

**MAKÓ, Piactér, hrsz.:7533/2**  
**Városi piac lefedése**  
**Külső közműellátás**  
**Kiviteli terv**

**Szeged, 2016. április hó**

**CÍMLAP**  
**a**  
**MAKÓ, Piactér, hrsz.:7533/2**  
**Városi piac lefedése**  
**Külső közműellátás**  
**Kiviteli tervéhez**



---

**Széles Géza**  
**vezető tervező**  
**VZ-06-0082**  
**GO-T-06-0082**

**Szeged, 2016. április hó**

**TARTALOMJEGYZÉK**  
**a**  
**MAKÓ, Piac tér, hrsz.:7533/2**  
**Városi piac lefedése**  
**Külső közműellátás**  
**Kiviteli tervéhez**

Előlap  
Címlap  
Tartalomjegyzék  
Tervezői nyilatkozat  
Műszaki leírás

Tervek:

K-1	Közmű helyszínrajz	M=1:250
K-2	Vízellátás hossz-szelvény	M=1:100, 1:250
K-3	Gázellátás hossz-szelvény	M=1:100, 1:250
K-4	Szennyvízelvezetés hossz-szelvény	M=1:100, 1:250
K-5	Csapadékvíz hossz-szelvények	M=1:100, 1:250
K-6	Csapadékvíz nyomóvezeték hossz-szelvény	M=1:100, 1:250
K-7	Csapadékvíz tározó részletterve	M=-
K-8	Csapadékvíz tározó telepítési terve	M=1:20
K-9	Ejektoros közkút gyártmányismertető	M=-

**Szeged, 2016. április hó**

## **TERVEZŐI NYILATKOZAT**

**a**

**MAKÓ, Piac tér, hrsz.:7533/2**

**Városi piac lefedése**

**Külső közműellátás**

**Kiviteli tervéhez**

Jelen terv megfelel az építési engedélyezési eljárásról szóló 312/2012. (XI.8.) Korm. rendelet előírásainak.

A közmű helyszínrajzot a közmű üzemeltetőkkel és az Építtetővel egyeztettem, a helyszínrajzok, és a műszaki tervek megfelelnek a tervezés idején érvényes és általános érvényű, eseti hatósági előírásoknak. A gázelosztó vezeték nyomvonalát hiánytalanul, mérethelyesen tartalmazza a helyszínrajz. A tervben ábrázolt meglévő közmű nyomvonalak pontos helyét szakközeg jelenlétében, kutatóárok nyitásával kell meghatározni a kivitelezőnek. Nyilvántartásban nem szereplő vezetékek előfordulhatnak az érintett nyomvonalon!

Telken belüli vezetékek nyomvonalát kivitelezés előtt a tulajdonossal kell pontosítani a kivitelezőnek.

A tervben foglalt létesítmények tervezéséhez szükséges, érvényes tervezői jogosultsággal, a Csongrád megyei Mérnök Kamara által kiadott határozat alapján rendelkezem.

Szeged, 2016. április hó

---

**Széles Géza**  
**felelős tervező**  
**VZ-06-0082**  
**GO-T-06-0082**

## **MŰSZAKI LEÍRÁS**

**a**

### **MAKÓ, Piactér, hrsz.:7533/2 Városi piac lefedése Külső közműellátás Kiviteli tervéhez**

#### **1. Előzmények, alapadatok**

Makón, a Deák Ferenc u. – Hajnal u. – Úri u. által közbezárt tömb belsőben, a 7533/2 helyrajzi számú telken található a Makói Városi Piac.

A beruházó a meglévő piac rekonstrukcióját tervezi. A rekonstrukció során lefedésre kerül a meglévő eladótér.

Jelen terv a lefedés miatt szükségessé váló közműkiváltásokkal és a tervezett tetők csapadékvíz elvezetésével foglalkozik.

A létesítmény beruházója: Makó Város Önkormányzata  
6900 Makó, Széchenyi tér 22.

A létesítmény generál tervezője: Palánkai Építész Stúdió KFT.  
6720 Szeged, Oroszlán u. 1.

A létesítmény közmű terveit a Page-Cad (6720 Szeged, Forradalom u. 6.) készíti.

