Az OERG
Ózdi Energiaszolgáltató és Kereskedelmi Kft.
Technológiai Utasításai

TU-A: Gázelosztó vezetékek létesítése

Kiadás: A
Kelt: 2013.12.20.

I. kötet

Kovács Imre
ügyvezető igazgató

Az egyes technológiai utasítások információi az OERG Kft. tulajdonát képezik.
Nem használhatók fel üzleti vagy más célra az ügyvezető igazgató előzetes engedélye nélkül.

3600 Ózd, Gyár út 1.

I. kötet

A_01. Bevezetés
A_02. Az utasítás hatálya
A_03. Fogalmak
A_04. Gázelosztó vezetékek, valamint tartozékainak tervezése, a tervekkel szemben támasztott követelmények
A_05. Mélyépítési és burkolat helyreállítási munkák

II. kötet

A_06. Acélcsövek építési-szerelési munkái
A_07. Acél anyagú gázelosztó vezetékek hegesztése
A_08. Acélcsövek korrózióvédelme
A_09. Műanyag (KPE és PE) vezetékek építési-szerelési munkái
A_10. Vezetékek tisztítása, nyomáspróba
A_11. Munka- és tűzvédelmi előírások
A_12. Környezetvédelmi előírások

címlap-mind	Az OERG Kft. Technológiai Utasításai	Kiadás:	A
kötet	**TU-A Gázelosztó vezetékek létesítése**	Módosítás:	2
fejezet	**A_01. Bevezetés**	Kiadva: 2013.12.20.	

Az OERG Kft. szolgáltatási területén a gázelosztó vezetékek létesítésére olyan technológiai utasítás kidolgozása vált szükségessé, amely összefoglalja a követelményeket, megfelel a műszaki-biztonsági irányítási rendszer előírásainak és megfelelő útmutatást ad a szakembereknek.

Ez a technológiai utasítás egységes szerkezetbe foglalja a kis-, közép- és nagyközép-nyomású gázelosztó hálózatok létesítésével kapcsolatos műszaki-technikai kérdéseket.

A technológiai utasítás célja, hogy a tudnivalók összefoglalásával a fogyasztók igényeinek magasabb szinten történő kielégítését, a gázszolgáltatás nagyobb biztonsággal való megvalósítását tegye lehetővé.

címlap-mind	Az OERG Kft. Technológiai Utasításai	Kiadás:	**A**
kötet	**TU-A Gázelosztó vezetékek létesítése**	Módosítás:	**2**
fejezet	**A_02. Az utasítás hatálya**	Kiadva: 2013.12.20.	

Ezen technológiai utasítás hatálya kiterjed az OERG Kft. területén üzemelő kis-, közép- és nagyközép-nyomású gázelosztó vezetékek, valamint tartozékaik létesítésére.

Nem terjed ki hatálya a gázfogadó és nyomásszabályozó állomásokra, ezekről az OERG Kft. **TU-C** jelű Technológiai Utasítása rendelkezik.

címlap-mind	Az OERG Kft. Technológiai Utasításai	Kiadás:	**A**
kötet	**TU-A Gázelosztó vezetékek létesítése**	Módosítás:	**2**
fejezet	**A_03. Fogalmak**	Kiadva: 2013.12.20.	

Ezen technológiai utasításban használt fogalmak megegyeznek a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvényben rögzített fogalmakkal.

címlap-mind	Az OERG Kft. Technológiai Utasításai	Kiadás:	A
kötet	TU-A Gázelosztó vezetékek létesítése	Módosítás:	2
fejezet	A_04. Gázelosztó vezetékek, valamint tartozékainak tervezése, a tervekkel szemben támasztott követelmények	Kiadva:2013.12.20.	

1. Tartalom és rajzjegyzék
2. Tervezői nyilatkozatok
3. Tervezési alapadatok
4. Műszaki leírás
5. Egyeztetések
6. Szolgalmi elő terv
7. Átnézeti helyszínrajz
8. Földhivatali alaptérkép
9. Helyszínrajz
10. Hossz-szelvény
11. Részletrajzok
11.1. Csomópontok
11.2. Keresztszelvények
11.3. Védelem
12. Tartószerkezetek

1. sz. melléklet Tervezői nyilatkozat
2. sz. melléklet Tervezői munkavédelmi nyilatkozat
3. sz. melléklet Műszaki leírás formátum
4. sz. melléklet Helyszínrajzi elrendezés (táblázat)
5. sz. melléklet Egyeztetések (előlap, tartalomjegyzék, jegyzőkönyvek)
6. sz. melléklet Közút keresztezése, megközelítése Műszaki leírás előlap
7. sz. melléklet Vasút keresztezése, megközelítése Műszaki leírás előlap
8. sz. melléklet Vízfolyás keresztezése, megközelítése Műszaki leírás előlap
9. sz. melléklet Szolgalmi előterv előlap és táblázat
10. sz. melléklet Tulajdonosi hozzájáruló nyilatkozat

Jelen utasítás célja az OERG Kft. területén készített kiviteli és engedélyezési tervdokumentációk egységes formai és tartalmi követelményrendszerének biztosítása.

A tervezői megbízás elnyerésének alapfeltétele, hogy a tervező írásos nyilatkozatban vállaljon kötelezettséget jelen utasítás, valamint az OERG Kft. Minőség Irányítási Rendszerében előírtak maradéktalan betartására.

1. Tartalom és rajzjegyzék

A gázelosztó vezeték engedélyezési tervdokumentációját a tartalom és rajzjegyzékkel kell kezdeni.

2. Tervezői nyilatkozatok

A tervdokumentációnak tartalmazni kell:

- tervezői nyilatkozat;
- tervezői munkavédelmi nyilatkozat;
- tervezői tűzvédelmi nyilatkozat;
- tervezői környezetvédelmi nyilatkozat;

melyekben a Tervező az alábbiakról nyilatkozik:

- a tervezés során mely jogszabályok, rendeletek, utasítások előírásait vette figyelembe;
- történt-e a fentiektől eltérés;

- a kivitelezés során betartandó egyéb előírások;
- a terv megfelel a fenti előírásoknak.

3. Tervezési alapadatok

A gázelosztó vezeték tervezésének alapadatait az OERG Kft. közműnyilatkozatban adja meg a beruházó, illetve a tervező részére. A terveket az abban megfogalmazott követelmények betartásával kell elkészíteni. Amennyiben az OERG Kft. közműfejlesztési hozzájárulást kér a fogyasztótól, az erről szóló szerződés - melynek mintája az OERG Kft. Földgáz Elosztói Üzletszabályzatának 6. sz. melléklete - szintén része a tervezési alapadatoknak.

4. Műszaki leírás

A 3. sz. melléklet szerint.

5. Egyeztetések

Az egyeztetések lehetőleg jegyzőkönyvileg történjenek, az 5. sz. melléklet szerinti jegyzőkönyvvel. Amennyiben a közműtulajdonos a tervre bélyegez, arról minden dokumentációba másolatot kell készíteni, illetve ha a közműtulajdonos saját jegyzőkönyv formátumot alkalmaz, ellenőrizni kell, hogy az tartalmilag megfelel-e az 5. sz. mellékletnek.

Oszlopon elhelyezett közműveknél az egyeztetési jegyzőkönyvben rögzíteni kell, hogy a közműtulajdonos milyen módon engedélyezi az oszlop megközelítését (pld. munkaárokkal 1,5 m, átfúrva védőcsőben 1,0 m).

Az egyeztetési jegyzőkönyvek, hálózatfejlesztési megállapodás, stb... az engedélyezési dokumentációba összefűzve kerüljenek be, mely felépítése az 5. sz. melléklet szerinti legyen, tehát második oldalán egy felsorolás tartalmazza, hogy kivel, mikor és milyen eredménnyel történt egyeztetés.

Az egyeztetések eredményét (pld. kábel nyomvonal, stb...) a pauszokra rá kell vezetni, a tervdokumentáció csak ezután másolható.

Nem fordulhat elő, hogy az egyeztetés során esetleg kézzel berajzolt közmű nyomvonalak, elzárók a kiviteli terven nem szerepelnek.

Ha valamely közműtulajdonosnál vagy a közút kezelőjénél előzetes egyeztetési jegyzőkönyv készül, azt az engedélyezési és kiviteli dokumentációba nem szükséges beletenni, elegendő a végleges jegyzőkönyv.

Amennyiben az egyeztetési jegyzőkönyv a beruházóra nézve anyagi konzekvenciákkal járó előírást tartalmaz, úgy azt haladéktalanul meg kell küldeni a beruházónak, figyelemmel a jogvesztő határidőre. Ennek elmulasztásából eredő károk a tervezőt terhelik. Ugyanez vonatkozik a tulajdonosi hozzájárulásokra is.

6. A vezetékjogra vonatkozó előírások

A gázvezeték biztonsági övezete által érintett ingatlanok adatait a 9. sz. melléklet szerinti előlappal ellátott táblázatban kell felsorolni. A vezetékjoggal kapcsolatosan a tervhez 1

példányban mellékelni kell a tulajdoni lapok másolatait, valamint az ingatlanok tulajdonosainak hozzájáruló nyilatkozatait (10. sz. melléklet) is.

7. Átnézeti helyszínrajz

Az átnézeti helyszínrajzon jelölni kell, hogy az egyes utcák, vezetékszakaszok milyen rajzszámú terveken szerepelnek, jelölni kell a vezetékátmérőket, elzárókat és szűkítő idomokat. Az átnézeti helyszínrajzon a csomópontok jelölése nem szükséges.
Jelölni kell továbbá a vezeték biztonsági övezetét

8. Földhivatali alaptérkép

Helyrajzi számokkal ellátott hiteles földhivatali alaptérkép nélkül tervdokumentáció nem készülhet. Az alaptérképen a gázvezetéket, illetve annak biztonsági övezetét nem szükséges jelölni.

9. Helyszínrajz

A helyszínrajzokon tervezői megítélés alapján (pld. áteresz alatti átvezetésnél) lehet ábrázolni keresztszelvényeket is.

A helyszínrajzokon - a terepviszonyoktól függően - fel lehet tüntetni a magassági adatokat. Egy-egy helyen legalább három magassági adat megadása szükséges.

A helyszínrajzokon elegendő a biztonsági övezetet jelölni (a jelmagyarázat szerint), a terület nagyságának megadása nem szükséges.

Az egyes utcák csatlakoztatásánál a csatlakozó terven szereplő vezetéket vékonyabb, szaggatott vonallal kell jelölni. **Minden helyszínrajzon csak az ott szelvényezett vezeték legyen vastag vonallal jelölve.**

A szelvényszámok felírása lehetőleg a gázvezetékre merőlegesen történjen. A szelvényszám mutatóvonala a jelölt pont közelében érjen véget.

A tervezett gázvezeték méretét és anyag minőségét a szabványos jelölési mód alkalmazásával kell feltüntetni a rajzon.

10. Hossz-szelvény

A tervdokumentációnak minden esetben tartalmaznia kell hossz-szelvény rajzot, M 1:100 vagy egyéb a helyszín ismeretében a tervező által meghatározott olyan léptékben a mely a helyszín ismeretében indolkolt és szükséges léptékben.

A hossz-szelvényen jelölni kell a földi vezeték fektetési mélységet, lejtést, a közműkeresztezések helyét, a szelvényhosszt és a töréspontokat.

Légvezeték esetén meg kell adni a csővezeték talajszinttől mért magasságát, a csőtartók és az oszlopok jellemző méreteit és egymástól mért távolságát.

11. Részletrajzok

11.1. Csomópontok

A csomópontok tervét külön tervlap tartalmazza. A csomópontok helyét be kell karikázni, a mutatóvonalra a csomópont számát rá kell írni. A csomópontok ábráján a gázáramlás irányát nem szükséges jelölni.

11.2. Keresztszelvények

A jellemző helyeken keresztszelvényt kell felvenni. Nem biztos, hogy a „jellemző hely" utcánként egy-egy szelvényt jelent. A keresztszelvényt kötelezően a terepen mért méretek alapján, nem pedig az alaptérképről lemért értékekkel kell ábrázolni.

A keresztszelvény ábrázolása a növekvő szelvényszám irányába történjen, kivéve az országos közlekedési utakat, ahol az út szelvényezését kell figyelembe venni.

A keresztszelvény ábrája fölött az útterület felszíni tereppontjai (telekhatár, járda, fa, sövény, oszlop, burkolat, stb...), alatta pedig a térszint alatti közművek legyenek beméretezve.

Külön meg kell adni a gázvezeték helyét a legközelebbi telekhatártól, valamint a gázvezetékhez legközelebbi közművek, terepszempontok (pld.: burkolat széle) elhelyezkedését a gázvezetékhez képest.

A keresztszelvényen egy hosszú és egy rövid oldali leágazó vezetéket a telekhatárig bezárólag minden esetben ábrázolni kell.

11.3. Védelem

Út melletti árok alatti átvezetésnél a vezetéket hajlítással kell megtervezni (minimális takarás 80 cm), mélyebb árok (1,0 m alatt) esetén védőcső is alkalmazható, vagy áteresz készítését kell előírni. (Ez utóbbi megoldás kerülendő.)

A 2,5 m hosszú védőcsövek szellőzését külön nem kell jelölni, kivéve, ha alulról üreges közművet keresztez.

A hosszabb védőcsövek méretét a helyszínrajzon jelölni kell, az azonos méretűeket lehet külön szövegben feltüntetni.

A gázvezeték védelmét külön tervfejezetben kell megtervezni, mely tartalmazza a műszaki megoldás részletes kialakítását, a szükséges számításokkal együtt.

A védőcsövek anyagát úgy kell megválasztani, hogy az funkcionálisan megfeleljen, s a haszoncsővel történő összetévesztés később is kizárt legyen.

Amennyiben a védelemre jogszabálytól való eltérés miatt van szükség, úgy a szükséges

eltérési engedélyeket meg kell szerezni.

12. Tartószerkezetek

A tervdokumentációnak tartalmaznia kell a csővezetékek csőtartóinak, oszlopainak műhelyrajzát.

Amennyiben poligonos csőmegfogást is tartalmaz a terv, a tartószerkezet valamennyi eleméről műhelyrajzot kell készíteni.

A04m1 Tervezői nyilatkozat

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tervezés során az alábbi rendeletek, utasítások és szabványok előírásait kiemelten vettem figyelembe:

- 2008. évi XL. törvény a földgázellátásról;
- 19/2009. (I.30.) Korm. rendelet a földgázellátásról szóló 2008. évi XL. törvény rendelkezéseinek végrehajtásáról;
- 80/2005. GKM rendelet és a mellékleteként kiadott GVBSZ;
- 53/2012. (III. 28.) Korm. rendelet a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó egyes sajátos építményekre vonatkozó építésügyi hatósági eljárások szabályairól
- OERG Kft. Technológiai Utasításai;
- 253/1997. (XII.20.) Korm. rendelet Az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK);
- 143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról;
- 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról;
- 1993. évi XCIII. törvény a Munkavédelemről és a Vhr. 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet kiadásáról;
- MSZ 7048, MSZ 7487, MSZ 29, MSZ 120, MSZ 172, MSZ 274;
- MSZ 11413/1-4 Gáztömörség vizsgálata;
- MSZ EN 549 Tömítések;
- MSZ EN 1555-2 Műanyag csővezeték rendszerek;
- MSZ EN 60079-10/98 Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. A robbanásveszélyes térségek besorolása.

A tervdokumentáció az általános érvényű hatósági előírásoktól és rendeletektől nem tér el. Az elkészült tervdokumentáció kielégíti a vonatkozó és hatályos tűzvédelmi, valamint környezetvédelmi jogszabályokban előírtakat. A kiviteli tervdokumentációban szereplő helyszínrajzokat az illetékes szervekkel egyeztettem és a jegyzőkönyvi előírásokat figyelembe vettem. Az egyeztetések során előírtak figyelembevételével kialakított nyomvonal optimális elhelyezést biztosít. A kiviteli tervdokumentációban betartottam a vonatkozó, illetve a tervben említett rendeleteket, szabályzatokat, szabványokat, valamint az eseti hatósági előírásokat, eljárásokat, ezért a terv szerint kivitelezett létesítmény a biztonságos munkavégzés, üzemeltetés tárgyi feltételeit biztosítja. A tervezés során biztonságtechnikai és egészségvédelmi koordinátorral egyeztettem. A tervezett műszaki megoldások az egyeztetések figyelembevételével megfelelnek az általános érvényű szakhatósági, illetve az eseti előírásoknak, valamint a közmű üzemeltetők követelményeinek. A tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak, biztosítja az élet, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.

_____, 20___. _____ ____. _____

tervező

_____

mérnökkamarai nyilvántartási szám

A04m2 Tervezői munkavédelmi nyilatkozat

TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT

A tervezés során az alábbi rendeletek, utasítások és szabványok előírásait kiemelten vettem figyelembe:

- 1993. évi XCIII. törvény a Munkavédelemről és Vhr. 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet;
- Az 1996. évi XXXI. törvény és a 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról;
- 96/2005. (XI.4.) GKM rendelet a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó sajátos építményekre vonatkozó egyes építésügyi hatósági eljárások szabályairól;
- 143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról;
- 47/1999. (VIII.4.) GM rendelet az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról;
- OERG Kft. Technológiai Utasításai;
- OERG Kft. Munkavédelmi Szabályzat.

A tervdokumentáció az általános érvényű hatósági előírásoktól és rendeletektől nem tér el.
Az elkészült tervdokumentáció kielégíti a jogszabályokban előírtakat.
A kiviteli tervdokumentációban betartottam a vonatkozó, illetve a tervben említett rendeleteket, szabályzatokat, szabványokat, valamint az eseti hatósági előírásokat, eljárásokat, ezért a terv szerint kivitelezett létesítmény a biztonságos munkavégzés, üzemeltetés tárgyi feltételeit biztosítja.

A kivitelezés során be kell tartani a 3/2003. (III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeit meghatározó, és a 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményeit meghatározó jogszabályok előírásait.
A tervezés során biztonságtechnikai és egészségvédelmi koordinátorral egyeztettem.

A tervezett műszaki megoldások az egyeztetések figyelembevételével megfelelnek az általános érvényű szakhatósági, illetve az eseti előírásoknak, valamint a közmű üzemeltetők követelményeinek. A tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak, biztosítja az élet, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.

_____, 20___. _____ ____.

_____
tervező

_____
mérnökkamarai nyilvántartási szám

A04m3 Műszaki leírás

Tárgy:

Tervező:
Törzsszám:

MŰSZAKI LEÍRÁS
(Csak a vonatkozó tervekkel képez egészet.)

TARTALOMJEGYZÉK

1. Előzmények
2. Tervezési alapadatok, egyeztetések
3. A tervezett rendszer ismertetése

    1. Táblázatos összefoglalás a tervezett elosztóvezetékről
    2. Magassági elrendezés
    3. Bekötések helyszínrajzi elrendezése
    4. Bekötések magassági elrendezése
    5. Keresztezések
    6. Szerelvények
    7. Nyomáspróba

4. Gázvezeték építés általános előírásai

    1. Munkaárok földkiemelése
    2. Közművek megközelítése, keresztezése
    3. Dúcolás, víztelenítés
    4. Munkaárok földvisszatöltése
    5. Nyomvonal jelölés
    6. Út, járda helyreállítás
    7. Munkaárokban történő vezetéképítés
    8. Csőidomok
    9. Védőcső, burokcső
    10. Csőkötések, varratellenőrzés
    11. Korrózióvédelem

5. Nyomásszabályozó állomás telepítése
6. Tűzrendészet
7. Munkavédelemi fejezet
8. Környezetvédelem

1. Előzmények:

Megbízó:
Beruházó:
Tervező:

2. Tervezési alapadatok, egyeztetések

A tervezés alapja: Hálózatfejlesztési megállapodás/Tanulmányterv/Topológia, hálózatméretezés
Csatlakozási pont: gázfogadó állomás/előző ütem utcái

A helyszínrajzok a hiteles helyszínrajz felnagyításával, annak helyszíni geodéziai bemérésével és kiegészítésével, valamint a közművek nyilvántartásai alapján készültek.

A tervezés során a vonatkozó előírásoknak megfelelően a szakhatóságokkal és a közmű tulajdonosokkal a szükséges egyeztetés megtörtént.
A szakhatósági hozzájárulásokat, valamint az egyeztetési jegyzőkönyveket a _____ számú irat tartalmazza.

Nyomásadatok: bar
Tervezési nyomás:
Üzemi nyomás:
Próbanyomás:

3. A tervezett rendszer ismertetése

3.1. Táblázatos összefoglalás a tervezett elosztóvezetékekről

Rajzszám	Utcanév	Vezetékhosszak						Bekötés (db)
Összesen:								
Gázelosztó leágazó vezeték összesen:								
Gázelosztó vezeték összesen:								
GÁZELOSZTÓ VEZETÉK MINDÖSSZESEN:								

3.2. Magassági elrendezés

A tervezett gázelosztó vezetékek magassági elrendezését a terepszint geodéziai magasság különbségei, valamint a meglévő közművek mélységi elrendezése határozták meg. A gázvezeték a terepszinttel megközelítően párhuzamos. A magassági elrendezést a keresztszelvényeken, a munkaárok minta-keresztszelvényét a ..... sz. tervlapon ábrázoltuk.

3.3. Bekötések helyszínrajzi elrendezése

A tervezés során a gázbekötések helyét és módját a meglévő beépítettség, valamint a vonatkozó szabványok és előírások betartása mellett a fogyasztói igények figyelembevételével határoztuk meg.

3.4. Bekötések magassági elrendezése

A külön nem jelölt bekötővezetékek mérete:

Általános fektetési mélysége: 1,00 m.

A bekötővezetékek felállása a PE csővel történik. A bekötővezetéket a felállásnál acél anyagú védőcsőbe kell elhelyezni a vonatkozó technológiai előírás szerint.

A házi főelzárók mérete:

3.5. Keresztezések

3.5.1. Közműkeresztezések

A tervezett gázvezeték-hálózat:

- hírközlõ kábelt;
- elektromos földkábelt;
- ivóvízvezetéket;
- szennyvízcsatornát;
- csapadékvíz csatornát keresztez.

A közművek keresztezési helyein a szükséges védelmet a helyszínrajzokon és a keresztszelvényeken tüntettük fel. Ahol a közmű mélységi elrendezése nem ismert, a keresztező gázvezetékre védőcsövet terveztünk. Ha a kivitelezés során kiderül, hogy a közmű felülről keresztezhető, a védőcső beépítése nem szükséges. A védőcsövek alkalmazása a 4.9. pontban leírtak szerint történjen. Az utcai vízelvezető árkok keresztezésénél, ahol a 0,8 m-es takarás nem biztosítható, szintén védőcsövet terveztünk.

3.5.2. Gépjármű közlekedési útkeresztezés, megközelítés

A tervezett gázvezeték keresztezi, ill. párhuzamosan halad a …… jelű, ... kezelésében lévő úttal. A kivitelezés során a közútkezelő hozzájárulásában megadott előírásait szigorúan be kell tartani. A kivitelezési munkák csak érvényes útkezelői hozzájárulás birtokában kezdhetők meg. A kivitelezés során ki kell építeni a forgalomkorlátozási terv szerinti jelzőtáblákkal biztosított munkaterületet.

A kivitelezés a ..... sz. tervek (műszaki leírás, valamint a forgalomtechnikai és átfúrási) szerint készül.

3.5.3. Vasút keresztezés
A tervezett gázvezeték keresztezi a vasútvonalat.
A kivitelezés csak az illetékes engedélyének birtokában kezdhető, az engedélyben foglaltak szigorú betartásával.
A kivitelezés a ..... sz. tervek (műszaki leírás, valamint az átfúrási) szerint készül.

3.6. Szerelvények

Házi főelzáró szerelvények: ....

Szakaszoló szerelvények: ....

A szakaszoló elzárók helyét a terveken feltüntettük. Az elzáró szerelvényeket a vonatkozó részlettervek szerint kell beépíteni.

3.7. Nyomáspróba

A nyomáspróbát az MSZ 11413/5-81 sz. előírásai szerint kell elvégezni és kiértékelni, az alábbi paraméterekkel:

- Tervezési nyomás: .....bar
- Próbanyomás:
  - szilárdsági 1,25 * P (bar)
  - tömörségi Pt (bar)
- Vizsgálati idő:
  - szilárdsági 6 (óra)
  - tömörségi 2 (óra)

Tömörségi nyomáspróbát az MSZ 11413/5-81 sz. szabvány 2.24. pontja szerint szilárdsági nyomáspróbával egy időben is el lehet végezni.

A vizsgált elosztóvezeték szakasz

- belső térfogata legfeljebb 200 m3
- hosszúsága legfeljebb 2000 m lehet.

A meglévő gázvezetékre történő rácsatlakozást a szabvány 3.1.6. pontja alapján használati gázzal kell ellenőrizni.

A nyomáspróbához felhasználható műszerek:

- Nyomásregisztráló PTT-4001-es mikroszámítógép vagy ezzel egyenértékű nyomásregisztráló és ellenőrző, 1,6 pontossági osztályú berendezés.
- A felső méréshatárt úgy kell megválasztani, hogy a próbanyomás értéke ennek 33 %-a és 90 %-a között legyen.
- Hőfokregisztráló 1,6 pontossági osztályú - 35 °C - + 40 °C mérési tartománnyal.
- Barométer 96 - 108 kPa méréstartománnyal (0,5 kPa légnyomásváltozás legalább 1 mm skálabeosztásnak feleljen meg.

200 m-nél nagyobb vezetékhossz esetén két-két db (a gázelosztó vezeték mindkét végén) nyomásmérő műszert kell elhelyezni.

4. Gázvezeték építés általános előírásai

4.1 Munkaárok földkiemelése

A vezetéképítéshez szükséges munkaárkot a kitűzött nyomvonalon lehetőleg közvetlenül a csőfektetés előtt kell kiásni. A munkaárok alját finom tükörré kell kiképezni. Amennyiben a talajviszonyok szükségessé teszik (köves vagy nem megfelelő talaj), úgy 10 cm-es homok,

homokos kavics vagy porhanyós földágyat kell kialakítani, max. 10 mm szemcsenagyságú anyagból.
A gázvezeték a munkaárok alján teljes hosszában feküdjön fel.

A függőleges oldalfalú munkaárok szélessége a 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szerinti legyen. A burkolatbontásból származó anyagot, törmeléket minden esetben, a kitermelt földet szükség szerint el kell szállítani.

4.2 Közművek megközelítése, keresztezése

A terven jelzett közművek keresztezési helye előtt és után 2-2 m-en belül a gázvezeték munkaárkát - amennyiben az érintett közmű üzemeltető nyilatkozata másképpen nem intézkedik - csak kézi földmunkával szabad kiemelni.
Közműsérülést az üzemeltetőnek azonnal be kell jelenteni és intézkedni kell kijavításáról.
Sérült közművet az üzemeltető tudomása nélkül helyreállítani tilos!

4.3 Dúcolás, víztelenítés

Ahol a tervező a terveken külön jelöli vagy helyszíni szemle alapján az építési naplóban elrendeli, a munkaárokban vízszintes pallójú hézagos dúcolást kell készíteni.
A dúcolás szükségességének megállapításához a szükség szerinti talajmechanikai vizsgálatokat el kell végezni és a tervdokumentációhoz csatolni.
Ahol a munkaárok alapszintje alacsonyabb az árok nyomvonalában jelenlévő talajvíz szintjénél, a szükség szerinti víztelenítést el kell végezni nyílt víztartás mellett.

4.4 A munkaárok földvisszatöltése

A munkaárok betemetése a geodéziai nyíltárkos bemérés után a műszaki ellenőr hozzájárulásával végezhető. A gázvezeték ágyazati anyaga legfeljebb 10 mm szemcse-átmérőjű lehet. A cső mellett a munkaárok méretéig és a csőalkotó felett 10 cm-es magasságig a cső alatti ágyazattal azonos anyagot kell beépíteni. Kőtörmelékes, szerves anyaggal, szeméttel, hulladékkal kevert talaj visszatöltése tilos! Talajtömörítés gépi erővel csak a csővezeték 40 cm földtakarása felett végezhető. A földvisszatöltés, tömörítés befejezése után a szakhatóság által előírt helyeken a talajtömörítés mértékét erre feljogosított intézménnyel ellenőriztetni kell. A betemetett munkaároknál számolni kell a föld megsüllyedésével, ezért az árkot a burkolatlan részeken a terepszintnél néhány cm-rel magasabbra kell feltölteni és kissé domborúra kell kialakítani.

4.5 Nyomvonaljelölés

A nyomvonalat legalább 6 cm széles "GÁZ" feliratú sárga fóliával kell megjelölni. A fóliát a munkaárok 50 cm-es visszatöltött és tömörített felületére kell elhelyezni. Külterületen nyomvonaljelző zászlóval, belterületen nyomvonal jelzőtáblával kell a vezeték helyét megjelölni.
A jelzőkábel elhagyásához a vonatkozó előírás alóli eltérési engedély szükséges. Hossz-lyuk fúrásos technológia (Flow-tex, Grundodrill) alkalmazása esetén a gázvezeték jelölése külön terv alapján a táblázás sűrítésével történjen.
Építés közbeni technológiamódosítás csak külön terv- és engedélymódosítás alapján történhet.
Hossz-lyuk fúrásos technológia alkalmazása csak teljes mértékben tisztázott közmű elhelyezkedés mellett történhet.

4.6. Út, járda helyreállítás

A felbontott útburkolatokat az engedélyben rögzített módon és az abban előírt burkolatnemmel kell helyreállítani. Külön előírás hiányában a helyreállított útburkolatnak a meglévővel azonos kivitelűnek és minőségűnek kell lennie.

4.7. Munkaárokban történő vezetéképítés

A vezeték építését, szerelését a vonatkozó technológiai utasítás, 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről előírásait betartva kell végezni.

4.8. Csőidomok

A vezeték építésénél a külön nem jelölt iránytörések csőhajlítással készítendők. A hajlítási sugár: min. 20 D.
A tervezett PE gázvezetékbe, az MSZ EN 1555-1:2003 sz. szabvány szerinti idomok építhetők be.
A beépítendő idomok D 110 mérettel bezárólag csak tokos kötésűek lehetnek (kivétel a CNC géppel történő vezetéképítés).

4.9. Védőcső, burokcső

A környezet védelme érdekében üreges vagy túlnyomás nélküli közművek alulról történő keresztezésénél, illetve épületek megközelítésénél védőcsövet kell alkalmazni. A védőcső és a haszoncső közötti teret gáztömören le kell zárni és a terepszinten elhelyezett öntöttvas csapszekrényben végződő szaglócsővel kell ellátni.
A gázvezeték mechanikai védelme érdekében burokcsövet kell alkalmazni, ha a gázvezeték élő fát 2,0, oszlopot 1,5 m-nél jobban megközelít, vagy ha árok alatti átvezetés esetén minimum 0,8 m takarás nem biztosítható.
A védőcső, burokcső minimális hossza: 2,5 m. Az ettől eltérő hosszúságokat a terven jelöltük. A védőcső anyagát az alkalmazásra figyelemmel kell megtervezni.

4.10. Csőkötések varratellenőrzése

A PE anyagú csővezeték hegesztését csakis a minősített műanyag hegesztő képesítéssel rendelkező személyek végezhetik.

A megépített PE vezeték összes kötését szemrevételezéssel ellenőrizni kell. Abban az esetben, ha a hegesztés CNC vezérlésű hegesztő-berendezéssel készül az előbbi előírástól el lehet tekinteni. Az előírt varratvizsgálatok megtörténtét és a vizsgálat adatait jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

PE anyagú elosztóvezeték létesítése esetén az alábbi hegesztési módok alkalmazhatók:

- Hagyományos tompahegesztés

  110 <= DN <=315 csőméretek esetén

- Tompahegesztés CNC vezérlésű géppel

90 <= DN <= 315 csőméretek esetén, de DN 90 cső csak SDR 11-es lehet

- Pofifúziós (tokos) hegesztés

  DN <= 110 csőméretek esetén

- Hegesztés fűtőszálas idommal (elektrofitting)

  DN <= 315 csőméretek esetén.

A hegesztést a hegesztőgépek kezelési utasítása szerint, a hegesztés technológiai utasításának megfelelően kell végezni.

4.11. Korrózióvédelem

A PE csövek kémiai ellenálló képességük miatt korrózióvédelmet nem igényelnek. Az acél anyagú vezetékszakaszoknál passzív korrózióvédelmet kell alkalmazni. A passzív korrózióvédelemre gyári műanyag bevonat szolgál. Aktív korrózióvédelmet a beruházó utasítása és előírásai szerint kell tervezni.

5. Nyomásszabályozó állomások telepítése

Nyomásszabályozó állomás telepítési tervét a hatályos előírások szerint kell elkészíteni.
A tervnek tartalmaznia kell a szükséges gépészeti, építészeti terveket, a villámvédelmi, tűzvédelmi tervet, valamint a szükséges környezetvédelmi tervet is.
Külön meg kell tervezni az állomás kerítését és a megközelítési utat is a legközelebbi szilárd burkolatú úttól.

6. Tűzrendészet

A tervezés a hatályos tűzvédelmi előírások figyelembevételével történt.
A gázvezeték földgázzal üzemel, tűzveszélyességi osztályba sorolást nem igényel.
A földgáz robbanási tartománya: 4,8- 15,5 tf %.
A gázvezeték hálózatra való rákötését és üzembe helyezését (élőre kötés) csak a területileg illetékes gázszolgáltató vállalat végezheti.

7. Munkavédelmi fejezet

A kivitelezés során be kell tartani a következő jogszabályokat és szabványokat:

- az 1993. évi XCIII. Munkavédelemről szóló törvényben, valamint ennek végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet,
- 3/2001. (I. 31.) KöViM rendelet a közutakon végzett munkák elkorlátozási és forgalombiztonsági követelményeiről,
- az anyagmozgatásra, anyagtárolásra vonatkozó előírások,
- az alkalmazott gépek, berendezések kezelési utasításai,
- a kivitelező cég munkavédelmi szabályzata,
- 43/2004 (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztés Biztonsági Szabályzata kiadásáról.

Jelen tervdokumentáció fenti szabványok és előírások betartásával készült, mely megfelel a kivitelezés biztonságtechnikai követelményeinek. A kivitelezéssel kapcsolatos környezetvédelmi és egészségvédelmi, valamint biztonságtechnikai intézkedéseket az építés idejére érvényes előírásoknak megfelelően a kivitelezőnek kell elkészítenie.

8. Környezetvédelem

A tervezett hálózat természetvédelmi területet nem érint. A földgázelosztó vezeték a terepszint alatt/felett kerül elhelyezésre ____ m mélységben/magasságban. A vezeték üzemelése során veszélyes hulladék nem keletkezik. Az építés során keletkezett hulladékok (göngyöleg) kezelésénél a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendeletben foglaltakat be kell tartani. Az építési helyeken gondoskodni kell arról, hogy az építési tevékenység során a munkahely környezetében a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendeletben előírt zajszintet ne lépjék túl. Amennyiben a megengedett zajszint túllépése várható, az építési munkák megkezdése előtt a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kell kérni.

A gázfogadó állomásoknak levegőt szennyező, ill. szagkibocsátó hatása nincs.

A04m4 Helyszínrajzi elrendezés

Helyszínrajzi elrendezés (táblázat)

Rajzszám: Utcanév	Vezeték elhelyezése, megjegyzés:
Vezeték mérete:	
Csatlakozási pont:	
Végpont:	
Vezetékjog:	

A04m5 Egyeztetések

Tárgy
Törzsszám:
Iratszám:

KÖZMŰ ÉS SZAKHATÓSÁGI ENGEDÉLYEK, EGYEZTETÉSEK

Intézmény neve címe	Dátum	Jegyzőkönyv, levél, szakhatósági hozzájárulás	Érinti, nem érinti, hozzájárulását megadta
XY Rt./Kft. ILLETÉKES üzeme	XX.XX kelt	jegyzőkönyvben megállapította	hogy létesítményeit a tervezett földgázhálózat érinti

EGYEZTETÉSI JEGYZŐKÖNYV

Felvéve:20___ _____ hó ___ napján

a .....hivatalos helyiségében

(Cím: . . . . . , ...

A04m6 Közút keresztezése, megközelítése

Tárgy:

.....

GÁZELLÁTÁSA
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Tervező:
Ellenőr:
Törzsszám:
Iratszám:

MŰSZAKI LEÍRÁS

.....
jelű közlekedési út keresztezéséhez
(csak a vonatkozó tervekkel képez egészet)

A04m7 Vasút keresztezése, megközelítése

Tárgy:

.....

GÁZELLÁTÁSA
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Tervező:
Ellenőr:
Törzsszám:
Iratszám:

MŰSZAKI LEÍRÁS

.....
jelű vasút keresztezéséhez
(csak a vonatkozó tervekkel képez egészet)

A04m8 Vízfolyás keresztezése, megközelítése

Tárgy:

.....

GÁZELLÁTÁSA
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Tervező:
Ellenőr:
Törzsszám:
Iratszám:

MŰSZAKI LEÍRÁS

.....
megnevezésű vízfolyás (patak) keresztezéséhez
(csak a vonatkozó tervekkel képez egészet)

Város:
Község
Megye:
Munkaszám:

TERÜLETKIMUTATÁS

DN..... gázelosztó vezeték

ELŐZETES VETETÉKJOGI TERV

A földmérési munkát végző szerv neve és címe:

A szolgalmi jog kedvezményezettje:

TERÜLETKIMUTATÁS VEZETÉKJOG BEJEGYZÉS CÉLJÁRA

Munkaszám:_____

Sor szám	Vezetékjog bejegyzés előtti állapot									Vezetékjog bejegyzés utáni állapot									
	A tulajdonos (kezelő, használó) neve, szül. éve, anyja neve, lakcíme, tulajdoni hányad, szerzés jogcíme.	Helyrajzi szám	Alrészlet			Földrészlet területe		Kat. tiszta jövedelem		Helyrajzi szám	Alrészlet		Vezetékjoggal terhelt terület		Visszamaradt terület		Kat. tiszta jövedelem		Megjegyzés
	Az egyéb jogosult neve, születési éve, anyja neve, lakcíme, tulajdoni hányada és jogcíme		Betű jel-zés	Min. oszt.	Műv. ág.	ha.	n.m.	AK.	fill.		Betű jel-zés	Műv. ág	ha.	n.m.	ha.	n.m.	AK.	fill.	
1.	2.	3.	4.			5.		6.		7.	8.		9.		10.		11.		12.

TERÜLETKIMUTATÁS SZOLGALMI JOG BEJEGYZÉS CÉLJÁRA

Munkaszám:_____

Sor szám	Szolgalmi jog bejegyzés előtti állapot									Szolgalmi jog bejegyzés utáni állapot									
	A tulajdonos (kezelő, használó) neve, szül. éve, anyja neve, lakcíme, tulajdoni hányad, szerzés jogcíme.	Helyrajzi szám	Alrészlet			Földrészlet területe		Kat. tiszta jövedelem		Helyrajzi szám	Alrészlet		Szolgalmi joggal terhelt terület		Visszamaradt terület		Kat. tiszta jövedelem		Megjegyzés
	Az egyéb jogosult neve, születési éve, anyja neve, lakcíme, tulajdoni hányada és jogcíme		Betű jel-zés	Min. oszt.	Műv. ág.	ha.	n.m.	AK.	fill.		Betű jel-zés	Műv. ág	ha.	n.m.	ha.	n.m.	AK.	fill.	
1.	2.	3.	4.			5.		6.		7.	8.		9.		10.		11.		12.

A04m10 Tulajdonosi hozzájáruló nyilatkozat

NYILATKOZAT

Alulírott

Név: .....

Születési hely, idő: .....

Anyja neve: .....

Lakcím: .....

ezen nyilatkozat aláírásával A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII, törvény 38., 38/A, 38/B, 38/C és 38/D § alapján hozzájárulok, hogy a tulajdonomat képező (kezelésemben, használatomban lévő) ingatlanon, melynek adatai:

Település: ..... Tulajdoni lapszám: .....

Helyrajzi szám: ..... Művelési ág: .....

az OERG Kft (3600 ÓZD, Gyár út 1.), annak rendeltetésszerű használatát nem akadályozó módon megfigyeléseket, mérésekei végezzen, jeleket helyezzen el, illetve az ingatlan felszíne alatt gázelosztó vezetéket létesítsen és üzemeltessen.

1. Hozzájárulok, hogy a jogosult üzemeltetésében lévő gázvezeték nyomvonalától mért ..... méter szélességű védőövezet érintse ingatlanomat.

2. Tudomásul veszem, hogy ezen terület biztonsági övezet, amelyen belül az alábbi tilalmakat és korlátozásokat betartom:

Korlátozott:
· minden építési tevékenység
· a tűzrakás illetve anyagok égetése
Nem megengedett:

- 2.2 m távolságon belül fák ültetése,
- szőlő és egyéb kordonok elhelyezése,
- 50 cm-nél mélyebb talajművelés.

4. Az OERG Kft. kötelezettséget vállal arra, hogy az építés során az ingatlanon lévő növényzetben keletkezett kárt, valamint a bányaszolgalom alapításával okozott kárt megtéríti, és a talaj termőképességét a talajvédelmi hatóság előírásai szerint annak felügyelete mellett helyreállítja.

_____, _____ év _____ hónap _____ nap

Tulajdonos(ok):

1)..... 2).....

Aláírás Aláírás

....

szig. szám szig. szám

Előttünk, mint tanuk előtt:

1)..... 2).....

....

szig. szám szig. szám

címlap-mind	Az OERG Kft. Technológiai Utasításai		Kiadás:	A
kötet	TU-A	Gázelosztó vezetékek létesítése	Módosítás:	2
fejezet	A_05.	Mélyépítési és burkolat helyreállítási munkák	Kiadva: 2013.12.20.	

1. Az utasítás hatálya
2. Általános előírások
3. Műszaki feltételek
4. Alapfogalmak
5. Munkaárok kialakítása
   5.1. A munkaterület előkészítése, átadása a kivitelezőnek
      5.1.1. Forgalmi terv megvalósítása
      5.1.2. Belterületen szükséges előkészítő munkák
      5.1.3. Nyílt terepi területen szükséges előkészítő munkák
   5.2. Munkaárok létesítése
      5.2.1. Útburkolat bontása
      5.2.2. Földmunka végzése
      5.2.3. Munkaárok kézi kiásása
      5.2.4. Munkaárok gépi készítése
      5.2.5. Feltárás nélküli építési móddal végzendő földmunkák
      5.2.6. Kitermelt föld tárolása, rakodása, szállítása
      5.2.7. Munkaárok dúcolása
      5.2.8. Melléklétesítmények kialakítása
   5.3. Munkaárok megszüntetése
   5.4. Tömörítés
6. Az útburkolat helyreállítása
   6.1. Kőburkolatok helyreállítása
   6.2. Beton útburkolatok, útalapok kivitelezése
   6.3. Aszfalt burkolatok kivitelezésének általános előírása
7. Baleset elhárítás, munkavédelem
   7.1. Általános előírások, személyi feltételek
   7.2. Útburkolati munkák
   7.3. Földmunka nyílt árokban
   7.4. Egyéni védőeszközök
Mellékletek

1. AZ UTASÍTÁS HATÁLYA

Jelen technológiai utasítás az OERG Kft. szolgáltatási területein érvényes. A benne foglaltak betartása kötelező a gázelosztó vezetékek, valamint csatlakozó vezetékek és fogyasztói vezetékek földi szakaszainak létesítése során felmerülő földmunkával, valamint a közterületen vagy magánbirtokon végzett útburkolat bontási és helyreállítási munkáknál.
A hatály szerinti gázvezetékek térszint alatti végleges elhelyezése nyitott munkaárokban földkitermeléssel, feltárás nélküli elhelyezés esetén átfúrással (irányított furással, sajtolással) történhet. Jelen utasítás hatósági rendeleteken, illetve törvényes előírásokon alapul, azoknak technológiai szintig történő lebontása.

2. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Hatósági rendeletek, szabványok, utasítások stb.

Földmunkavégzésre és feltárás nélküli földmunkára gázelosztó vezetékek, leágazó vezetékek, csatlakozó vezetékek és fogyasztói vezetékek földi szakaszának és ezek tartozékainak kivitelezésénél, felújításánál, kezelésénél vagy fenntartásával, üzemzavar elhárításával kapcsolatban kerül sor.

A gázvezetékek létesítésével kapcsolatos előírásokat az MSZ 7048/1,2,3-83 "Gázvezetékek létesítése éghető gázok szállítására" és az MSZ 7487/2-80 "Közmű és egyéb vezetékek elrendezése közterületen", 80/2005. (X. 11.) GKM rendelet a gázelosztó vezetékek biztonsági követelményeiről és a Gázelosztó Vezetékek Biztonsági Szabályzata közzétételéről tartalmazza.

A munkaterület elkerítésére, kivilágítására, stb..., az útburkolat bontási engedély előírásait kell betartani. (4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről)

3. MŰSZAKI FELTÉTELEK

Gázvezeték kivitelezésével kapcsolatos földi munkát csak jóváhagyott kivitelezési tervdokumentáció, létesítési engedély, különböző szakhatósági, valamint az útkezelői hozzájárulás birtokában szabad megkezdeni.

A szükséges engedélyek birtokában, új vezeték építésénél a nyomvonal kitűzése után kivitelezésre a beruházónak a munkaterületet át kell adnia a kivitelezőnek.

A létesítési munkák tervdokumentációjának tartalmaznia kell a teljes műszaki leírást, a terveket és az organizációs tervet.

A zárt, feltárás nélküli földfúrás munkaterv, vázlatterv alapján végezhető. Közművesített területen történő alkalmazásoknál a tervnek tartalmaznia kell az átfúrás szelvényében lévő közművek adatait, vízszintes és függőleges elhelyezkedésüket.

A fúrási terveket egyeztetni kell a közmű társaságokkal, arról jegyzőkönyvet kell felvenni.

Amennyiben a földmunkavégzés idegen közműveket is érint, az érdekelt közműtársaságnak a munkavégzést be kell jelenteni és szükség esetén szakfelügyeletet kell kérni.

Üzemelő gázvezetéken földmunkát, külső kivitelező társaság az OERG KFT. külön engedélyével és szakfelügyelete mellett a munkaterület átadása után végezhet.

A földmunkáknál a szükséges függőleges falú munkaárok méreteit a végzendő munkálatok kiviteli terve szerint a csővezeték méretétől függően 1. és 2. sz. melléklet szerint kell megválasztani.

A speciális gázhálózati munkavégzéseknél - a munkaárok méreteire szintén az 1. és 2. sz.

melléklet szerinti táblázat a mértékadó, azonban a szükséges méreteket úgy kell megválasztani, hogy azok a munkálatok végrehajtásához szükséges eszközök, szerszámok, gépek, segédanyagok, stb... rendeltetésszerű és biztonságos használatát, valamint magát a biztonságos munkavégzést lehetővé tegyék.

Az útburkolat helyreállítási munkák során mind a saját, mind a társközművek felszíni szerelvényeire, műtárgyaira fokozott gondot kell fordítani, a burkolat helyreállítás előtt ezeket feltétlenül szintbe kell helyezni.

Felszíni szerelvényt leburkolni tilos!

Az aszfaltburkolatok helyreállításánál a megmaradó burkolat felület szélvágással kialakított egyenes vonalban illeszkedjen az újonnan készített burkolathoz. Szükség esetén a szélvágást pótolni kell.

A helyreállított útburkolatnak funkcionálisan is folyamatosan kell csatlakoznia a meglévő útburkolathoz (lejtés, magasság, vízelvezetés, érdesség, teherbírás, stb...).

Az útburkolat javítási és fenntartási munkáknál az új útburkolatokra vonatkozó kivitelezési előírások a mérvadóak.

Gyors útburkolat helyreállítás szükségessége esetén (téli időszak beállta előtt, baleset elkerülése érdekében) plasztifikátorok, kötésgyorsítók, légpórus képzők, stb... is felhasználhatók.

A felbontott útburkolatokat az útburkolat bontási engedélyben rögzített határidőn belül és az abban előírt burkolatfélével kell helyreállítani.

4. ALAPFOGALMAK

A **földmunka** a föld kitermelésével (munkaárok kialakításával, dúcolással, stb...), bevágások és töltések létesítésével, az egyenetlen terep rendezésével, a kitermelt föld tárolásával kapcsolatos munkálatokat jelenti, a hozzájuk tartozó előkészítő, valamint a munkavégzés során felmerülő kiegészítő munkákkal együtt.

Szakadó lap az, ahol a vegyesen rétegzett talajokból álló meredek falú földtömegek gyors, szinte előjel nélküli mozgása bekövetkezik, általában önsúlyuk és az esetleges külső terhelések következtében.

A feltárás nélküli építési módszerek azok az eljárások, amelyek alkalmazásánál a csőfektetéshez az útpályát, vasúti pályát, ill. az útburkolatot nem kell megbontani, így az építési munkák alatt az érintett útszakaszokon a közlekedés (a járművek akadályozása nélkül) zavartalanul fenntartható.

Indítóakna a feltárás nélküli földmunka technológiájának berendezése számára kialakított megfelelő méretű munkagödör, amelyből a berendezés valamely eszköze, illetve a művelet megindul.

Fogadóakna az a munkagödör, amelybe a feltárás nélküli földmunka során a berendezés

eszköze (fúrószerszám) a munka végeztével megérkezik.

Átfúrásos, átnyomásos, átszúrásos módszer

- cső előrenyomása mellett a talaj egyidejű kitermelése fúrással;
- magát az átvezetendő csövet préseljük át ;
- a szerszám haladása közben a szúróhegy a talajrészecskéket elmozdítja, a furat palástjához tömöríti.

Szemcsés talaj (kavics, homok, homokliszt), melyben a szemcsék száraz állapotban ömleszthető halmazt alkotnak és a szemcsék egymástól függetlenül elmozdulhatnak.

Nedvesen nem sodorható.

Szemcseátmérő:

- kavics > 2 mm;
- homok D 2-0,1 mm;
- homokliszt D 0,1-0,02 mm.

Kötött talaj (agyag, homokliszt), melynél a szemcsék száraz állapotban nem mozdulnak el egymástól függetlenül, egymáshoz kötődnek. Ez a talajtípus plasztikus, sodorható.

Szemcseátmérő:

- iszap D 0,02-0,002 mm;
- agyag D<0,002 mm.

Szerves talaj olyan kötött, szemcsés talaj, amelynek mérhető szerves anyag tartalma 3 %-nál nagyobb.

Tömörségvizsgálat a tömörítés minőségének megállapítása a talaj fizikai jellemzői alapján. A vizsgálati módszerek közvetlen (szabványos) és közvetett eljárásúak lehetnek.

Tömörítő eszközök a tömöríthető talajoknak a munkaárokba történő végleges bedolgozásához, megfelelő tömörség eléréséhez szükséges eszközök, szerszámok vagy gépek.

Járatszám a tömörítendő talajon a döngölő géppel ugyanabban az irányban megtett utak száma.

Optimális tömörítési munka a visszatöltésre kerülő talajnak a rendelkezésre álló eszközök alkalmazásával, a megkívánt tömörségét leggazdaságosabban megvalósító módszer.

5. MUNKAÁROK KIALAKÍTÁSA

5.1. A munkaterület előkészítése, átadása a kivitelezőnek

A munkaterület átadása érvényes terv alapján a nyomvonal bejárásával történik.

A munkaterület átadást az építési naplóban rögzíteni kell az építési napló első oldalán történő bejegyzéssel, amelyet a beruházó és a kivitelező megbízottjainak és felelős képviselőinek kell aláírniuk.

A beruházónak a munkaterület átadásakor, a kivitelezési munkák megkezdése előtt a kivitelező rendelkezésére kell bocsátania a helykijelölési hatósági eljárás anyagát, a létesítési engedélyt, az út-, vasút- és vízkeresztezési engedélyeket, mezőgazdasági művelés alatt álló területeken a terület felhasználási engedélyt hiteles másolatban, továbbá az útburkolat bontási engedélyt, általában mindazon engedélyeket, amelyek a munkák megkezdéséhez szükségesek.

5.1.1. Forgalmi terv megvalósítása

Amennyiben a vezetéken folyó munka közutat vagy magánutat érint, a kivitelezést megelőzően az egyik legelső előkészítő munkanem a forgalmi terv szerint jóváhagyott közúti jelzőtáblák elhelyezése az esetlegesen megváltozó forgalmi rend érdekében.
A jóváhagyott forgalmi tervtől eltérni csak az engedélyező hatóság módosító határozatának birtokában szabad.
Forgalmi terv nélküli munkák esetében a közúti jelzőtáblákat szintén szükséges elhelyezni.

5.1.2. Belterületen szükséges előkészítő munkák

Gázvezeték nyomvonalának kitűzése

A gázvezeték építésekor a munkaárkot a tervben meghatározott nyomvonalon kell elkészíteni (a hálózati szerelvények, utcai jelzőtáblák és felszíni aknák alapján történik) és a munkaárkot kialakítani.

A tervezett gázvezeték nyomvonalának a helyszínre való átvitelét terv szerint, általában állandó tereppontoktól - rendezett telekhatár, épületek, stb... - új beépítési területen a szabályozási vonaltól kell kitűzni.

Viszonylag gyakran változó tereppontoktól - pl. járdaszegély, villanyoszlop stb... - nyomvonalat rögzíteni és bemérni tilos!

A zárt, föltárás nélküli módszerrel építendő gázvezeték nyomvonala csak közművekkel egyeztetett tervek alapján jelölhető ki.
Az így történt nyomvonal kijelölés után lehetőség szerint műszeresen is meg kell győződni a kijelölést végzőnek, hogy a nyomvonalat a rajzon fel nem tüntetett közmű vagy egyéb építmény nem keresztezi.
Csak ez után adható engedély a zárt építési szakasz kiviteli munkáinak megkezdésére.

Földalatti vezetékek és létesítmények, felszíni műtárgyak helyének ellenőrzése és pontosítása

A gázvezeték építés kivitelezőjének meg kell ismernie a kivitelezés előtt az üzemelő földalatti létesítmények és felszíni szerelvényeik helyét, s ezeket az érintett közművek által jóváhagyott tervdokumentáció lapján - jelzőtáblák, felszíni szerelvények, kutató árkok, műszeres ellenőrzés, stb... - a helyszínen azonosítani, ellenőrizni és pontosítani kell az érintett

közműtársaságokkal.

A gázvezeték nyomvonalát keresztező valamennyi földalatti létesítményt és felszíni szerelvényt a terveken szerepeltetni, a terepen pedig jól látható módon jelölni kell.

Gázömlés és üzemzavar elhárítás során a földalatti létesítmények beazonosítását különös gondossággal, a társ közművek jelzőtáblái, felszíni szerelvényei alapján kell elvégezni.

A keresztező földalatti létesítmények környezetében az illető közműtársaságnak a közműegyeztetés alkalmával tett előírása, illetve szakfelügyelete mellett kell a földmunkát végezni.

5.1.3. Nyílt terepi területen szükséges előkészítő munkák

Nyílt terepi viszonyok között az előkészítő munkákhoz az alábbi munkafázisok:

- A nyomvonal megtisztítása fáktól, bokroktól, egyéb növényzettől, valamint a különböző egyéb akadályoktól (pl. nagyméretű kőtömbök).
- Ideiglenes utak és vízelvezető árkok létesítése

A külterületi előkészítő munkákra általában nem közterületen kerül sor, ezért ezeket a munkákat - szükség szerint - csak előzetes szolgalmi jog, kisajátítás, kárfelvétel, stb... birtokában szabad elkezdeni.

5.2. Munkaárok létesítése

5.2.1. Útburkolat bontása:

Út burkolatának bontását csak érvényes és a helyszínen tartott útkezelői hozzájárulásban meghatározott mennyiségben és módon szabad végezni.

A nyomvonalas építésnél mindig, eltérő esetben lehetőség szerint kell aszfaltvágással megkezdeni a burkolatbontást.

Az útburkolat felbontás esetén a felbontott útburkolat szélességének általában mindig nagyobbnak kell lennie a munkaárok felső szélességénél, ennek megfelelően:

- aszfalt, bitumen, kátrányos és beton burkolatok esetén mindkét oldalon 10-10 cm-rel;
- kőburkolat esetén 20-20 cm-rel.

A bontás során a burkolóanyag minél nagyobb darabokban legyen felszedve.

Biztosítani kell a munkák során, hogy a bontás a terv szerint történjen. Az útburkoló anyag a kitermelt földdel nem keveredhet, a szétválogatásról gondoskodni kell.
Az útburkolatbontásból származó anyagokat (burkolati anyag, alapkő, stb...) helyszíni tárolás, ismételt felhasználás során mindig a kitermelt földtől külön, anyagfajtánkként kell tárolni.

5.2.2. Földmunka végzése

A talaj minőségi osztályozását a megmunkálhatóság, bonthatóság szempontjából az MSZ

15105/65 alapján a 3. sz. melléklet tartalmazza.

A földmunkák előkészítése

A gázvezetékek létesítésével és üzemeltetésével kapcsolatosan felmerülő földmunkák két csoportba sorolhatók:

- kézi földmunkák;
- gépi földmunkák.

Kézi földmunkával kell megvalósítani a létesítés, munkavégzés során az állagmegóvást célzó műveleteket, ezek:

- finom földmunkák, a meglévő gáz- és egyéb közművezetékek, földben lévő szerkezetek közvetlen közelében végzett munkák, szakhatósági előírások szerint;
- dúcolás készítés, víztelenítés, egyéb melléklétesítmények - átjárók, korlátok, jelzőeszközök - kiépítése.

A gépi földmunkavégzéshez minden esetben be kell tartani a következőket:

- Gépi földkitermelés minden közmű elhelyezkedési méretadatát tartalmazó kiviteli tervdokumentáció, közmű elhelyezkedési méretadatát tartalmazó kiviteli tervdokumentáció és közmű szelvényadat felhasználása alapján a tervezett (esetlegesen vezetékkereső műszerrel beazonosított) nyomvonalnak megfelelő szabad területen (sávban) kezdhető meg.
- A földmunkavégzés megkezdése előtt át kell tanulmányozni a tervdokumentációt és a mellékletét képező, a talaj minőségére vonatkozó különböző vizsgálatok és számítások eredményeit, hatósági előírásokat (talajmechanikai szakvéleményt, statikai számítást, forgalmi tervet).

5.2.3. Munkaárok kézi kiásása

Más közművezeték közelében az illető közműtársaságnak a közműegyeztetés alkalmával tett megjegyzése figyelembevételével kell a földmunkát végezni.

A földkitermelést úgy kell végrehajtani, hogy a munkaárok falának, valamint a terv szerinti munkaárok fenékszintjének a kialakítása folyamatosan történjék.

5.2.4. Munkaárok gépi készítése

A földmunkagép kezelőjével a végrehajtandó feladatot a helyszínen - a kiviteli tervek és a technológia utasítás alapján - ismertetni kell.

Ha a közművel beépített területen a munkaárok mélyépítése gépi erővel történik, az érintett közművek helyét a munka megkezdése előtt pontosítani kell és a gép mellé embert kell biztosítani a keresztező közművek figyelésére, a gépkezelő munkájának segítésére.

A keresztező közművek szakhatóságok által előírt körzetén belül kézi árokásást kell alkalmazni, gépi földmunkát végezni tilos.

A gépi munka végrehajtása során:

- biztosítani kell, hogy a markoló vagy kotró bontó tüskéje a meghagyni kívánt talajréteget ne lazítsa fel, ezért a gépi földmunkát csak a tervezett földmunkaszint, munkaárok fenékszint feletti rétegig szabad alkalmazni;
- ha a gázvezetéket olyan talajba fektetjük, amely talajcsere nélkül alkalmas fektetésre, a gépi földmunka után a fenékszintet kézi erővel kell elegyengetni.

5.2.5. Feltárás nélküli építési móddal végzendő földmunkák

Az alkalmazott berendezéssel végzendő földmunkák kivitelezése előtt a következő előkészítő munkák betartása szükséges, figyelembe véve a tervdokumentációban szereplőket

- nyomvonal talajmechanikai ismerete;
- a nyomvonal tervének ismerete és egyeztetése a keresztezett építményt üzemeltető szervvel;
- a kivitelezési eljárás megválasztása;
- a munkaszervezési terv összeállítása;
- a munka végrehajtására az előírt engedélyek beszerzése;
- az átnyomás hosszának és nyomvonalának meghatározása.

Indító és fogadóakna készítése

Az indító és fogadóaknát az átfúrási helyszíntől és a vezeték fajtájától függően (elosztóvezeték, csatlakozó vezeték, stb...) kell kialakítani. Az indítóaknát a gázvezeték középvonalánál annyival kell mélyebbre ásni, mint az indító-berendezésre helyezett talajátfúró berendezés középvonala és az indító berendezés talpa közötti távolság.

Az indító és fogadóakna úttest felőli vége az úttest szélétől a terv szerint, de minimum 0,5 m-re helyezkedjen el. Az indítóakna hosszméretét a behúzásra kerülő csőhossznak megfelelően kell növelni.

A fogadóaknát a berendezés nagyságának megfelelően kell kialakítani, de minimális hossza 1,5-2,5 m, szélessége 1,0 m, mélysége pedig 0,5 m-rel mélyebb legyen az indítóakna mélységénél.

A dúcolást úgy kell végrehajtani, hogy a munkavégzési lehetőség, a készülék kezelése, kiszolgálása biztosított legyen.

5.2.6. Kitermelt föld tárolása, rakodása, szállítása

Belterületi viszonyok között szűk utcákban történő vezetéképítéseknél sok esetben nincs hely a kitermelt föld munkaárok melletti tárolására, ezért a tervvel és az útburkolat bontási engedéllyel összhangban - a kijelölt helyekre - kell az építési munkák befejezéséig vagy véglegesen a földet elszállítani.

A beépítésre, illetve a visszatöltésre alkalmatlan talajokat a munkahelyről folyamatosan el kell szállítani, illetve amennyiben ez nem lehetséges, külön kell tárolni az elszállításig.

Partterületen történő földmunkavégzés esetén termőtalajt, humuszt a kitermelt földtől külön

kell tárolni legfeljebb 3 m széles és 1,5 m magas depóniában 1:2 vagy 1:3 hajlású részűvel.

Amennyiben a kitermelt földet a munkaárok mellett kell deponálni, abban az esetben az MSZ 15105/65 szerinti, tárolási és állékonysági előírásokat is be kell tartani (tömörség, terhelés, teljesítmény).

A munkaárok mellett tárolt földet annak figyelembevételével kell elhelyezni, hogy a közúti és gyalogos közlekedést ne akadályozza, balesetet ne okozzon, továbbá megfeleljen az útburkolat bontási és forgalmi terv előírásainak.

A kitermelt földet úgy kell elhelyezni, hogy a csapadékvíz elfolyása biztosítva legyen. A csapadékvíznek a munkaárokba való befolyását gátakkal (pl. földgát) kell megakadályozni.

A munkaárokból történő földkitermelésnél - ha a tárolási és terhelhetőségi körülmények engedik - a földet a munkaárok mindkét oldalára ki lehet termelni, de maradjon hely a biztonságos munkavégzésre. Az árok jobb és bal partján 0,5-0,5 m széles szabad helyet kell biztosítani, ha a földdepónia alkalmazásánál magassága eléri az 1 m-t vagy a föld kalodába kerülhet kitermelésre.

A földkalodában a földet a kipergés veszélye nélkül kell tárolni, nyomása a kész munkaárok állékonyságát nem veszélyeztetheti.

5.2.7. Munkaárok dúcolása

A földmunka végzés esetén a dúcolást a tervdokumentációnak megfelelően kell elkészíteni.

A kidúcolt munkagödör fenékszélessége 0,8 m-nél kisebb nem lehet.

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

A dúcolást a talaj állékonysága és a munkaszint mélysége, továbbá a fellépő igénybevételnek megfelelően kell kialakítani. Amennyiben a munkagödör 5 m-nél mélyebb, vagy, ha a munkagödör mellett - a szakadó lapon belül - statikus és dinamikus terhelés is várható, ebben az esetben a dúcolás biztonságát számítással igazolni kell.

Dúcolni kell:

- ha a gödör közelében olyan gépek dolgoznak, amelyek rezgéseket képesek kelteni a talajban;
- nagy forgalmú közlekedési útvonalak mentén.

5.2.8. Melléklétesítmények kialakítása:

A munkaterület elkerítéséhez 80-120 cm magasságban fehér-vörös csíkozású védőkorlát deszkát vagy fehér-vörös, 15 cm széles műanyag szalagot kell alkalmazni és ezeket szilárd, időtálló szerkezetre kell elhelyezni.

A gyalogos forgalom felöli oldalon szilárd kerítő anyagot kell használni.

Ha a munkaárok fölött gyalogos közlekedést kell biztosítani, akkor ácsolt fa vagy más szerkezeti elemből előre gyártott, csúszásmentességet is biztosító átjárót kell készíteni. Gyalogos átjárókat kell készíteni az egyes épületek munkaárkainál, az útkereszteződéseknél és két oldalon járdával épített közúton minimum 150 m-enként, a forgalom ideiglenes biztosítására.

Az átjárót korláttal - melynek magassága min. 1 m kell, hogy legyen - és lábpallóval kell ellátni és azt közvilágítás nélküli terepen éjszakára ki kell világítani.

Megbontott útfelületen történő alkalmazásnál az átjáró megfelelően biztonságos és egyenletes felfekvését földi aládöngöléssel kell biztosítani.
A feljáráshoz a közút és az átjáró járószintje közötti szinteltérés maximum 17 cm lehet.

Amennyiben a munkaárok felett közúti gépkocsiforgalmat vagy gépkocsi behajtást kell biztosítani, úgynevezett közúti hídprovizóriumot kell alkalmazni a tervdokumentációban jóváhagyott, a forgalmi tervben szereplő helyekre és teherbírással. A hídprovizórium készülhet előre gyártott elemekből vagy a helyszínen gyártva is, de szerkezete nem tartalmazhat közlekedést akadályozó deformált és elmozduló elemeket.

A szükséges terhelésnek megfelelő szerkezeteknél közbeeső teherbírási igény esetén mindig a nagyobb teherbírást hordozó típust kell alkalmazni.

5.3. Munkaárok megszüntetése

Az új gázvezetékek létesítésekor nyomáspróba megkezdése előtt a hegesztési csőkötési helyek kivételével a vezetéket előírás szerint le kell terhelni.

A munkaárok betemetését új gázvezeték létesítésekor csak akkor szabad megkezdeni, ha arra a műszaki ellenőr az építési naplóban bejegyzéssel engedélyt adott.

A földvisszatöltés csak az elkészített csővezeték, műtárgy, szerelvény elhelyezésére készített fenékszint, fenéktükör vagy ágyazat megfelelő teherbíró képességének ellenőrzése után kezdhető meg.

A dúcolat bontását a visszatöltéssel párhuzamosan és szakaszosan kell végrehajtani.

Amennyiben a fenékszinten javítást kellett végezni, az alátöltést és egyengetést is ellenőrizni kell. A földvisszatöltés megkezdhető, ha a munkaárok állékony talajhoz csatlakoztatható, talajvíz, felszínvíz, idegen szerkezet a munkaárokban nincs.
A gázvezeték fektetése során a helyi talaj minőségétől függően részleges, ill. teljes talajcserét kell végezni.

A visszatöltött talaj minősége az eredeti kitermelt talaj minőségénél nem lehet kedvezőtlenebb.

A gázvezeték alatt 10 cm, felette 10 cm vastagságú kézi erővel tömörített homoktakarást kell

készíteni (un. "homokágy").

A földvisszatöltéssel azonos időben a gázvezeték felett a csővezetéktől 50 cm-re "gázvezeték" feliratú sárga nyomvonaljelző szalagot kell elhelyezni.
A 30 cm vastagság után felhasználható a kiásott talaj is, amelynek a tömörítését már gépi eszközzel is lehet végezni.

A tömörítést rétegenként max. 10-15 cm vastagságban történő anyagbeépítéssel kell elvégezni.

Amennyiben a terepviszonyok és a körülmények lehetővé teszik, úgy a betemetés tológéppel is elvégezhető.

Ebben az esetben is ügyelni kell az előírt talajtömörség betartására. tológéppel rétegesen kell a földet visszatölteni, és kb. 15 cm-es rétegenként tömöríteni kell.

Műtárgyak körüli munka

Különös gonddal kell kézi erővel a betemetést és tömörítést végezni műtárgyak és keresztező közművek között.

A műtárgyakat minden esetben kavicsos homokággyal kell körülvenni. Összefagyott, nagyobb darabokból álló földet vagy folyósan nedves földanyagot a műtárgyak betemetésénél nem szabad használni.

Tömörítésnél ügyelni kell arra, hogy a műtárgyak és a keresztező közművek ütést ne kapjanak, ne sérüljenek meg, esetleg a helytelen tömörítés miatt feszültségek ne keletkezzenek.

5.4. Tömörítés

5.4.1. Alkalmazható tömörítési technológia a tömörítendő anyagtól függően

- bármely talajféleség:
  tömörítő eszköz: döngölő "Béka"
  terítésvastagság: 15 cm
  járatszám: 6

- homok, kavics és homok:
  tömörítő eszköz: vibrálólap
  terítésvastagság: 30 cm
  járatszám: 6

- homok, kavics:
  tömörítő eszköz: vibrálólap
  terítésvastagság: 40 cm
  járatszám: 8

Az egyes járatokat 2/3-os túlfedéssel kell készíteni.

Gépi tömörítés

Tömörítésre használt különböző gyártmányú döngölők, vibrálódöngölők vagy vibrálólapok alkalmazásánál az előírt járatszámoktól abban az esetben szabad eltérni, ha a gépre vonatkozó kezelési utasítás arra külön előírást tartalmaz.

A cső feletti föld tömörítése döngölő alkalmazásával a vezeték feletti 30 cm, vibrációs tömörítő géppel pedig a vezeték feletti 50 cm földréteg feltöltésének kézi döngölése után kezdhető meg.

Kézi tömörítés

A vezeték védelme érdekében a cső melletti tömörítéskor csak kézi döngölés engedhető meg.

Kézi döngölésnél a cső feletti anyag rétegvastagsága min. a gépi döngölésre egy rétegben előírt méretű legyen.

A cső melletti talaj tömörítésekor a visszatöltésre kerülő földet 10-15 cm-es rétegekben kézi szerszámmal kell döngölni.

A döngölés alkalmával legalább 30 cm-es magasságból kell a kézi tömörítő eszközt leejteni.

A tömörítés minőségi előírásai

A csőágy tömörsége Tr=85-90 % legyen.
A tömörítés során a vezetéket tartalmazó munkaárkot a cső mellett és felett legalább Tr=90 %-ra kell tömöríteni.

Már meglévő és ettől eltérő tömörségű földművekhez való csatlakozáskor a megfelelő átmenetet biztosítani kell!

A tömörítés mértéke az útpályától függően, az útpálya szerkezetek alsó síkja alatt 0,5 m alatt 0,5 m mélységig;

- merev burkolatok alatt (betonburkolatú utak, beton alapréteggel épült vékony aszfalt, kopó- és kötőrétegű utak) Tr = 95 %;
- hajlékony pályaszerkezetek alatt (többrétegű aszfaltburkolatú utak, makadám utak) Tr = 90 %;
- sovány beton burkolatlappal készülő városi utak pálya-szerkezete alatt Tr = 90-95 %

legyen.

5.4.2. Talajtömörség vizsgálata

A földvisszatöltést, tömörítést az építés során folyamatosan a szakhatóság által előírt helyeken az erre jogosítvánnyal rendelkező szervezet végezheti.

A szilárd burkolat helyreállítása csak a kiadott és megfelelő eredményt tanúsító talajtömörség

jegyzőkönyv birtokában kezdhető meg.

5.4.3. Talajtömörség bizonylatolása

A talajtömörség mérés elvégzését és a vizsgálatok eredményét jegyzőkönyvben kell rögzíteni, amelyet a megvalósulási dokumentációhoz csatolni kell.

6. AZ ÚTBURKOLAT HELYREÁLLÍTÁSA

6.1. Kőburkolatok helyreállítása

A kőburkolatok alapja kavicsolt útpálya, betonalap, illetve alacsonyabb rendű burkolatnál maga az altalaj is lehet. A különböző kőburkolatokhoz használt fontosabb burkolókövek méreteit a 4. sz., az egyes burkolatokra vonatkozó előírásokat az 5. sz., a szükséges anyagok mennyiségét pedig a 6. sz. melléklet tartalmazza.

Szélsorkövek, járdaszegély kövek

A burkolatok szélének lezárására használt szélsorköveket, illetve járdaszegélyköveket egyéb előírás hiányában 240 kg/m^3 350-es cementet tartalmazó betonba kell ágyazni.
A süllyesztett szegélyek alapja legalább C6-C8, a kiemelt szegélyek alapja legalább C8-C10 minőségű legyen. A szegélyköveket a beton kötésének kezdete előtt kell a betonba rakni.

A kész szegélynek a terv szerinti vonaltól való eltérése mind magassági, mind vízszintes irányban legfeljebb 1 cm lehet. A kiemelt járdaszegély magassága a csatlakozó burkolathoz képest külön előírás hiányában legalább 12 cm, legfeljebb azonban 18 cm legyen.

A szegélylapok minimális mérete - egyéb előírás hiányában - az alábbi legyen:

- vastagság a szegélykő alatt: 10 cm;
- szélesség a külső oldalon: 10 cm.

A szegélyalapok téli készítése esetén a téli betonozási munkákra vonatkozó előírások szerint kell eljárni (ÉKSZ II. kötet).

Ágyazati réteg

Átázott ágyazó rétegre burkolatot fektetni tilos.
Nem szabad olyan ágyazó anyagot beépíteni, melyben összefagyott vagy jeges csomók vannak.

Terméskő burkolatok

A terméskő burkolatot sorokból kell előállítani, ahol változhat a kövek szélessége, a sorszélesség egy soron belül is különböző, a sorok vonala pedig egyenes vagy szabálytalan görbe is lehet.
A közönséges terméskő burkolat köveit szabálytalan hézagokkal vagy sorjelleg nélkül kell lerakni úgy, hogy sík felsőlapjuk a burkolat felületére essék.

Nagykő, járdakő és keramitkő burkolatok

Ezeket a burkolóköveket egyenes sorokban kell lerakni. A sorok kereszthézagainak a szomszédos sorok köveinek közepére kell esniük. A nagykő és keramitkő útburkolat sorait - külön előírás hiányában – az úttengellyel 45 °-os szöget bezáró sorokban kell fektetni. A járdaburkolat sorai nem lehetnek a főforgalom irányával párhuzamosak.

Az átlósan rakott sort a szélsorhoz idomkövekkel (kötőszögkő, püspöksüvegkő) kell csatlakoztatni.
A köveket úgy kell összeválogatni, hogy egy sorba csak egyenlő szélességű kövek kerüljenek.
A köveket zsinór és léc mellett kell lerakni és a burkolat terv szerinti szintjét (egyenletességét) keresztek segítségével ellenőrizni kell.

Az egyes köveket úgy kell az ágyazatba lerakni – a végleges szintnél kb. 2 cm-rel magasabban -, hogy a döngölés után minden kő a végleges helyén, terv szerinti magasságban legyen. Ha a burkolat döngölése előtt az ágyazati réteg átázott, a burkolatot fel kell szedni és az ágyazó réteget ki kell cserélni.

Kiskockakő burkolatok

A kiskockakő, kiskő és szabálytalan kiskő burkolatokat - egyéb előírás hiányában - ívszelet vagy hullámvonal alakjában kell lerakni.

Az ívek, illetve hullámvonalak számát - a kövek méreteinek figyelembevételével - mindig egész számban úgy kell megállapítani, hogy minél nagyobbak a kövek, annál nagyobbak legyenek az ívek, illetve ezeknek az úttestre merőleges húrjai.

A húrhosszúság Ki 10-12, Ki8-10 és Kk jelű köveknél 1,8-2,4 m, a Kk 6-8 jelű köveknél 0,8-1,2 m, a kisebb méretű köveknél 0,6-0,9 m között választható.

Mind az ívszelet, mind a hullámvonal alakban rakott kiskő burkolatban az egyik sor köveinek a másik sor köveihez kötésben kell csatlakozniuk. Ívszeletekben való rakásnál az egyik ívszelet 2-5 sorát át kell kötni a másik ívszelet 2-5 sorával.

Az ívszeletek a végük felé szűkülnek, ennek megfelelően az ív közepén a szélesebb, az ív két vége felé fokozatosan keskenyedő köveket kell bedolgozni. A köveket beépítéskor szükség szerint meg kell faragni.
Átmérő, sugárirányú hézagok nem keletkezhetnek. Ha a burkolat a döngölés előtt megázik, a burkolatot fel kell szedni, az ágyazó réteget ki kell cserélni.

Betonlap burkolatok

A betonlap burkolatot egyenes sorokban úgy kell lerakni, hogy a sorok kereszthézagai egy vonalba essenek a szomszédos sorok hézagaival vagy azok közé középre.

A betonlap burkolatok sorait az út-, illetve járdatengelyre, térburkolat esetén a főforgalmi irányra merőlegesen kell fektetni. Az egyes burkoló lapokat zsinór és léc mellett kell lerakni, a burkolat szintjét keresztek segítségével ellenőrizni kell, amíg a kövek szilárdan el nem

helyezkednek. A köveknek a döngölő alatt nem szabad visszaütniük.

A ledöngölt burkolat felületének a szomszédos egyéb burkolathoz a terv szerinti szelvényben és magasságban simulnia kell.

Ha a döngölés során a burkolat felületén a megengedettnél nagyobb egyenetlenségek keletkeznek, azokat azonnal ki kell javítani.

Hézagok, hézagkitöltések, hézagkiöntések

A burkolat lerakásával egyidejűleg a hézagokat az előírt homokanyaggal kell kitölteni és tömöríteni.
Ha a burkolat hézagai kiöntésre kerülnek, a kiöntést megelőzően a kitöltött hézagokat 5 cm mélyen üresen kell hagyni, vagy ha azok megteltek, ebben a mélységben ki kell tisztítani.

A burkolatok hézagait bitumennel, illetve cementhabarccsal kell kiönteni.

Bitumenes hézagkiöntés készítésekor a köveknek teljesen szárazaknak és tiszta felületűeknek kell lenniük. Sürgős munka esetén, ha a kiöntést esős időben kell végezni, a hézagokat előzetesen ki kell szárítani.

A kiöntőanyagot a melegítő-berendezésben 120-160 °C-ra kell melegíteni.

A kiöntőanyagot a kövek sarkaitól kiindulva úgy kell betölteni, hogy a hézagok alulról felfelé teljenek meg. A hézagkiöntést a szükséges utántöltésekkel mindaddig kell folytatni, amíg a kiöntőanyag a kövek fölé 2-3 mm-re ki nem emelkedik. A kiöntőanyagnak a burkolat felületén nem szabad szétfolynia.

A cementhabarccsal történő hézagkiöntés készítésekor a burkolatot nedves homokkal be kell takarni, és min. 48 órán át nedvesen kell tartani.

Betonalapba ágyazott szélsorkövek és járdaszegélykövek hézagainak kiöntését cementhabarccsal kell elvégezni.

6.2. Beton útburkolatok, útalapok kivitelezése

Beton útburkolatok kavicságyazatra, stabilizált vagy közvetlenül talajmechanikailag előkészített talajra épülnek.

A beton alapját alkotó ágyazat, illetve úttükör felülete a meglévőhöz képest legfeljebb +2 cm eltérést mutathat. A tükör kiegyengetésére érdes szemű iszapmentes homokot kell használni. Az 5 cm-nél nagyobb mélyedést az ágyazat anyagával kell kijavítani. A homok (5 mm-en aluli szemcsenagyságú anyag) akkor megfelelő, ha az 1 mm alatti részek az összes homok mennyiségének legfeljebb 50 %-át teszik ki, és az 1,3 mm alatti szemcsenagyságú anyag 5-30 % között van.

A beton útburkolatok és beton útalap készítésére vonatkozó előírásokat a 7. sz., az anyagszükségletet a 8. sz. melléklet foglalja össze.

A zúzott kőtermék vagy kavicsfrakció legnagyobb méretjellemzője nem lehet nagyobb, mint a betontömörített rétegvastagság 1/3-ad része.

Kihagyásos szemmegoszlás esetén kihagyni csak a 3-20 mm közötti szemcsenagyságot szabad úgy, hogy az adalékanyag finomsági modulusa a 6,5 értéket ne haladja meg. A folyami vagy bányahomok vegyes szemszerkezetű és mállástól mentes legyen.

Adalékként - többrétegű betonburkolatban - az alsó rétegben zúzott kohósalak is felhasználható.

A beton útburkolatban illetve útalapokban a 350-es minőségű cementből az alábbi mennyiségeket kell felhasználni.

- egyrétegű betonburkolatnál
  - 300 kg/m^3;
- kétrétegű betonburkolatnál
  - a felső rétegben 300 kg/m^3;
  - az alsó rétegben 300 kg/m^3 ;
- beton útlapnál 200 kg/m3
  - hézagkitöltő habarcs 450 kg/m^3.

A betonkeverék előállításához olyan minimális mennyiségű vizet kell felhasználni, amellyel a keverék felesleges habarcs vagy vízréteg képződése nélkül, zárt felülettel, kellő tömörséggel egyenletesen bedolgozható. A keverési idő legalább egy perc.

A betonburkolat terjeszkedési és vakhézagainak közel függőlegesnek kell lenniük, a függőleges síktól való elhajlás az 5 °-ot nem haladhatja meg.

Nyáron keskenyebb - 10-12 mm-es -, tavasszal és ősszel 12-15 mm-es, különösen hűvös időjárás esetén 18-20 mm-es terjeszkedési hézagokat kell készíteni.

A vakhézag mélysége 5-6 cm, szélessége 10 mm.
A beton szállítása esetén ügyelni kell a beton kötési idejére.
Célszerű önkeverő gépkocsikkal szállítani vagy kötéskésleltető vegyszert alkalmazni.

A nyitott tehergépkocsin szállított betont szállítás közben takarással kell védeni. A betonürítés magassága max. 1,5 m lehet.

A beton bedolgozása során +30 °C léghőmérséklet felett az ágyazatot locsolással kell hűteni, betonozás előtt azonban az ágyazat felületén víz nem állhat. A friss betonfelületet habarcs, víz vagy cement felhordásával nem szabad javítani.

A vasalt betonburkolatokban az acélbetétet - külön előírás hiányában - a burkolat félmagasságában kell szerelni.

Kétrétegű betonburkolatok bedolgozása esetén mindkét rétegben azonos szilárdsági osztályba tartozó cementet kell felhasználni, az alsó rétegben a cementadagolás legfeljebb 20 %-kal lehet kevesebb, mint a felsőben.

A két réteg betonozása között +10 °C felett egy óra, +10 °C alatt pedig legfeljebb két óra

telhet el.

Fagyott talajra vagy ágyazatra nem szabad betont felhordani. Azokat a napokat, amelyeken a napi középhőmérséklet +10 °C alatt van, a szilárdulási idő számításánál csökkentő tényezővel kell figyelembe venni (+10 és +5 °C között: 0,5+5, 0 °C alatt: 0).

A burkolatot bedolgozása után azonnal védeni kell az időjárás viszontagságai ellen.

A betont kiszáradás ellen permetező öntözéssel nedvesen kell tartani. A hézagkiöntést csak tartósan száraz időjárásnál, +5 °C léghőmérséklet felett szabad végezni teljesen száraz, gondosan kitisztított hézagba.

Tisztítás után, kiöntés előtt a hézagok falát higított bitumenes előkenéssel kell ellátni. A kitöltőanyag - egyéb előírás hiányában - gumibitumen legyen (150-170 °C-on tartva!).

20 mm-nél mélyebb hézagokban a kiöntést két menetben kell végezni úgy, hogy a burkolat szintje fölé kiöntőanyag ne kerüljön.

Gyalogutaknál, kisebb felületű úttest betonozási munkáknál a kézi bedolgozás is megengedett.

Amennyiben a beton utókezelése nem vízvezeték hálózati vízzel történik, a víz minőségének meg kell felelnie az MSZ 4720 előírásainak.

A forgalmat a betonburkolatra csak a kötési idő elteltével szabad ráengedni.

Betonozott útburkolatok utókezelése

A megbontott közutak útpályája és a járda burkolatainak helyreállítása során készített betonalap utókezelését az időjárás függvényében el kell végezni.

Az utókezelés vízzel történik, amelynek mértékét és gyakoriságát az évszak, a napi hőmérséklet figyelembe vételével a munka elvégzésének műszaki ellenőre határozza meg. Amennyiben a munka kivitelezője alvállalkozó, az utókezelés megtörténtét az építési naplóba kell bevezetni, amelyet a műszaki ellenőrrel igazoltatni kell.

6.3. Aszfalt burkolatok kivitelezésének általános előírása

Az aszfalt burkolatok helyreállítása előtt a megmaradó útburkolat felület széleit az alábbi esetekben:

- nyomvonalas munkáknál,
- üzemzavar elhárításnál,
- főútvonalon és kiemelt útvonalon,
- új burkolat helyreállításánál

az útkezelői hozzájárulásban megjelölt helyeken gépi szélvágással (hézagvágó géppel) kell előkészíteni, ha az a burkolat bontásánál nem úgy történt.

A fenti esetekben a helyreállítási munkát csak a szélvágás után szabad elkezdeni.

Az aszfalt burkolatok alapja betonalap, aszfaltbeton, kivételes esetben meglévő kiskockakő, nagykockakő, valamint keramitkő lehet.

A szegélyeknek és a szélsoroknak, valamint az akna és csatornaszemeknek az aszfalttal érintkező felületét drótkefével és seprűvel történő alapos letisztítás után bitumennel be kell vonni.

A kiemelt szegély mellett a kötőréteget, ill. az aszfaltbetont melegített kézi- vagy kompresszoros döngölővel vagy lapvibrátorral kell tömöríteni.
Az aszfaltburkolat felületének a csatlakozó süllyesztett szegélyek felső szintjénél 5-10 mm-rel magasabban kell lennie.

A hengerléssel a szélektől befelé kell haladni.
Fagyott vagy fagyos felületre aszfaltréteget építeni tilos! Aszfaltréteget csak száraz alapra szabad építeni.
Aszfaltréteg építését 0 °C alatti léghőmérséklet esetében különös gondossággal kell elvégezni.

Hengerelt aszfalt burkolatok kivitelezése

A hengerelt aszfalt burkolat anyagát csak megfelelően felszerelt aszfaltkeverő telepről szabad beszerezni.

Az aszfaltbeton rétegek aszfaltkeverékeinek előállítására jelenleg a következő építő bitumenfajtákat kell használni:

- az AB- 5 jelű aszfaltbetonhoz NB/55 jelű;
- az AB-12 jelű aszfaltbetonhoz NB/90 jelű ;
- az AB-20 jelű aszfaltbetonhoz NB/130 jelű.

Az aszfaltbeton anyagának összetétele a 9. sz. mellékletben előírt követelményeket elégítse ki.
Az aszfaltbeton kötőrétegre vagy önállóan épül 3-6 cm vastagságban.

Az aszfaltbeton rétegek vastagsága az egyes típusokban használt adalék legnagyobb szemcse nagyságától függ:

- az AB- 5 jelű aszfaltbeton 3-4 cm;
- az AB-12 jelű aszfaltbeton 4-5 cm;
- az AB-20 jelű aszfaltbeton 4-6 cm.

A hengerelt aszfaltburkolatok terítési vastagsága a végleges tömörített vastagságnak mintegy 1,3-szorosa. Az egyrétegben beépítésre kerülő burkolatvastagság 5 cm-nél nagyobb nem lehet.

Kézi terítésnél a keveréket a gépkocsiról acéllemezre kell leereszteni és a teljes mennyiséget

kézi szerszámmal vagy talicskával kell az elterítés helyére vinni.

Hengerlés közben a burkolat felületét 2 m hosszú egyenes léccel hosszirányban folyamatosan ellenőrizni kell s az egyenetlen felületrészeket még meleg állapotban felgereblyézés, pótlás és hengerlés útján gondosan ki kell egyenlíteni.
A kijavított felületet azonnal tömörré kell hengerelni.

A meleg eljárással készülő aszfaltburkolatoknál a tömörítést a keverék legmelegebb állapotában kell elvégezni. Amikor az aszfaltkeverék 90-100 °C-ra lehűlt, már nem tömöríthető.

A tömörítést vibrohengerrel kell végezni, a hengermenetek számát próbatömörítéssel kell megállapítani.

Öntött aszfalt burkolatok kivitelezése

Az öntött aszfalt burkolatok anyagát masztikátorokban vagy "gyorskeveréssel" kényszerkeverő aszfalttelepeken és masztikátorokban utánfőzve kell előállítani.

A felhasználásra kerülő aszfalt hőmérséklete a mozgó masztikátorból való leeresztéskor 230-240 °C között legyen.

Az öntött aszfalt burkolat készítésénél a következő bitumeneket kell alkalmazni:

- gyalog és kerékpárutak Ö1 3-5 cm,
- közutak Ö2 5-8 cm vastagságban.

Burkolat alsó rétege 5 cm vastagságban AB-5 vagy AB-12, ill. AB-20 anyagú hengerelt aszfaltból is készülhet.

A kopóréteg vastagsága 3 cm, amelyet öntött aszfaltból felületérdesítéssel kell készíteni.

Kőburkolatokra kerülő öntött aszfalt esetén előzetesen meleg bitumenes alapot vagy kötőréteget kell készíteni.

Az öntött aszfalt burkolat anyagának az elterítéskor legalább +220 °C hőmérsékletnek kell lennie. Csomós vagy elégett keveréket nem szabad bedolgozni.

A szállítóedényből a burkolatra öntött keveréket simítófával kell eldolgozni. A terítést addig kell végezni, amíg a burkolat felülete egyenletessé és bársonyosan tükrözővé nem válik.

Az aszfaltrétegben keletkező esetleges gőzhólyagokat ki kell szúrni és gondosan el kell simítani. A burkolatot fahengerrel a dermedésig hengerelni kell.

A lefektetett burkolatot a napi műszak befejezése után a réteg vastagságának megfelelő idomacélrúddal kell határolni. A terítés folytatásakor a kész burkolat csatlakozó szélét 5 cm szélességben függőlegesen le kell vágni és a vágási felületet mintegy 20-30 cm széles sávban forró aszfalt ráterítésével fel kell melegíteni. Fellágyulás után a két réteget gondosan össze kell dolgozni. Az illeszkedő burkolatrészeknek szintkülönbség nélkül kell csatlakozniuk egymáshoz.

Az öntött aszfalt kopórétegét az alábbiak szerint kell érdesíteni:

a.)A kisebb "A" és "B" forgalmi terhelésű utak, gyalogjárók és kerékpárutak öntött aszfalt felületét még forró, képlékeny állapotban 5 kg/m^2 mennyiségű, nem csomós, száraz vagy impregnált NZ 3/5 jelű zúzalékkal egyenletesen be kell szórni és fahengerrel be kell simítani.
b.) A nagyobb "C", "D" és "E" forgalmi terhelésű közutak burkolatának felületére a kidolgozás után azonnal NB-90 jelű bitumennel impregnált 8-10 kg/m^2 KZk 5/8 jelű és 10-12 kg/m^2 KZk 8/12 jelű zúzalékot kell szórni és behengerelni kézi hengerrel.

7. BALESETELHÁRÍTÁS, MUNKAVÉDELEM

7.1. Általános előírások, személyi feltételek

7.1.1 Jelen technológiai utasítás szerinti munka végzésével csak az a dolgozó bízható meg, aki:

- a biztonságos munkavégzésre orvosi szempontból alkalmas;
- munka- és tűzvédelmi oktatásban részesült, az ott elhangzottakat, valamint ezen technológiai utasítás anyagát és a munka végzéshez szükséges eszközök kezelését bizonyítottan elsajátította (pl. palackkezelés, kötözés), továbbá az ismétlődő munkavédelmi oktatásokon rendszeresen részt vesz;
- a technológiai utasításban leírt műveletek közül a tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező dolgozó végezhet;
- a munka biztonságos végzésére alkalmas állapotban van;
- megfelelő szakmai képesítéssel rendelkezik;
- el van látva a szükséges védőfelszerelésekkel.

A fenti feltételek mindegyikének egyidejűleg teljesülnie kell.

7.1.2. A munkát irányító vezetőnek ellenőriznie kell, hogy a munkát végzők felkészültsége megfelelő-e, ill. a munka- és tűzvédelmi oktatásuk megtörtént.

A munkában résztvevők létszámát a munkát irányító vezető határozza meg.

A felelős vezető kijelölését a többiek tudomására kell hozni.

7.1.3. A gázvezeték kivitelezésével kapcsolatos útburkolat- és földmunkák végzésénél be kell tartani a társaság munkavédelmi előírásait és a Tűzvédelmi Szabályzat általános rendelkezéseit, valamint a munka végzésével kapcsolatos technológiai, műveleti és kezelési utasításokban foglaltakat.

7.1.4. A munkát közvetlenül irányító vezető köteles a munka megkezdése előtt az előírt egyéni védőeszközök meglétét ellenőrizni, azok használható és védelemre alkalmas állapotáról, valamint a munkavégzés alatt szükség szerinti használatukról meggyőződni.

7.1.5. A munkát irányító dolgozó és vezető köteles ellenőrizni, hogy a biztonságos munkavégzés feltételei megvalósuljanak, a dolgozók a biztonsági előírások betartásával végezzék munkájukat.

7.1.6. Az útburkolat bontási és helyreállítási munkáinál és a munkaárok földmunkáira a 32/1994. (XI.10.) IKM rendelet Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat előírásait kötelező alkalmazni.

7.2. Útburkolati munkák

Az úttesten végzett munkával elfoglalt területeket a tervben előírtak szerint el kell határolni, szükség szerint forgalomirányító személyzetet, berendezést kell alkalmazni.

A közlekedés biztonságát veszélyeztető akadályokat el kell keríteni és arra a közlekedők figyelmét fel kell hívni jelzésekkel, táblákkal.

A munkaterület szabadon hagyott oldalaira 1 m magasságban piros-fehér csíkozású védőkorlátot kell elhelyezni.

A közúti jelzőtáblákat forgalmi terv nélküli munkák esetében szintén el kell helyezni.

Munkaterületet éjjel-nappal korláttal kell körülvenni. A korlát eltávolításakor a személyi felügyeletről gondoskodni kell.

A forró bitument melegítő készüléket körül kell keríteni és állandó felügyelet alatt kell tartani.

Ügyelni kell arra, hogy a forró bitument melegítő készülékbe víz ne kerüljön.

Bitumenolvasztást szabadban vagy nyitott szín (fészer) alatt szabad végezni a tűzvédelmi előírások betartása mellett.

A már megolvasztott anyaghoz darabos anyagot csak óvatosan és kis magasságból szabad adagolni, nehogy kifröccsenjen.

A forró anyag kiöntése billenthető, kiöntőszájjal ellátott készülékből történhet. Ennek hiányában csak 1 m hosszú nyeles merővel szabad az anyagot kiszedni.

A bitumen anyagot legfeljebb háromnegyed részig megtöltött edényben szabad szállítani. A szállító edénynek zártnak kell lennie.

Egy személy egyszerre csak egy edényt szállíthat.

Forró anyagot létrán szállítani tilos!

7.3. Földmunka nyílt árokban

Kézi földmunka végzése

Talajt alávágással kitermelni tilos.

1,0 m-nél mélyebb munkaárokba vagy gödörbe a lejárást fémlétrával kell biztosítani. A létrák végeit elmozdulás ellen biztosítani kell.

A karoló állást peremdeszkával kell ellátni, hogy a föld vissza ne hulljék.

