben munkát végzőket a gázveszéllyel, a műszerkezeléssel, mentéssel kapcsolatban folyamatosan balesetvédelmi oktatásban kell részesíteni.
- Baleset, gázmérgezés gyanúja esetén a rendszeresített mentőállványt kell használni.
- Az új beszerzésű MULTIWARN II BEP típusú Drager gyártmányú hordozható gázérzékelő készülékkel kell mérni az aléptítményekben a gázkoncentrációt. Munkavégzés közben az aléptítményben dolgozó személy egyéb okok miatti rosszulléte esetén azonnali mentésre az adott helységeken illetékes tűzoltóságot kell riasztani.
- Az egyéni védőeszközöket (műanyagsisak, védőszemüveg, védőruha, lábbeli, stb.) a munkavégzés előtt biztosítani kell a dolgozóknak.
- A használatban lévő gumikesztyűket 6 havonta felülvizsgálni szükséges.
- Az 1m-nél mélyebb munkaárkot közepesen tömör talaj esetén dúcolni kell. A dúcoláshoz felhasznált faanyagoknak épek, száraznak sérülés- és repedésmentesnek kell lennie. Bontáskor az összes dúcot egyszerre kiszedni tilos, a bontást csak szakember végezheti.
- A kábeldobok rakodásánál darut vagy rámpát kell igénybe venni, melynél a fel- és leeresztésnél fokozott figyelemmel kell eljárni.
- Egyedül nem lehet munkát végezni sem távtáplált távközlési rendszeren, sem távközlési aléptítményben, sem pedig légkábel hálózaton.

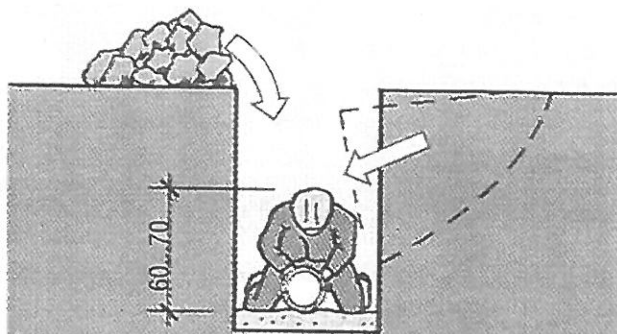
Gázrobbanás elleni védelem

A föld alatti aléptítmény magába gyűjti a talajban szivárgó, áramló gázokat, és képes azokat a szivárgás helyétől nagyobb távolságra elszállítani, ily módon telítheti az aléptítmény-hálózatot, ezért az alábbiakat kell betartani:

- A föld alatti munkák esetén a létesítményekben a gázmérést folyamatosan kell végezni.
- Állandó gázérzékelővel nem rendelkező kábelistolyokban, lakó- vagy irodaépület alagsori vagy földszinti helyiségeiben a gázrobbanás elleni védelem előírásait be kell tartani.
- A gázvezeték meghibásodása következtében beszivárog a kábelaléptítményekbe a városi vagy földgáz is. A balesetek és anyagi károk megelőzése érdekében kell betartani a kábelaléptítményben munkát végzők veszélyes légtér elleni védelméről szóló 590. sz. utasítás előírásait.
- Az aknákat, szekrényeket robbanásveszélyesnek kell tekinteni mindaddig, amíg annak ellenkezőjéről meg nem győződtek. Ezért a lefagyott vagy erősen megszorult akna-, szekrényfedél felnyitásához tilos szikrát okozó, vagy feszítő szerszámot, vagy nyílt lángot (pl. benzinlámpát) használni. A befagyott fedelet sózással, forró vízzel, vagy gőzráfúvással kell fellazítani. A felnyitáskor a bebúvónyílás körzetében a dohányzás és a nyílt láng használata tilos. A nyílt láng használatának tilalma csak akkor oldható fel, ha az akna, vagy szekrény gázmentességéről már meggyőződtek.
- Az akna, vagy szekrények fedelét kezdetben csak annyira kell kinyitni, hogy a gázvizsgálat elvégezhető legyen. A gázvizsgálatot a megfelelő készülékkel az akna bebúvónyílásában és az alján, a szekrényben pedig közelítőleg középmagasságban kell elvégezni. Ahol a fedlapok nem rendelkeznek kialakított gázérzékelő nyílással, csak annyira szabad nyitni, hogy a gázérzékelő szonda bevezethető legyen. Ha a vizsgálat eredménye azt mutatta, hogy az aknában, vagy a szekrényben nincsen gáz, akkor a munka megkezdhető. Szekrényeknél általában kisebb a kinyitás utáni gázveszély a kisebb mélység és a jobb szellőzés miatt.
- A fedlap kiemelése után gondoskodni kell arról, hogy a nyitott akna, vagy szekrény balesetet ne okozzon (pl. szerelőszátor, védőkeret, stb.).
- A földgáz észlelésének tényéről értesíteni kell a Gázműveket.
- A munkát csak a gázszolgáltatónak a veszély megszűntét igazoló írásbeli nyilatkozata után szabad folytatni. A kőolaj- és földgáztermékeket szállító csővezeték mellett elfektetett, vagy azokat keresztező kábelekkal végzett munkát – amennyiben az gödörrel jár a 10 méteres biztonsági sávon belül – be kell jelenteni a csővezeték üzemeltetőjének, és kérni kell a szakfelügyelet kiküldését. A szakfelügyelő által meghatározott biztonsági előírásokat szigorúan be kell tartani.
- Palackos propán gázzal működtetett gázpisztoly rendszer használata esetén az 565. számú utasítás előírásait kell figyelembe venni.
- A gázveszéllyel kapcsolatos intézkedéseket rögzíteni kell az eseménynaplóban.