A területen jelenlévő közmű üzemeltetőkkel, szolgáltatókkal közműegyeztetést végeztünk. A beszerzett adatokat, nyomvonalakat M=1:250 méretarányú közmű helyszínrajzunkon ábrázoltuk. Az egyeztetésekről készült jegyzőkönyveket, nyilatkozatokat a tervhez mellékeljük.

A tervben szereplő magasságok a Balti alapszintre vonatkoznak.

## **2. Közműhálózatok részletes ismertetése**

### **2.1. Vízellátás**

A piac rendelkezik vízbekötéssel a Deák Ferenc utca és a Hajnal utca felől is. Telken belül DN 150 KM-PVC alapvezeték van kiépítve. Ez a vezeték biztosítja a piac területén lévő épületek vízellátását, valamint a 3 db tűzcsap és a 2 db közkifolyó vízellátását.

A meglévő épületek bekötéseinek, a tűzcsapoknak és a kifolyóknak az átépítése, áthelyezése nem szükséges.

A meglévő DN 150 KM-PVC alapvezeték 114,5 m hosszban ki kell váltani, mivel egy szakaszon a tervezett alaptestek a meglévő vezeték nyomvonalába kerülnek. A tervezett kiváltás nyomvonalát a K-1. sz. helyszínrajz tartalmazza. A tervezett kiváltás DN 150 KM-PVC csőből épül.

A tervezett DN 150 KM-PVC vízvezeték 0+113,5 szelvényében 1 db közkifolyót terveztünk.

A piac üzemeltetője részéről egyéb vízellátási igény nem merült fel.

### **2.2. Szennyvízelvezetés**

A piac rendelkezik szennyvízcsatorna bekötéssel a Hajnal utca felől. A bekötés és a telken belüli alapcsatorna DN 200 KG-PVC csőből van kiépítve. Ez a csatorna biztosítja a piac területén lévő épületek, valamint a 2 db közkifolyó szennyvízelvezetését.

A meglévő épületek bekötéseinek, és a kifolyóknak az átépítése, áthelyezése nem szükséges.

A meglévő DN 200 KG-PVC alapcsatornát 36 m hosszban ki kell váltani, mivel egy szakaszon a tervezett alaptestek a meglévő csatorna nyomvonalába kerülnek. A tervezett kiváltás nyomvonalát a K-1. sz. helyszínrajz tartalmazza. A tervezett kiváltás DN 200 KG-PVC csőből épül.

A piac üzemeltetője részéről egyéb szennyvízelvezetési igény nem merült fel.

### **2.3. Csapadékvíz elvezetés**

A piac területén lévő burkolt felületek csapadékvíz elvezetése megoldott. Telken belül rácsos folyókákkal gyűjtik össze a csapadékvizeket és kis mélységű gravitációs csatornákkal vezetik el a befogadóba. A csapadékvíz elvezetés két irányba megoldott: egyrészt a Deák Ferenc utcai zárt csapadékvíz gyűjtő csatornába, másrészt a Hajnal utcai nyílt árokba.

Az üzemeltető, Makói Városgazdálkodási Nonprofit KFT. tapasztalata szerint a piacon a vízelvezetés problémát jelent. Nagyobb intenzitású csapadék esetén a meglévő rendszer nem képes elvezetni a területre hulló vizet. Ezért a meglévő hálózat kapacitásának bővítése szükséges.

A meglévő befogadók sekély folyási fenékszintje miatt a területen csak kis mélységű gravitációs csatornák építhetők. Nagyobb lejtésű, ill. nagyobb átmérőjű csatornák a kis takarási mélység miatt nem vezethetők gravitációsan a befogadóba. Ezért a piac területén, a

Deák F. u. 53/a épület mögötti területen csapadékvíz tározó tervezünk, melyből egy kis teljesítményű szivattyúval juttatjuk a csapadékvizet a Hajnal utcai befogadóba. Ezzel a megoldással biztosítható a terület biztonságos csapadékvíz elvezetése és a csapadékvizek késleltetett levezetése, mely során a befogadó terhelése nem növekszik.

A piac területén a meglévő csapadékvíz elvezető rendszert követve két irányba tervezünk elvezetni a tetőfelületi és burkolati vizeket.