A munkát úgy kell szervezni, hogy a dolgozók egymás kéziszerszámának hatósugarába ne kerüljenek.

A munkaárkot érintő kábeleket, csöveket minden esetben dúcolással vagy felfüggesztéssel rögzíteni és a szolgáltató előírásai szerint védeni kell.

Gondoskodni kell:

- a munkaterület tisztántartásáról;
- a munkahelyi utak, melléklétesítmények, ideiglenes átjárók csúszásmentességéről, víztelenítéssel, fagyos időben szórással.

Továbbkarolásra vagy rakodásra szánt magas halmokat tilos alávágással továbbkarolni, vagy rakodni.

Kézi kitermelés és anyagmozgatás esetén csúszós anyagtalajon a talicska járóhelyeket még palló használata esetén is salakkal, esetleg homokkal időnként is salakkal, esetleg homokkal időnként szórni, csúszás ellen biztosítani kell.

A szerszámoknak a nyelekre jól felékelteknek kell lenniük. A csákánynyelek ékelése tilos. A szerszámok állapotát munkakezdés előtt meg kell vizsgálni, törött szerszám és szerszámnyél használata tilos!

A munkaárokban használt szerszámokat az árokfenékre kell letenni, dúcgerendán elhelyezni vagy felakasztani nem szabad.

Szerszámot, segédeszközt, anyagot a munkaárokba ledobni tilos!

Gépi földmunka végzése

A munkahelyi zaj kibocsátásának csökkentésére a gépek zajvédő burkolatát zárva kell tartani. Ha a zajszint a megengedett értéket meghaladja, akkor egyéni védőeszköz használata kötelező (fültok, vatta).

Az üzemben lévő földmunkagépen vagy közvetlen környezetében idegen személy nem tartózkodhat. Rakodásnál senki sem tartózkodhat a földmunkagép hatósugarában, a szállítóeszköz vezetőjének is ki kell szállnia a rakodás időtartamára.

Munkaárokba az anyagot lenyújtással kell leadni. Amennyiben a munkaárok mélysége miatt a lenyúlás nem lehetséges, az anyagot kötélre erősítve kell leereszteni.

Az anyagot fogadó dolgozónak nem szabad a mozgatásban lévő anyag alatt tartózkodni. Az árokásók, kotrók és a rakodók működési hatósugara alatt tartózkodni tilos.

A szállítóeszközök ajtóit lenyitni és felcsukni csak a szállítóeszköz álló helyzetében szabad.

A járművön levő anyagok lerakodását csak a jármű nem mozgó állapotában szabad

megkezdeni, ill. végezni.

7.3.1. Dúcolás

A dúcolási munka ideje alatt az árokban földmunkát végezni nem szabad.

A dúcolást műszakonként ellenőrizni kell és az esetleg kilazult ékeket utána kell verni.

A dúckeretek felett átvezető hidak szerkezetei a dúckerettel nem köthetők össze.

A dúcokon átjárni, azokat munkaállásként használni nem szabad.

A dúcolás mögött képződött üregeket vagy kagylósodást kitöltéssel meg kell szüntetni.

A dúcolt munkagödör mélyítését a talaj minőségétől függően 1,0 m-enként, nem állékony talajban legalább 0,5 m-enként a dúlással követni kell.

Az 1,0 m-nél mélyebb munkagödörbe való biztonságos közlekedést 5,0 m mélységig mozdulás ellen rögzített támasztható létrával lehet, ezt meghaladó méret esetén lépcsővel kell megoldani. Rézsűs kiemelésnél feljárót kell készíteni.

7.3.2.Üzemzavar elhárítás földmunkáinak tűzvédelme

Gázömlések elhárítása érdekében végzett földmunka során fokozott gondossággal kell eljárni. A gázömlés várható, közvetlen környezetében történő munkavégzés esetén 2 db 6 kg-os porral oltó tűzoltó készülék és légzésvédő készülék helyszínen tartása kötelező.

Tűzveszélyes tevékenységet a Tűzvédelmi Szabályzatban előírt engedély alapján szabad végezni.

A dohányzást és a nyílt láng használatát a munkavégzés körzetében meg kell tiltani és az MSZ 15631 szerinti táblákat el kell helyezni.

Az üzemzavar elhárítási munkavégzéshez: szikramentes kéziszerszámokat kell használni.

A munkaterület megvilágításához robbanásbiztos kivitelű fényforrást kell használni. PE vezeték munkagödréhez petróleumlámpa kivilágítást használni tilos.

7.3.3. Feltárás nélküli földmunka

A talajátfúró működése ideje alatt a fogadó aknában tartózkodni tilos.

7.4. Egyéni védőeszközök

A munkavégzéskor az alábbi védőeszközöket kötelező használni a munka jellegétől függően:

A közúton történő munkavégzés időtartama alatt:

- a közúti jelzőmellény.

A gázalatti munkák során:

- a lángmentes vagy lángmentesített védőruházat;
- védőkesztyű, védősisak,;
- légzésvédő készülék (szükség esetén).

Árokban és dúcolási munkáknál:

- vállvédő;
- védőkesztyű;
- fejvédő sisak.

Útburkolati munkáknál:

- védőkesztyű;
- térdvédő, cipőorrvédő;
- kőtörésnél arcvédő.

Az időjárási hatások ellen:

- viharkabát;
- gumicsizma;
- vattakabát.

A05m1 Mellékletek

1. sz. melléklet

PE anyagú csővezeték esetén a dúcolatlan árok szélessége és mélysége

A talaj		A földkiemelés megengedett mélysége				
megnevezése	kiemelésének	függőleges földfal	2/4	3/4	4/4	5/4
	módja	esetén	rézsű esetén			
Laza szemcsés talaj	szárazon nyíltvíz tartás mellett	0 0	0,8 0	1,0 0	1,2 0	1,5 1,0
Tömör szemcsés talaj és sodorható iszap	szárazon nyíltvíz tartás mellett	0,8 0	1,0 0	1,2 0,8	1,5 1,0	2,0 1,5
Kemény iszap és sodorható kövér anyag	szárazon nyíltvíz tartás mellett	1,0 0,5	1,2 0,8	1,5 21,0	2,0 1,2	2,5 1,5
Sodorható kövér anyag	szárazon nyíltvíz tartás mellett	1,5 1,0	2,0 1,5	2,5 2,0	3,5 3,0	5,0 4,0
Kemény anyag	szárazon nyíltvíz tartás mellett	1,7 1,0	3,0 1,5	4,0 2,0	5,0 3,0	7,0 4,0

2. sz. melléklet

Acél anyagú csővezeték esetén a dúcolatlan árok szélessége és mélysége

A talaj		A földkiemelés megengedett mélysége				
megnevezése	kiemelésének	függőleges földfal	2/4	3/4	4/4	5/4
	módja	esetén	részű esetén			
Laza szemcsés talaj	szárazon nyíltvíz tartás mellett	0 0	0,8 0	1,0 0	1,2 0	1,5 1,0
Tömör szemcsés talaj és sodorható iszap	szárazon nyíltvíz tartás mellett	0,8 0	1,0 0	1,2 0,8	1,5 1,0	2,0 1,5
Kemény iszap és sodor-ható kövér anyag	szárazon nyíltvíz tartás mellett	1,0 0,5	1,2 0,8	1,5 21,0	2,0 1,2	2,5 1,5
Sodorható kövér anyag	szárazon nyíltvíz tartás mellett	1,5 1,0	2,0 1,5	2,5 2,0	3,5 3,0	5,0 4,0
Kemény anyag	szárazon nyíltvíz tartás mellett	1,7 1,0	3,0 1,5	4,0 2,0	5,0 3,0	7,0 4,0

3. sz. melléklet

Földanyag fejtési osztályai

	A talaj		A "kézi kitermelés
Osztály	megnevezése	kohéziója kN/m^2	módja, eszközei
I.	Laza homok, laza iszapos homok, laza tőzeg	< 2,5	Lapáttal és ásóval könnyen fejthető
II.	Nedves homok, kavics, homokos agyag, iszapos homokliszt		Ásó, lapát, kevés csákányozás
III.	Kötött homok, agyag, durva kavics, száraz lösz	51-70	Csákány lapos végének állandó használata + lapátolás
IV.	Tömör agyag, kötött agyagos kavics, nem kemény palás anyagok	71-90	Csákány hegyes végének, esetleg bontórúdnak használata + lapát
V.	Tömör, kemény lösz, építési törmelék, kőgörgeteg, lágy márga, lágy mészkő, lágy homokkő	90-100	Csak részben kézi erővel (bontórúd, ék, bontókalapács), részben pedig robbantásos lazítás
VI.	Pala, márga, homokkő, lyukacsos mészkő	101-500	Ék, bontórúd és robbantás
VII.	Tömör kőzetek, mészkő, dolomit, gránit stb.	> 5000	Csak robbantás

4. sz. melléklet

Fontosabb útburkolókő

A burkolókő					Megmunkálás	
		mérete (cm)			Érintkező kövek	
elnevezése	jele	szélesség	hosszúság	magasság	között max. hézag (mm)	
Kockakő	K18 KK18	18	18 27	18	felül 10	alul 10
3/4 kockakő	H14 HK18	18	18 27	14	10	10
I. o. és II. o. nyers kockakő	NI és NII NKI és KNII	16-18	16-18 24-27	12,14	20	40
Kiskockakő	Ki 10-12 Ki 8-10	10-12 8-10	6-12 6-10	10-12 8-10	10	-
Kiskő	Kk 8-10 Kk 6-10	5-11 5-9	6-12 5-9	8-10 6-8	10	-

5. sz. melléklet

Kőburkolatok minőségi előírásai

Minőségi előírás		Kocka-kő	3/4 kockakő	Nyers kockakő	Termés-kő	Kiskockakő kiskő
iszap és agyagtartalom		legfeljebb 6 térf. %				
legnagyobb szemcseméret		20 mm				
szemcse elosztása		Az 5 mm-en felüli rész az 5 mm-en aluli résznek max. 50 térf. %				
tömítés	útalapon	2-5 cm - 1-3 cm				
vastagsága	talajon	legalább 10 cm -				
Az egyes kövek és sorok közötti hézag mérete			6-16 cm	max. 20 cm		5-10 mm
Legnagyobb hullám a kész felületen 3 m hosszú léc alatt	beton alapon		12 mm	15 mm	19 mm	12 mm
	makadám alapon		15 mm	19 mm	19 mm	15 mm

6. sz. melléklet

100 m^2 kőburkolat anyagszükséglete

Anyag neve	Kocka-kő 3/4 kockakő	Nyers kockakő	Kiskockakő Kl 8-10	Kiskő Kk 8-10	20 cm vastag terméskő
Kőanyag	2650 db	3160 db	23 t	22 t	25 m^3
Ágyazati anyag m^3	6,2	8,3	3,1	3,1	14,8
Bitumenes kötőanyag	1,2	1,2	1,5	1,5	-
Hézagkiöntő homok m^3 (Kiöntés nélküli burkolatnál)	3,1	3,1	2,0	2,5	3,1

7. sz. melléklet

Beton útburkolatok, útalapok minőségi előírásai

		Egyrétegű útbeton	Kétrétegű útbeton felső-alsó rétege	Kerékpárút gyalogút szélesség	Betonút alapok
Homok max. iszaptartalma		3 térf. %			6 térf. %
Kőanyag	minősége		bazalt v. andezit min. 1500 kg/cm2	folyami v. bányakavics	
	max. mérete	A burkolat ill. réteg vtg. 2/5-1/3-a			
Cement	minősége	350-es			
	mennyisége kg/cm^3	300	300	300	200
Keverék szemszerkezete	-		Elfogadott görbe szerint Abrams-f. fint. mód.-nál max ą 10 % eltérés	0,4-0,6 tér-fogatrész 5 mm-en alu-li 0,6-0,4 térfogat-rész 5 mm-en aluli	
Átmenő	távolság m	24-30		20-30	8-24
kereszt	max. szélesség mm	18			12-18
hézagok	távolság m	6-10			-
Látszat	max. szélesség mm	10			-
Hosszhézag		Látszat vagy átmenő 10-14 mm széles			
Felület kiképzés		Legnagyobb hullám 4 m h. léc alatt 4 mm			

8. sz. melléklet

100 m² beton útburkolat és útalap anyagszükséglete

Anyag megnevezése	Egység	Egyré-tegű útbeton	Kétrétegű útbeton		Kerékpárút	Betonút	
			felső	alsó	gyalog	alap	
			rétege		út		
		18 cm	5 cm	16cm	10 cm	10	20 cm
		vastag					
Osztályozott zúzottkő	m^3	208	5,8	-	-	-	-
Homokos kavics	m^3	-	-	19,2	13,0	19,5	26
Folyami kavics	m^3	5,2	1,5	-	-	0,08	0,1
Cement 600-as	t	-	2,1	5,76	-	-	-
Cement 500-as	t	6,40	-	-	3,10	2,32	3,09
Betonacél	kg	8,2	8,2	8,2	-	-	-
Bitumenes kiöntő anyag	t	0,14	0,14	0,14	0,05	-	-

9. sz. melléklet

Az aszfaltbeton anyagának összetétele

Típus jele	AB-5	AB-8	AB-12	AB-20
Adalék szemmegoszlása %				
(Szitán, ill. rostán átesik)				
0,00 - 0,06 mm-ig	5-10	6-10	4-8	3-7
- 0,09 mm-ig	7-15	10-15	5-11	4-9
- 0,2 mm-ig	20-42	15-25	12-20	8-16
- 0,6 mm-ig	40-65	25-39	22-34	12-24
- 2,0 mm-ig	65-82	45-70	36-53	24-40
- 5,0 mm-ig	82-100	75-90	57-76	30-58
- 8,0 mm-ig	100	90-100	72-88	48-73
- 12,5 mm-ig	-	100	85-100	65-85
- 20,0 mm-ig	-	-	100	90-100
- 25,0 mm-ig	-	-	-	100