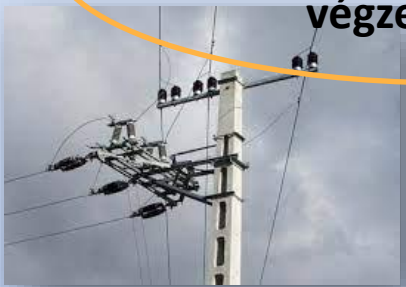


FÖLMUNKAVÉGZÉS BIZTONSÁGA

Karácson László
gázhálózati EBK szakterületvezető

FÖLMUNKAVÉGZÉS BIZTONSÁGA

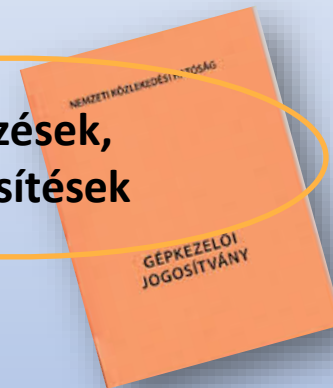
Közműkeresztezések,
közművek közelében
végzett munka



Közúton végzett munkák
(munkavégzés hatókörében
tartózkodók!)



Képzések,
képesítések



(Föld)munkagépek
biztonságtechnikája



Egyéni védőeszközök





Talajok közepes térfogatsúlya természetes nedvességi állapotban
1200-2100 kg/m³

Talajok osztályozása kézi fejtés szempontjából

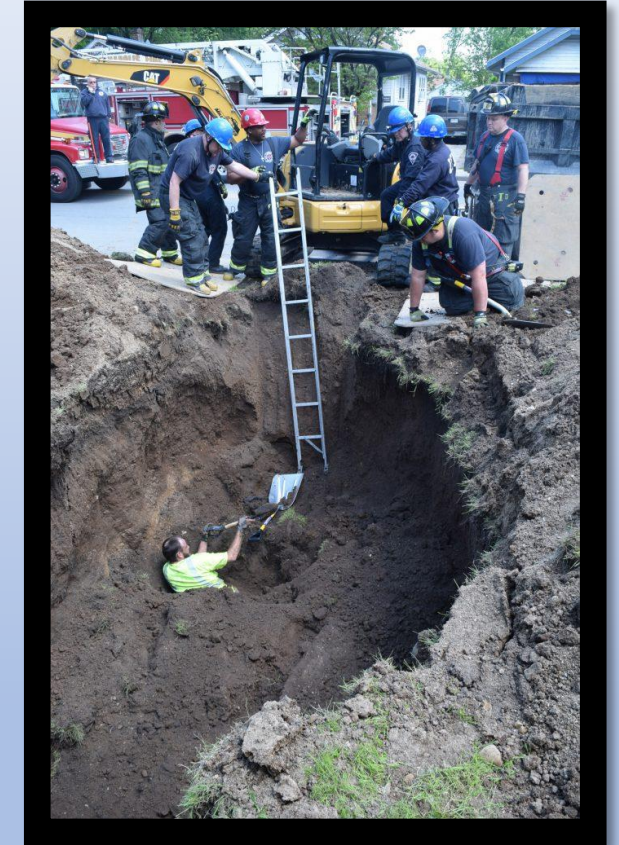
Talaj-osztály	A talaj megnevezése	A talaj közepes térfogatsúlya természetes nedvességi állapotban kg/m ³	Kohézió t/m ²	A kitemelés módja, eszközei
I.	Laza homok	1500	<25	Lapáttal és ásóval könnyen fejthető
	Laza iszapos homok	1600		
	Laza termelőtalaj	1200		
	Tőzeg stb.	800		
II.	Laza homok	1900	0,26 - 5,0	Ásóval, lapáttal, kevéscsákányozással
	Homokos kavics	1800		
	Könnyű löszszerű homokos agyag	1600		
	Nedves, laza lösz, meszes vagy egyéb sókkal kötött nedves homok	1600		
	Apró- és közepes kavics 15 mm-ig	1700		
	Tömör termőföld, gyökérrzettel	1400		
	Tőzeg és termőföld, 30 mm átmérőig terjedő gyökérrzettel	1100		
Homok és termőföld, kavicssal és zúzalékkal keverve	1650			
Leülepedett feltöltés kavics- és zúzalékkeverekkel stb.	1750			
III.	Összetömörödött meszes vagy egyéb sókkal kötött homok	2000	5,1 – 7,0	Lapáttal, állandó csákányozással, csákány lapos végével Kavicsos, köves talajok, csákány hegyes végével fejthetők
	Kövér, lágy agyag, kavicszárványokkal	1800		
	Nehéz homokos agyag	1750		
	Durva kavics, nagyszemcséjű folyami kavics és zúzalék, 15-40 mm-ig	1750		
	Száraz lösz, természetes nedvességi lösz kavicssal keverve	1800		
	Termőföld vagy tőzeg, 30 mm-nél nagyobb átmérőjű gyökérrzettel	1400		
Homokos agyag közüzalékkal vagy kavicssal és épületörmelékkel keverve	1900			
IV.	Tömör agyag, kavicszárványokkal	1950	7,1 – 9,0	Lapáttal, csákány hegyes végével és bontórúd esetleges alkalmazásával
	Kövér agyag és nehéz homokos agyag, benne közüzalék, kavics, épületörmelék, legfeljebb 25 kg-ig terjedő nagy kövekkel	1950		
	Legfeljebb 10%-os nagykörtartalommal	1950		
	Csákány lapos végével fejthető kemény szikes agyag	1950		
	Agyaggal kötött konglomerátum, legfeljebb 10% 50 kg-os kötőmaggal	2000		
	Palás anyag	2000		
Nagyszemű kavics 90 mm átmérőig, legfeljebb 10 kg-os kövekkel keverve	1950			