Az 1. területen (Sc 1-0-0, Sc 1-1-0, Sc 1-1-1 jelű csatorna) DN 200 és DN 300 csőből új alapcsatornákat tervezünk, melyek a tervezett tározóba vezetik a csapadékvizeket.

Az 2. területen DN 200 KG-PVC alapcsatornát tervezünk (Sc 2-0-0 jelű csatorna), mely a meglévő bekötésen keresztül a Deák F. utcai befogadóba vezeti a csapadékvizeket.

A két terület csatornáit összekötjük, így a befogadó vagy a tervezett csatorna túlterheltsége esetén a csapadékvíz a tározóba jut. A meglévő Hajnal utcai bekötést is megtartjuk, mely a tervezett csapadékvíz elvezető rendszer túlfolyójaként fog üzemelni.

A meglévő rácsos folyókákat megtartjuk. Ahol a tervezett alaptestek a folyóka nyomvonalába kerülnek, ott a folyókákat ki kell váltani. Így 32 m új folyóka építése szükséges. Az Sc 1-1-1 csatornával párhuzamos, meglévő folyókát meg kell szüntetni.

## **2.4. Földgázellátás**

A piac területén DN 32 PE középnyomású (3 bar) földgázelosztó vezeték üzemel. Erről a vezetékről ágaznak le a piac területén lévő épületek gázellátását biztosító földgáz leágazó vezetékek.

A meglévő DN 32 PE elosztó vezetéket 28,5 m hosszban ki kell váltani, mivel egy szakaszon a tervezett alaptestek a meglévő vezeték nyomvonalába kerülnek. A tervezett kiváltás nyomvonalát a K-1. sz. helyszínrajz tartalmazza. A tervezett kiváltás DN 32 PE csőből épül.

A piac üzemeltetője részéről egyéb gázellátási igény nem merült fel.

## **3. Alkalmazott anyagok**

A tervezett vízvezeték kiváltás DN 150 KM-PVC csőből épül.

A tervezett szennyvízcsatorna kiváltás DN 200 KG-PVC csőből épül. Az iránytörésnél műanyag tisztítóidomot tervezünk.

A tervezett gázvezeték kiváltás DN 32 PE 80/G SDR-11 csőből épül.

A tervezett csapadékvíz csatornák DN 200 és DN 300 KG-PVC csőből épülnek, 2‰ lejtéssel. A tervezett nyomóvezeték D 1100 PE 100 SDR-17 csőből épül.

Az iránytöréseknél Ø30 cm-es, KG-PVC csőidomokból összeállított tisztító idomokat tervezünk. A tervezett tisztítóidomokat burkolatban Ø30 cm-es méretű, C250 teherbírású osztályú öv. fedlappal kell lefedni.

A tervezett Hauraton Faserfix Super rácsos folyókák DN 200 méretűek. A folyókákat DN 150 KG-PVC csővel kell bekötni. A folyókákat D teherbírású osztályú öntöttvas fedlappal kell lefedni.

A tervezett tározó föld alá süllyesztett, zárt vasbeton műtárgy lesz. A tározó Hydrostella HY-R105 tip. előregyártott vasbeton elemekből épül, melynek hasznos térfogata  $3 \times 11,76 = 35,28 \text{ m}^3$ .

A tározó aknába 1 db FLYGT CP-3085-MT-438 szivattyú kerül telepítésre, mely szivattyú áramellátását a piac belső hálózatáról kívánjuk biztosítani (1,3 kW teljesítmény). Az átemelő után, a tározó aknán belül 1-1 db DN 80 tolózár és visszacsapószelep kerül elhelyezésre. Az aknán kívül a PE-acél összekötő idom után D 110/90 PE szűkítő idom kerül beépítésre.

#### 4. Hidraulikai méretezés

A tervezett vízvezeték, szennyvízcsatorna és gázvezeték kiváltások a meglévő vezetékekkel azonos anyagú és méretű csőből épülnek. Mivel a fogyasztások növekedésével nem kell számolni, így azok hidraulikai szempontból megfelelőek.

A tervezett csapadékvíz elvezető hálózat méretezését az alábbiakban ismertetjük:

**A mértékadó csapadékvíz mennyiség meghatározása MI-10-455/2-1988 szerint, a egyéves gyakoriságú 10 perces záporintenzitás figyelembe vételével:**

##### mértékadó vízhozam meghatározása

$$Q_{\text{CSM}} = \alpha \times A \times i_p$$

ahol:  $Q_{\text{CSM}}$  : mértékadó vízhozam [l/s]  
A: vízgyűjtő terület nagysága [ha]  
 $\alpha$ : lefolyási tényező [-],  
 $i_p$ : mértékadó csapadékvíz intenzitás [l/s/ha]

##### A területről elfolyó csapadékvíz mennyisége:

$$Q_{\text{CSM}} = 0,9 \times 0,4 \text{ ha} \times 133 \text{ l/s/ha} = \mathbf{47,88 \text{ l/s}}$$

A csapadékvíz tározó méretezésénél az 1 éves visszatérési idejű 10 perces záport vettük alapul:  $V_{\text{tározó}} = 47,88 \times 600 \text{ s} = \mathbf{28,73 \text{ m}^3}$

**A tervezett tározó hasznos térfogatát  $35 \text{ m}^3$ -ben határozzuk meg.**



## Zárt csatornák méretezése:

1.)  $Q = v \cdot A$

ahol:  $Q$ : vízhozam [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]

$v$ : áramlási középsebesség a csővezetékben [ $\text{m/s}$ ]

$A$ : csővezeték belső keresztmetszeti felülete [ $\text{m}^2$ ]

$$v = -2 \lg \left( \frac{2,51 \cdot \nu}{d \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot I \cdot d}} + \frac{k}{3,71 \cdot d} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot I \cdot d}$$

ahol:  $\nu$ : a szennyvíz kinematikai viszkozitása [ $\text{m}^2/\text{s}$ ]

$k$ : abszolút érdesség [ $\text{m}$ ]

$d$ : a csatorna belső átmérője [ $\text{m}$ ]

$I$ : a csatorna lejtése [-]

$g$ : nehézségi gyorsulás [ $\text{m/s}^2$ ],  $g=9,81$

### A tervezett csatornák vízz szállító kapacitása:

	$I$	$Q$	$v$
DN 200 KG-PVC	2‰	20,17 l/s	0,70 m/s
DN 300 KG-PVC	2‰	65,76 l/s	0,93 m/s

## Csapadékvíz nyomócső és átemelő szivattyú méretezése: (MI-10167/3, MI-04-151)

$$h_v = \lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

ahol:

$h_v$ : hosszmenti nyomásveszteség [ $\text{m}$ ]

$\lambda$ : súrlódási tényező [-]

$l$ : a nyomócső hossza [ $\text{m}$ ]  $l = 56 \text{ m}$

$d$ : a csővezeték belső átmérője [ $\text{m}$ ]

$v$ : áramlási középsebesség a csővezetékben [ $\text{m/s}$ ]

$$\frac{1}{\lambda} = -2 \lg \left( \frac{2,51}{\text{Re} \cdot \lambda} + \frac{k}{3,71 \cdot d} \right) \quad \text{Colbrook-White képlet}$$

ahol:

$\text{Re}$ : Reynolds szám [-]

$k$ : csőérdesség [ $\text{m}$ ]

$$Re = \frac{v \cdot d}{\nu}$$

ahol:

$\nu$ : kinematikai viszkozitás [ $m^2/s$ ]

$$v = \frac{Q}{A}$$

ahol:

Q: vízhozam [ $m^3/s$ ]

A: csővezeték belső keresztmetszeti felülete [ $m^2$ ]

$$\Sigma H = h_v + h_g$$

ahol:

$\Sigma H$ : teljes nyomásvesztés a csővezetékben [m]

$h_g$ : geodéziai magasságkülönbség [m]  $h_g = 2,00$  m

A választott szivattyú típusa:

**FLYGT CP - 3085-MT- 438**

A választott szivattyú főbb adatai:

munkaponti folyadékszállítás:  $Q_{sz} = 10,0$  l/s

motorteljesítmény:  $P = 1,3$  kW

csatlakozó cső átmérője:  $d = 80$  mm

áramlási sebesség a nyomócsőben:  $v = 1,36$  m/s

emelő magasság:  $\Sigma H = 3,4$  m

Így a teljesen megtelt tározó 1 óra alatt teljesen leüríthető.

## 5. Kivitelezés

Tekintettel a meglévő közműnyilvántartás nem 100 %-os pontosságára, közműépítést minden esetben csak kutatóárok nyitását követően, a szolgáltató szakközege jelenlétében és beruházóval folytatott helyszíni nyomvonal egyeztetés után szabad elkezdni! A közmű üzemeltetői nyilatkozatokban foglaltakat szigorúan be kell tartani! A közmű kitöréseket az alapközművek valós helyzete alapján pontosítani kell.

A nyílt munkaárkot kétoldali zártosrú dúcolat védelmében kell kitermelni.

A nyílt munkaárok, illetve munkagödör egyik oldalán a földet kell deponálni, a másik oldalán biztonsági védőkorlátot kell létesíteni!

A lefektetett cső körül a földet mindenütt azonos mértékben ( $\text{Tr.}\gamma = 90 \text{ \%}$ -ra) kell tömöríteni. A cső alatt 10 cm vtg. ágyazatot kell készíteni. A vezetékek felső alkotója felett 50 cm vastagságban bányahomok feltöltést kell készíteni. A csőárókban a cső felett 1,0 m-es tartományban csak kézi, v. azzal közel azonos tömörítő munkájú kisgépi tömörítés alkalmazható, hogy a tömörítés hatására a csőkeresztmetszetben a megengedettnél nagyobb alakváltozás ne következzen be.

A csőkötések helyén az ágyazati anyag betöltésére és tömörítésére csak a vezetékszakasz sikeres nyomáspróbája után kerülhet sor.

A nyomáspróba és a vizsgálat elvégzéséig, ill. az eredmények megismeréséig a vizsgálattal érintett szakaszokat a következő állapotban kell tartani:

- a tömörített föld az ágyazati réteg felső síkja fölött 90 cm vtg. legyen,
- a csőkötések helye szabadon, visszatöltés nélkül maradjon,
- a csővezeték megtámasztására beépített betontömböknek már a terhelés viselésére alkalmasnak kell lenniük,
- a csőszakasz végén megfelelő ideiglenes kiömlésről kell gondoskodni,
- a csőszakasz vízzel történő feltöltésénél ügyelni kell a kifogástalan légtelenítésre.

**A nyomáspróba - a vonatkozó előírásokon túlmenően - a következő fázisokból áll:**

**a.) Elővizsgálat**

Vizsgálati nyomás  $1,5 p + 1,0 \text{ bar}$  - ahol "p" az üzemi nyomás értéke bar-ban.

Nyomás időtartama: 12 óra

A nyomáspróba sikeresnek minősíthető, ha az előírt nyomás-időtartam elteltével tömítetlenség nem észlelhető. Sikeres vizsgálat esetén a következő vizsgálatot folyamatosan kell elvégezni a nyomás csökkentése nélkül.

**b.) Fővizsgálat**

Vizsgálati nyomás:  $1,5 p + 1,0 \text{ bar}$ , ahol "p" az üzemi nyomás értéke bar-ban.

Nyomás időtartama: 2 óra, vagy minden megkezdett 100 m csőhosszra 30 perc.

A vizsgálat eredménye megfelelő, ha:

- 0,1 bar-nál nagyobb nyomáscsökkenés nem következik be,
- szivárgás, vagy gyöngyözés a cső felületén nem észlelhető,
- a vezeték szemrevételezése során elváltozások, elmozdulások nem mutatkoznak.

## 6. Biztonsági és egészségvédelmi fejezet

Az építési munkahelyen a kivitelezés során, a kivitelezési technológiai folyamatok végzésekor **a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM** együttes rendeletben foglaltakat szigorúan be kell tartani.

A keresztező, meglévő térszín alatti közműveknél a kézi földmunkát különös gonddal kell elvégezni, ahol kitámasztással vagy felfüggesztéssel, majd bevédéssel kell a közműveket az eredeti állapotba visszaállítani.

A kivitelezési munka során egyéni védőfelszerelés biztosítása, ill. azok használata munkaterületen mindenki számára kötelező.

Elektromos földkábel keresztezésénél a legnagyobb figyelemmel kell végezni a földmunkát és gumicsizmában történjen a föld-kitermelés. A kitermelt földet padka hagyásával deponáljuk. A munkagödröket 1,00 méter magas, éjszaka jól megvilágított (min. 20 lux) védőkorláttal, lábdeszékával, jelzőlámpával kell körülvenni. A munkaterületen a közlekedési utakat jól láthatóan ki kell jelölni.

A földmunkákat a nyomvonal mentén a kutatóárkok kiásásával és a keresztező közművek feltárásával kell kezdeni és akadályozó problémák felmerülése esetén az illetékes közműüzemeltető képviselőjének jelenlétében azok elhárítandók.

Az aknában, a csatornában és az árkokban munkát végezni csak akkor lehet, ha a munkavégzés megkezdése előtt a munkavégzés irányítója meggyőződött arról, hogy ott gázok vagy egyéb veszélyes anyagok nem képződtek; vagy képződnek, de ezek a munka során felhasznált anyagokkal vagy eszközökkel reakcióba lépve nem veszélyeztetik a munkavállalók egészségét.

A csatornában és az aknában végzendő munka esetén a munkavégzés irányítójának meg kell határoznia, és a munkát végzőkkel ismertetnie kell a helyi adottságoktól függő, szükséges biztonsági előírásokat.

A csatorna, illetve akna lejáratánál biztosítani kell figyelő személyek jelentélét, akik a bent tartózkodókkal kapcsolatot tartanak. A kapcsolattartás történhet rádió, vagy erre alkalmas egyéb elektronikai berendezés útján. A kapcsolattartás történhet közvetlen beszéddel is abban az esetben, ha a munkát végzők nem távolodnak el olyan távolságra a figyelő személytől, hogy a kommunikáció lehetetlenné válna beszéd, illetve fényjelzések útján. A figyelő személy nem hagyhatja el azt a helyet, amelyet számára kijelöltek. Biztosítani kell,

hogy veszély esetén a figyelő személy a szükséges segítség igénybevétele érdekében a legrövidebb időn belül intézkedni tudjon.

Biztosítani kell, hogy megfelelő nagyságú és számú bebúvó nyílás álljon rendelkezésre a munkavégzés idején, hogy veszély és/vagy baleset esetén a szűk teret mindenkor gyorsan el lehessen hagyni, és a balesetet szenvedettet ki lehessen menteni.

A munka elvégzésére gyakorlattal rendelkező munkavállalókat kell kiválasztani, akikkel ismertetni szükséges az őket fenyegető veszélyeket. A munkavállalókat a szükség esetén megteendő védelmi és mentési intézkedésekre ki kell oktatni.

A munkavégzés irányítója a szűk térbe történő beszállás előtt köteles meggyőződni arról, hogy a munkavállalók a szükséges egyéni védőeszközökkel fel vannak szerelve.

A biztonsági intézkedések megvalósításáért a munkavégzés teljes időszaka alatt a munkavégzés irányítója a felelős.

A helyszíni energiaelosztó szerelvényeket, különösen azokat, amelyek külső hatásoknak vannak kitéve, rendszeresen kell ellenőrizni és karbantartani.

Azokat a villamos szerelvényeket, amelyek már az építési hely létesítése előtt rendelkezésre álltak, azonosítani, ellenőrizni és egyértelmű jelzőtáblákkal kell ellátni.

A munkavállalókat és a munkavégzés hatókörében tartózkodókat a leeső tárgyakkal szemben kollektív műszaki védelemmel kell megvédeni, ott ahol ez műszakilag megoldható. Az anyagokat és a berendezéseket úgy kell elhelyezni, hogy összedőlésük vagy felborulásuk elkerülhető legyen.

Munkagödör esetén 0,25 m és 1,25 m mélység között jelzőkorlátot, 1,25 m-t meghaladó mélységnél védőkorlátot, vonalas létesítmény esetén, lakott területen belül 0,25 m és 1,25 m mélység között jelzőkorlátot, 1,25 m-t meghaladó mélységnél védőkorlátot kell létesíteni.

Valamennyi emelőszerkezetet és tartozékát, beleértve azok alkotórészeit, rögzítéseit, lekötéseit, támaszait:

- megfelelően kell tervezni és kivitelezni, valamint megfelelő szilárdságúnak kell lenni ahhoz az igénybevételhez, amelynek ki van téve;
- megfelelően kell felszerelni és használni;
- jól karbantartott és jó állapotban kell tartani;
- az érvényes előírásoknak megfelelően kell ellenőrizni, időszakos próbáknak és átvizsgálásoknak kell alávetni;
- csak olyan képzett munkavállaló üzemeltetheti, aki megfelelő gyakorlattal rendelkezik.