A vezetékárkokban, munkagödörben dolgozóakra leselkedő veszélyekről és az ellenük való védekezés módjáról

A vezetéképítési, ill. a hibaelhárítási munka során nem ritkán mély vezetékárkot kell kiásni. A vezetékárkokban végzett munka fokozottan balesetveszélyes, így az árok készítése különleges gondosságot, nagy szakértelmet igényel! Az 1. ábra a nem biztosított árokban dolgozó munkásra leselkedő balesetveszélyt szemlélteti.

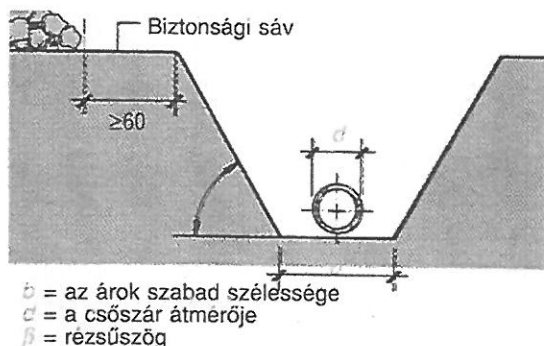


Látható, hogy a deponált anyag árokba esése, ill. a földfal leomlása egyaránt komoly veszélyt jelent a nem biztosított árokban dolgozó munkásra.

1. ábra

A balesetveszély csökkentésének, megelőzésének egyik fontos módja: a szabványok által előírt létesítési méretek betartása.

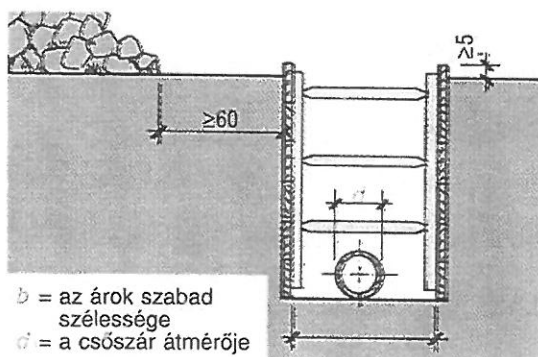
Például: vezetékárkok esetén a technológiailag szükséges minimális méreteket – pl.: az árokfenék „b” szélességét – a cső „d” külső átmérőjének és az árok fajtájának (biztosított vagy nem biztosított árok) függvényében szabványok határozzák meg.



A 2. ábra a nem biztosított vezetékárkok esetét szemlélteti.

2. ábra

Az ábrán az is látható, hogy a rézsű felett / mellett mindig szabadon kell hagyni egy min. 60 cm széles biztonsági sávot, azért, hogy ~ a rézsű ne kapjon túl nagy terhelést, ~ a kövek, rögök ne gurulhassanak be az árokba.



A 3. ábra a biztosított vezetékárkok esetét szemlélteti.

3. ábra

A 4. ábra táblázatos formában foglalja össze a szükséges tudnivalókat.