2021 Magyarország

- Halálos munkabaleset **84**, építőipar **28 (!)**
- Egyéb súlyos munkabaleset **45**, építőipar **15 (!)**
- Összes munkabaleset **21.591**, építőipar **1.066**

4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM 2. sz . melléklet:
építési munkahelyen dolgozók biztonságára és egészségére fokozott veszélyt jelentő munkák és munkakörülmények (első helyen nevesíti):

„Azok a munkák, amelyek talajmegcsúszás következtében betemetéssel, mocsaras területen való elmerüléssel vagy magas helyről történő leeséssel veszélyeztetik a munkavállalót”



A képek illusztrációk, de valahol, valakivel megtörténtek

Fölmunkavégzés folyamatának biztonsági szempontú megközelítése



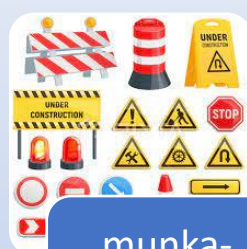
tervezés

- Technológia, biztonságtechnika meghatározása
- Területen található közművek, föld alatti létesítmények



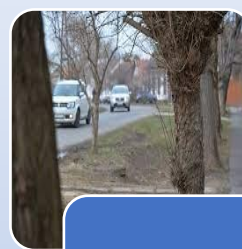
kitűzés

- Idegen közművek feltűntetése, felkutatása
- Közmű üzemeltetőjének előírásai



munka-
terület
lehatá-
rolása

- Gépek mozgása,
- Depónia
- Beépítendő anyagok helyigénye



terep-
rendezés

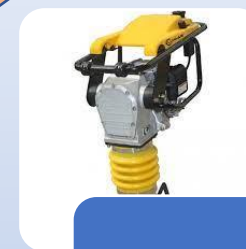
- Növényzet eltávolítása
- Megmaradó növényzet védelme
- (humusz lefejtése)



Talaj ki-
termelése

- Szakfelügyelet, lőszer, régészet
- Talaj szállítása
- Munkaárok állékonyságának biztosítása