Valamennyi anyagkitermelő és anyagmozgató járművet és gépi berendezést

- megfelelően kell megtervezni és kivitelezni, különös tekintettel az ergonómiai követelmények megvalósulására;
- jó üzemállapotban kell tartani;
- megfelelően kell használni.

Az anyagkitermelő és anyagkezelő járművek vezetőinek és gépi berendezések kezelőinek az érvényes jogszabályok szerinti képzettséggel kell rendelkezniük. Megelőző intézkedéseket kell tenni annak biztosítására, hogy az anyagkitermelő és anyagmozgató járművek és gépi berendezések ne essenek a kitermelési helybe vagy a vízbe. Az anyagkitermelő és anyagmozgató gépi berendezést el kell látni olyan védőszerkezettel, amely a vezetőt borulás esetén, valamint a leeső tárgyakkal szemben védi.

Az anyagokat csak olyan mennyiségben szabad egymásra helyezni, hogy a rakat állékonysága megfelelő legyen.

A körkeresztmetszetű oszlopokat, a csöveket és a hasonló formájú anyagokat elgördülés ellen rögzíteni kell.

A lemezeket, a lapokat és a hasonló anyagokat függőleges raktározás esetén eldőlés ellen megfelelően biztosítani kell.

Ömlesztett anyagokat úgy kell elhelyezni, hogy azokról ne kerülhessen anyag a közlekedési utakra. Rézsű kialakításánál figyelembe kell venni a belső súrlódási tényezőt. Az ilyen halmazokat aláásni tilos.

Anyagkitermelésnél, aknában, föld alatt vagy alagútban végzett munka esetén a következők szerint kell a megfelelő biztonsági intézkedéseket megtenni:

- alkalmas dúcolások vagy megtámasztások használatával;
- a személyek leesésével, anyagok vagy tárgyak lezuhanásával vagy a víz betörésével járó veszélyek megelőzésével;
- valamennyi munkahelyen a megfelelő szellőztetési rendszer kialakításával és ezáltal olyan belélegezhető levegő biztosításával, amely nem káros vagy veszélyes az egészségre;
- annak lehetővé tételével, hogy a munkavállaló tűz kialakulásakor vagy vízbe, illetve más anyagba történő beesésekor biztonságos helyre kimenthető legyen.

Az 1,0 méternél mélyebb munkagödörbe (munkaárokba) való biztonságos közlekedést 5,0 m mélységig mozdulás ellen rögzített támasztó létrával lehet, ezt meghaladó méret esetén lépcsővel kell megoldani. Rézsűs kiemelésnél feljárót kell készíteni.

A dúcolás olyan legyen, hogy a kidúcolt földtömeg vagy építmény állékonyságát és a munkahelyeken dolgozók testi épségét védje, valamint a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható, és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen.

A kidúcolt munkagödör (munkaárok) fenékszélessége 0,8 méternél kisebb nem lehet.

A térszint alatti földmunkák megkezdése előtt az építési területen az ismeretlen vagy rejtett nyomvonalú vezetékeket fel kell kutatni, és a munkák során fellelt vezetékeket, tárgyakat azonosítani kell. Ezt műszeres vizsgálattal vagy kutatóárok, illetve kutatóakna alkalmazásával kell elvégezni.

A kutatóakna legalább 1,80 x 0,80 m-es legyen. A kutatóárkot vagy aknát kézi erővel, lépcsősen haladva kell kiemelni.

## **7. Fontos közlendők**

- A kivitelezést csak szükséges engedélyek birtokában szabad megkezdeni!
- A tervben foglaltaktól csak a tervező hozzájárulásával szabad eltérni!
- A kivitelezés során a vonatkozó szabványok előírásait és a baleset-elhárítás feltételeit szigorúan be kell tartani!
- Az elkészült csatorna geodéziai bemérését el kell végeztetni az átadás előtt !

Szeged, 2016. április hó



---

**Széles Géza**  
**vezető tervező**  
**VZ-06-0082**  
**GO-T-06-0082**