Külső vezeték-, ill. csőszátmérő, d, m	Minimális szabad szélesség, b, m		
	Biztosított árok (normál eset)	Nem biztosított árok	
		$\beta \leq 60^\circ$	$\beta > 60^\circ$
0,40-ig	$b = d + 0,40$	$b = d + 0,40$	
0,40-től 0,80-ig	$b = d + 0,70$		
0,80-től 1,40-ig	$b = d + 0,85$	$b = d + 0,40$	$b = d + 0,70$
1,40 felett	$b = d + 1,00$		

4. ábra

A táblázatból kiolvasható „b” mérethez szükség esetén 15 cm hozzászámítható, pl. a biztosítás számára.

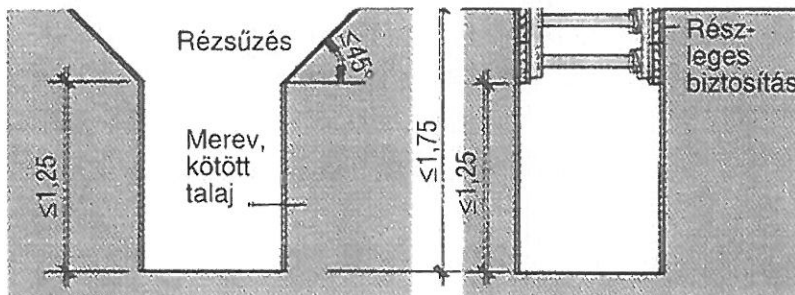
– Azoknál a függőleges falú vezetékárokknál, ahol járható munkateret kell biztosítani, ott a cső külső átmérőjétől függetlenül az alábbi minimális szélességek szükségesek:

- ~ nem biztosított ároknál 1,75 m mélységig: $b = 0,60 m$;
- ~ biztosított ároknál 1,75 m mélységig: $b = 0,70 m$;
- ~ 1,75 m - nél mélyebb, de legfeljebb 4 m mélységű ároknál: $b = 0,80 m$;
- ~ 4 m - nél mélyebb ároknál: $b = 1,00 m$.

A vezetékárok falai önmagukban – általában – nem stabilak (állékonyak), de még a látszólag stabil falaknál is előfordulhat, hogy az anyagtárolási viszonyoktól, a víz vezetésétől függően az időjárás hatásai, a rezgések és terhelések miatt váratlanul beomlanak.

Az árokban dolgozók védelme érdekében:

- ~ külön falbiztosítás nélkül csak legfeljebb 1,25 m mélységű árok készíthetők, és 1,25 ... 1,75 m között az 1,25 m feletti részt biztosítani kell – ld. 5. ábra !
- ~ 1,75 m - nél nagyobb mélység esetén pedig a falakat teljes magasságuk mentén biztosítani kell!



Falbiztosítás 1,25 m és 1,75 m közötti mélységű ároknál

5. ábra

Az 5. ábra a falbiztosítás két alapvető módját – a rézsűzést és a dúcolást – egyszerre szemlélteti.

Az ábra kapcsán még másként is

megfogalmazhatjuk a fontos szabályt:

a dolgozók biztonsága érdekében az 1,25 m - nél mélyebb árokat előírásosan rézsűzni vagy dúcolni kell.

Jegyezzük meg azt is, hogy a géppel kiemelt, 1,25 m-nél mélyebb árokat dúcolással biztosítani kell.

Elektromos hálózatok megközelítése

Tekintettel arra, hogy a tervezett nyomvonalak érintik az erősáramú elektromos hálózatot az építési munkálatok megkezdése előtt 15 nappal szakfelügyeletet kell kérni az ELMŰ Hálózati Kft. regionális központjától.

A kábelfektetési munkákat a visszatarakás előtt ugyancsak be kell jelenteni.

Az elektromos hálózat megközelítésekor az alábbiak betartása szükséges:

- Az építés során a földkitermelést kézi földmunkával kell végezni (gépi földmunkavégzés tilos!) –kutatógödör ásással megkutatva a nyomvonalat-, ugyanis a közművek, így az erősáramú földkábelek is, az alaptérképen feltüntetettől eltérően helyezkedhetnek el. Ez esetben a kábel pontos helyét meg kell határozni.