Szakipari
munka
végrehajtása

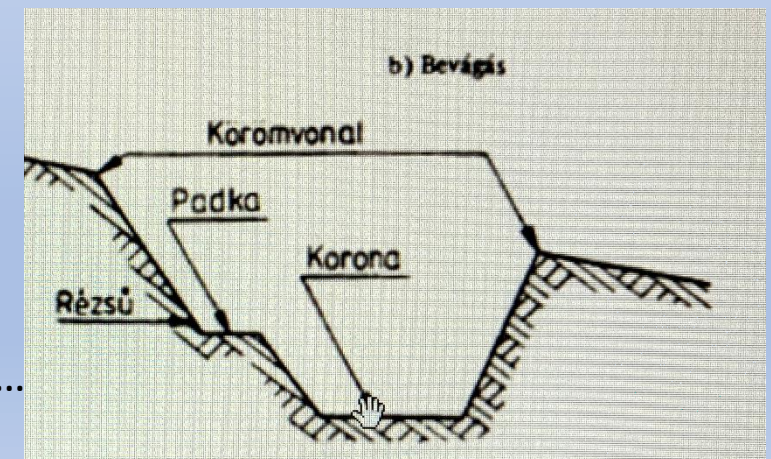


munkaárok
vissza-
töltése

- Dúcolat bontása fordított sorrendben
- Tömörítés rétegrend, tömörségi fok

Néhány alapfogalom (MSZ 15032:1986 Földmunkák és földművek fogalommeghatározásai alapján)

- **Földmunka:** a föld kitermelésével, szállításával, deponálásával és beépítésével kapcsolatos – kézzel, géppel, robbantással, vagy vízöblítéses módszerrel végzett – tevékenység, amelybe a bányanyitás és a külszíni fejtés is beletartozik
- **Földmű:** az eredeti terep és a földmunkával kialakított – rendszerint szabályos – felület által határolt létesítmény, beleértve az az eltávolított humusz helyére kerülő vagy egyéb módon cserélt földtömeget is.
- **Vonalas földmű:** keresztirányú méreteinél lényegesen nagyobb hosszúságú földmű (pl. *közművezetékek*)
- **Munkaárok:** vezeték építéséhez szükséges viszonylag keskeny és hosszú *munkagödör*.
- **Rézsű:** földművek oldalait határoló ferde felület.
- **Földművek romlásának fogalommeghatározásai (részlet)**
 - Csúszás, elcsúszás, síkcsúszás, rétegcsúszás...
 - Alaptörés, talajtörés, hidraulikus talajtörés...
 - Kagylósodás, omlás, rogyás, roskadás, kúszás, megfolyósodás, rézsűszakadás...



Munkagödör (árok) oldalfalának biztosítási módjai

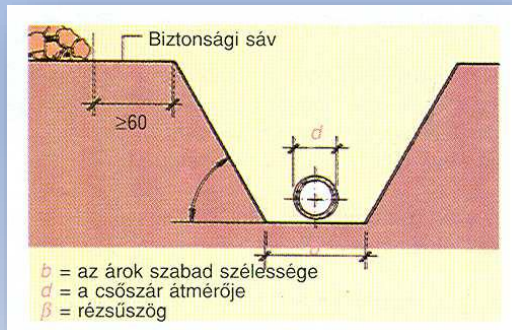
Rézsús kiképzés

Előnyei:

- szabadon marad az egész munkatér
- elmaradnak a megtámasztás költségei
- nincs idővesztés.

Hátrányai

- nagy a helyigénye
- jelentősen több lehet a földmunka
- nehezebb lehet a munkagödör megközelítése és az anyagszállítás, stb



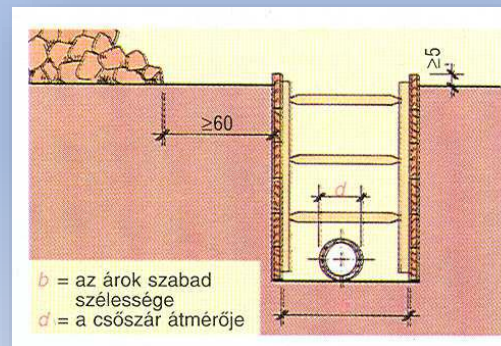
Dúcolás

Előnyei:

- Munkatérben történő mozgás (menekülés !) korlátozott
- költséges
- kialakítása időigényes

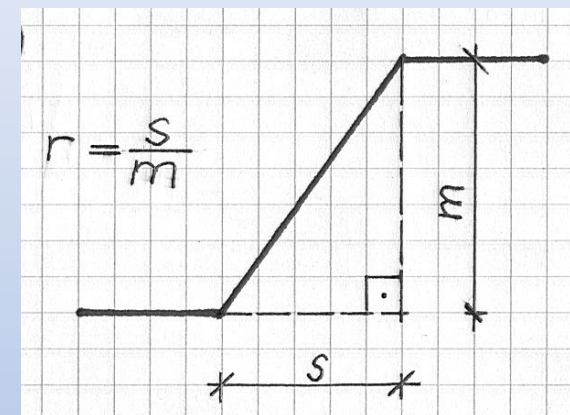
Hátrányai

- Helyigénye kisebb
- Kisebb mértékű földmunka
- a munkagödör megközelítése és az anyagszállítás egyszerűbb



„Építési munkagödrök, árkok falait - a talajállékonyságot figyelembe véve – úgy kell kitámasztani, rézsűzni vagy más megoldással biztosítani, hogy azok az építkezés valamennyi szakaszában biztosan megőrizzék állékonyságukat.”

A talaj		Függőleges fal esetén	Földkitermelés megengedett mélysége (m)					
megnevezése	kitermelésének módja		2/4	3/4	4/4	5/4	6/4	7/4
Laza, szemcsés talaj	Szárazon	0,8	1,0	1,2	1,5	3,0	3,0	
	Nyíltvíz tartás mellett	0,8	1,0	1,5	2,5			
Tömör, szemcsés talaj és sodorható iszap	Szárazon	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,5
	Nyíltvíz tartás mellett	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0		
Kemény iszap és sodorható sovány anyag	Szárazon	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,3	4,0
	Nyíltvíz tartás mellett	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	3,0
Sodorható kövér anyag	Szárazon	1,5	2,0	2,5	3,5	5,0	7,0	7,0
	Nyíltvíz tartás mellett	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0
Kemény anyag	Szárazon	1,7	3,0	4,0	5,0	7,0	7,0	7,0
	Nyíltvíz tartás mellett	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0



Megj.: **MSZ-04-901:1989** Építőipari földmunkák, dúcolások, alapozások biztonságtechnikai követelményei szinte teljes egészében átemelve a 4/2002 r-be.
4/2002 melléklet táblázata a szabványnál kissé megengedőbb laza talajok tekintetében.



Földmunka védelme, veszélyek

Munkagödör alja:

- fellazulás
- átázás, átnedvesedés, átfagyás

Munkagödör oldala:

- fellazulás
- átázás, átnedvesedés, átfagyás – kiszáradás (homok!)
- függőleges és ferde partfalak állékonysága
- munkagödör partjának terhelése
- leesés és lecsúszás veszély (elkorlátozás)

Aranyszabály: a megkezdett földmunkát a lehető legrövidebb időn belül be kell fejezni !



Dúcolatokkal szemben támasztott követelmények, dúcolatok anyagai

- **dúcolat építése:** a földkiemelés előtt, a földkiemeléssel azonos ütemben
- **dúcolat elemei:**
 - **pallók:** a földfal nyomását a pallók veszik fel
 - **heveder:** a pallókat támasztja (pallóra merőleges)
 - **dúc:** a hevedereket dúcok támasztják meg (vagy hátrahorgonyozzák azokat)

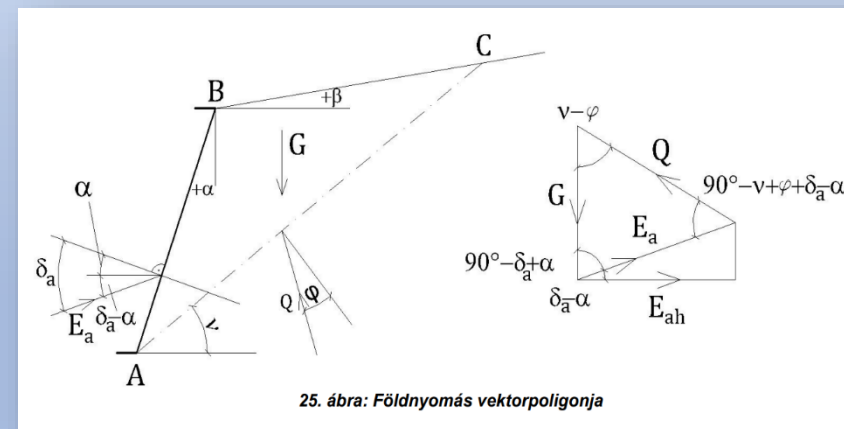
Hagyományos dúcolatok anyaga fa:

- tűlevelű (luc-, jegyenyé-, erdei fenyő),
- lombosfák (tölgy, akác)
 - Relatív kis súly, nagy szilárdság, könnyű megmunkálhatóság
 - Nedvszívó → terhelhetősége csökken, korhad

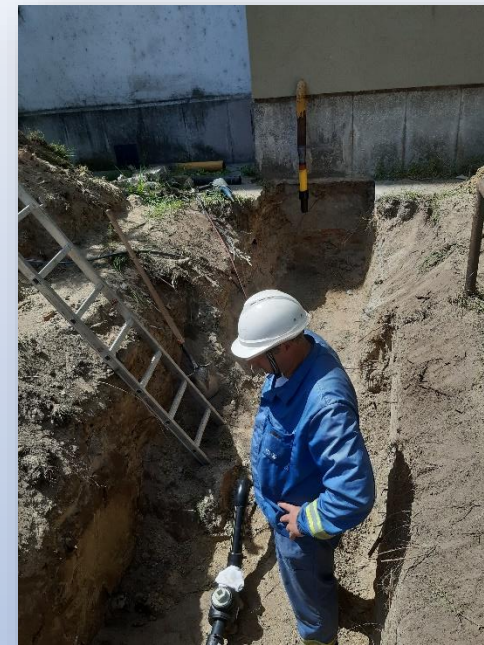
Korszerű dúcolatok anyagai:

- Acél (csavarorsós vasdúcok)
- acél szádlemezek
- Acéltáblák, alumínium dúcolatok
 - nagyobb terhelhetőség, kevésbé akadályozzák a munkát, változtatható méret
 - Tömege, mozgathatósága

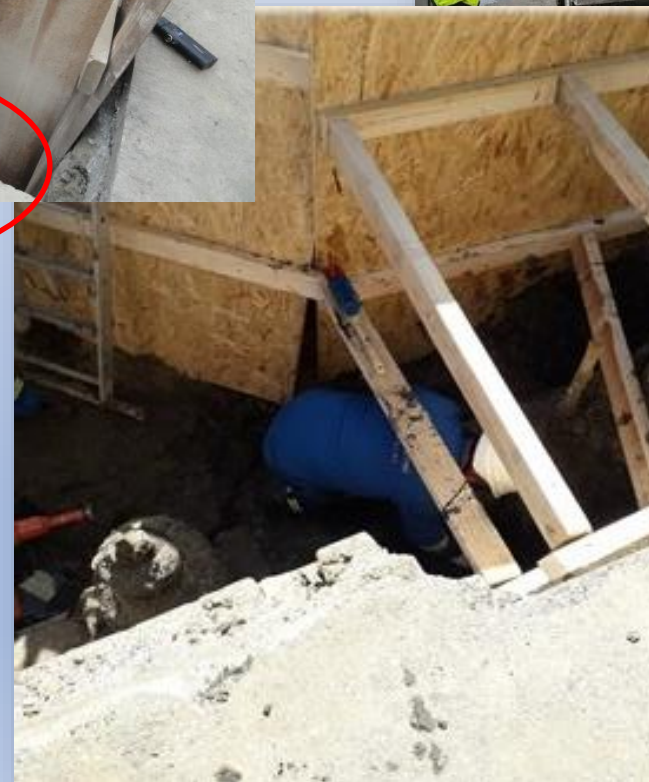
„A dúcolás olyan legyen, hogy a kidúcolt földtömeg vagy építmény állékonyságát és a munkahelyeken dolgozók testi épségét védje, valamint a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható, és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen.”



Munkaárok biztosítása
– ami megvalósul



Munkaárok biztosítása – ami megvalósul



Köszönöm a figyelmet!

Karácson László gázhálózati EBK szakterületvezető
MVM Égáz-Dégáz Földgázhálózati Zrt.
MVM Főgáz Földgázhálózati Kft.

+36-30-425-9794

karacson.laszlo@mvm.hu