- Az erősáramú kábeleket a távközlési kábelekkel merőlegesen, védőcsöves védelemmel kell keresztezni.
- 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 kábel és a létesítendő távközlési alépítmény között minimális 50 cm védőtávolságnak (mely elválasztó téglasor használata mellett lehetséges, egyébként a minimális védőtávolság 1m) minden esetben meg kell lennie! Amennyiben ez nem tartható párhuzamos haladásnál, akkor azt keresztezésként kell kezelni.
- 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 M160 keresztmetszetű, hosszában felhasított PVC védőcső darabban kell elhelyezni a kábeleket. Alulról történő keresztezés esetén a munkagödör felett átfektetett, kellő teherbírással rendelkező deszkapallóra kell felfüggeszteni a hasított csőben elhelyezett elektromos kábeleket. A kábelek biztonságba helyezése után a földkitermelés folytatható.
- A hálózat keresztezésénél a kábeleket UNIVOLT160 összepattintható védőcsővel kell ellátni. (gerincezetéknél és leágazó bekötéseknél egyaránt.)
- Öntöttvas kötésekhez nem szabad hozzányúlni, sem felfüggeszteni, sem alátámasztani, mert felrobbanhatnak! Amennyiben ilyent találunk a keresztezés környezetében, a munkálatokat le kell állítani és a 06-40-38-38-38 telefonszámon értesíteni az áramszolgáltatót.
- A munkaárok visszatemetése előtt a fenti fax-számon ELMŰ szemlét kell kérni.
- A távközlési alépítmény csöveinek lefektetése után a munkagödört homokkal kell feltölteni. Az alépítmény csövei és az erősáramú kábel közé elválasztó téglákat kell elhelyezni a keresztszelvényeken 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 ELMŰ és a Beruházó felé.
- A kivitelezés során elkorlátozás alkalmazásával kell biztosítani a baleset- és zavarmentes gyalogos közlekedést a gyalogjáró területén végzett munkálatok során.
- Az esetleges útvágás során félszélességű átvágással biztosítani kell a forgalom lebonyolíthatóságát. A műanyag csövek fölött jelzőszalag lefektetése szükséges.
- A kitermelt talaj deponálásakor, a földtárolók kialakításakor szintén figyelembe kell venni a közlekedés zavartalanságának biztosítását.

Munkavédelemmel kapcsolatos főbb szabványok, törvények, rendelkezések

MSZ0957.0033-1990 számú szabvány 3,3-3.3.5 pontja	Az alépitményben munkát végzők veszélyes légtér elleni védelméről
MSZ 14399:1980	Technológiai, műveleti, kezelési és karbantartási utasítások munkavédelmi követelményei
MSZ 17304:1983	Munkavédelem. Robbanásbiztonság általános követelményei
MSZ 17305:1983	Munkavédelem. Anyagmozgatási munkák általános biztonsági követelményei
MSZ 28001:2008	A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszere (MEBIR). Követelmények (BS OHSAS 18001:2007)
MSZ EN 50286:2002	Villamosan szigetelő védőruházat kiefeszültségű berendezésekhez
MSZ EN 50321:2002	Villamosan szigetelő lábbeli kiefeszültségű villamos berendezéseken végzendő munkákhoz
MSZ EN 50274:2002	Kiefeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések. Áramütés elleni védelem. Védettséggel veszélyes aktív részek véletlen, közvetlen érintése ellen
MSZ EN 50365:2002	Villamosan szigetelő védősisak kiefeszültségű villamos berendezésekben való használatra
MSZ EN 61140:2003	Áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és a villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok (IEC 61140:2001)
MSZ 2364-200:2002	Nemzetközi elektrotechnikai szótár. 826. kötet: Épületek villamos berendezéseinek létesítése (IEC 60050-826:1982 + A1:1990 + A2:1995 + A3:1999)
MSZ 2364-420:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
MSZ 2364-430:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 43. kötet: Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:1977 + A1:1997, módosítva)
MSZ 2364-442:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 44. kötet: Túlfeszültségvédelem. 442. főfejezet: A kiefeszültségű villamos berendezések védelme a nagyfeszültségű rendszerek földzárlata esetén
MSZ 2364-450:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Feszültségcsökkenés-védelem
MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 46. kötet: Leválasztás és kapcsolás (IEC 60364-4-46:1981, módosítva)
MSZ 2364-473:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Túláramvédelem alkalmazása
MSZ 2364-520:1997	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993, módosítva)
MSZ 2364-523:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 523. főfejezet: A kábel- és vezetékrendszerek megengedett áramai (IEC 60364-5-523:1999, módosítva)
MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 53. kötet: Kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 537. főfejezet: A leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei (IEC 60364-5-537:1981 + A1:1989, módosítva)
1993. évi XCIII. Törvény	A munkavédelemről
5/1993. (XII. 26.) MÜM rendelet	a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
1996. évi LXXV. törvény	a munkaügyi ellenőrzésről.
253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet	az országos településrendezési és építési követelményekről
2/1998. (I. 16.) MÜM rendelet	a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről.