

**Bocskai István Református Oktatási  
Központ - Óvoda, Általános Iskola,  
Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium,  
Szakképző Iskola, Alapfokú  
Művészeti Iskola és Kollégium**

**részére készített**

**Iskola tetőtér beépítésére  
vonatkozó**

**épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

**a**

**2314 Halásztelek, Hrsz.: 1217/43 alatti ingatlanra**

**Épületgépész tervező:**

**Vass László**

**G-09-0930**

**TÉ-09-51369**

**Cím: 4220 Hajdúböszörmény,**

**Csanády Sámuel utca 2/A**

**Tel: 06/30/356-7181**

**2022. július**

## ***Tartalomjegyzék***

**Bocskai István Református Oktatási  
Központ - Óvoda, Általános Iskola,  
Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium,  
Szakképző Iskola, Alapfokú  
Művészeti Iskola és Kollégium**

**részére készített**

**Iskola tetőtér beépítésére  
vonatkozó**

**épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

**a**

**2314 Halásztelek, Hrsz.: 1217/43 alatti ingatlanra**

- *TERVEZŐI NYILATKOZAT*
- *TERVJEGYZÉK*
- *MŰSZAKI LEÍRÁS*

## **NYILATKOZATOK**

**Bocskai István Református Oktatási  
Központ - Óvoda, Általános Iskola,  
Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium,  
Szakképző Iskola, Alapfokú  
Művészeti Iskola és Kollégium**

**részére készített**

**Iskola tetőtér beépítésére  
vonatkozó**

**épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

**a**

**2314 Halásztelek, Hrsz.: 1217/43 alatti ingatlanra**

### **TERVEZŐI NYILATKOZAT**

*Kijelentem, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldások megfelelnek az országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek és határozatoknak, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.*

*A létesítmény neve, helyszíne: iskola épület, 2314 Halásztelek, hrsz.:1217/43. A létesítés során a munkavédelmi követelmények érvényre juttatása a létesítésben közreműködők feladata, amelynek teljesítésében együtt kell működniük.*

*Alulírott épületgépész tervező nyilatkozom, hogy a létesítmény tervezése során a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat betartottam. Kijelentem továbbá, hogy a tárgyi létesítmény épületgépészeti tervezéséhez szükséges jogosultsággal rendelkezem.*

*A tervezett létesítmény biztonságosan kivitelezhető és az egészséget nem veszélyeztető módon üzemeltethető, műemlékvédelmi területet nem érint, a tervezéshez egyéb szakhatósági engedély beszerzése nem szükséges.*

*A 193/2009 (IX. 15.) kormányrendelet, valamint a 19/2010. (V. 13.) NFGM rendelet alapján Vass László, mint tervező kijelenti, hogy a tárgyi létesítmény kivitelezési dokumentációja megfelel a szakminisztériumok által kiadott és érvényben lévő rendeleteknek, utasításoknak, előírásoknak, tűzvédelmi követelményeknek, az országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványoknak.*

*A dokumentáció tartalma megfelel az érvényben lévő környezetvédelmi, munkavédelmi és egészségvédelmi előírásoknak, továbbá az illetékes szakhatósági, illetve közművek előírásainak, azoktól eltérés nem vált szükségessé.*

*A engedélyes terven szereplő csatlakozó és fogyasztói vezetékek méretezése megfelelő, a tervezési irányelvek a vezetékek dimenziójának meghatározásakor be lettek tartva. A tervdokumentáció megfelel a tervezési célnak.*

*A tervben szereplő illetve betervezett gázfogyasztó készülékek rendelkeznek Magyarországra érvényes tanúsítványokkal, illetve gyártói megfelelőségi nyilatkozatokkal és azok megfelelnek a gázkészülékek tanúsított típusa egyikének a típus megjelölésével.*

VASSCOGENPLAN Kft.

4220 Hajdúböszörmény, Csanády Sámuel utca 2/A

Tel: +3630/356-7181 e-mail: vasslaszlo.co@gmail.com

---

*A gázkészülékek tartozékának minősülő, beépítésre tervezett szerkezeti elemek kizárólag a készülék CE tanúsítása szerintiek, az előírt tisztító- és ellenőrző idomokat a terv tartalmazza.*

*Az égési levegő ellátó és égéstermék-elvezető szerkezeti elemek megfelelnek a gyártói előírásoknak, a gázkészülék minden részében a kondenzvíz elvezetés megoldott, jégdugó nem keletkezik.*

*A tervben rögzített légellátási feltételek a megvalósult építészeti és épületgépészeti létesítmények figyelembevételével is megfelelőek.*

Hajdúböszörmény, 2022.július

Vass László  
épületgépész tervező  
G-09-0930

## **TERVEZŐI MUNKAVÉDELMI NYILATKOZAT**

*A munkavédelemről szóló 4/2002. (II.20.) SZCSM –EüM együttes rendeletben foglaltaknak és az egyéb jogszabályok és szabványok rendelkezéseinek megfelelően kijelentjük, hogy a tárgyi dokumentáció a létesítményre és az üzemeltetésre vonatkozó - a tervezéskor érvényben lévő - jogszabályok, szabványok, szabályzatok és egyéb hatósági előírások alapján készült.*

## **TERVEZŐI TŰZVÉDELMI NYILATKOZAT**

*A 19/2010. (V. 13.) NFGM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról szóló 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet módosításáról alapján mint tervező kijelenti, hogy a fenti dokumentáció megfelel a kiadott és érvényben lévő tűzvédelmi követelményeknek.*

## **TERVEZŐI KÖRNYEZETVÉDELMI NYILATKOZAT**

*Mint felelős tervező kijelentem, hogy a környezetvédelmi előírásokban, jogszabályokban, szabványokban, technológiai utasításokban, valamint a környezetvédelemről szóló törvényben előírtakat betartottam, azoktól való eltérésre nem volt szükség. Az elkészített engedélyes tervdokumentáció környezetvédelmileg és természetvédelmileg megfelelő.*

Hajdúböszörmény, 2022.július

Vass László  
épületgépész tervező  
G-09-0930

## **TERVJEGYZÉK**

**Bocskai István Református Oktatási  
Központ - Óvoda, Általános Iskola,  
Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium,  
Szakképző Iskola, Alapfokú  
Művészeti Iskola és Kollégium**

**részére készített**

**Iskola tetőtér beépítésére  
vonatkozó**

**épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

**a**

**2314 Halásztelek, Hrsz.: 1217/43 alatti ingatlanra**

A tervlapok és a műszaki leírás valamint a költségvetés együtt kezelendők, a kivitelezés megkezdése előtt mindezeknek az együttes áttanulmányozása szükséges!

GF-00	Fűtés szerelés – Kapcsolási rajz	M 1:50
GF-01	Fűtés szerelés – Földszinti alaprajz	M 1:50
GF-02	Fűtés szerelés – Tetőtéri alaprajz	M 1:50
GF-100	Fűtés szerelés – Függőleges csőterv	M 1:50
GH-100	Hűtés szerelés – Függőleges csőterv	M 1:50
GT-100	Meglévő gépészeti rendszerek tűzvédelme-Függőleges csőterv	M 1:50
GVCS-01	Víz- csatorna szerelés – földszinti alaprajz	M 1:50
GVCS-02	Víz- csatorna szerelés – tetőtéri alaprajz	M 1:50
GVCS-100	Víz- csatorna szerelés – Függőleges csőterv	M 1:50

# **MŰSZAKI LEÍRÁS**

**Bocskai István Református Oktatási  
Központ - Óvoda, Általános Iskola,  
Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium,  
Szakképző Iskola, Alapfokú  
Művészeti Iskola és Kollégium**

**részére készített**

**Iskola tetőtér beépítésére  
vonatkozó**

**épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

**a**

**2314 Halásztelek, Hrsz.: 1217/43 alatti ingatlanra**

## **1. Előzmények:**

A tervezési feladat 2314 Halásztelek, hrsz.:1217/43 alatt a meglévő iskola épület tetőtér beépítésének épületgépészeti tervezése. A bővítés során beépítésre kerül a tetőtér. Mint épületgépészet, vízellátás-csatornázás, fűtés és hűtés tervfejezetek készültek. A földszint tervezése során számításba vettük a várható tetőtér beépítést, így minden szakág méretezése a várható többletterhelések figyelembe vételével készült.

## **2. Műszaki tartalom:**

### **2.1. Vízellátás-csatornázás, csapadékvíz elvezetés:**

#### **2.1.1. Vízellátás**

A bővítendő épület jelenleg NA32-es csatlakozással rendelkezik. A bővítés során beépítendő vizes berendezések nem teszik szükségessé ennek növelését, így a bekötés továbbra is megfelel.

A vízigények részletezése a bővítést követően:

- **szociális: napi vízigény 19,0 m<sup>3</sup>/nap, csúcsfogyasztás: 1,98 l/s**

A szociális vízigény meghatározása az MSZ-04-132-1991 szabvány és az MI-10-158-1:1992 műszaki irányelv alapján történt. A gyerekek száma 180 fő 100 liter/fő/nap mennyiséget kell figyelembe venni, dolgozók számára egyidejűség figyelembe vételével 100 liter/fő/nap mennyiséget kell figyelembe venni, a várható létszám egyidejűleg 10 fő.

A tervezett vizes berendezési tárgyak és jellemzőik a bővítést követően :

Berendezés	N	db	ΣN	q <sub>v</sub> [l/s]
Mosdó	1	22	22	0,2
Mosogató	1,5	1	1,5	0,2
Tartályos WC	0,25	11	2,75	0,05
Zuhanyzó	0,67	0	0	0,14
Kád	1,5	0	0	0,3
Falikút	1	3	3	0,2
Mosógép	1	0	0	0,2
Vizelde	0,17	5	0,85	0,035
		ΣN	30,10	

N: csapoló egyenérték

q<sub>v</sub>: vízkibocsátás 0,5 bar-nál [l/s]

A bővített vízhálózatot Geberit Mapress rozsdamentes acél csőrendszerből műanyag tervezzük kiépíteni. Épületen belül a vezetékek takartan, álgerendában vagy előtétfalban, vagy szabadon szerelve kerülnek elhelyezésre. Minden vízvezeték csak bizonylattal rendelkező típus lehet.

Az épületen belüli vízvezetéseket szigeteléssel kell ellátni, mely csőhéj-szigeteléssel történik, a használati melegvíz vezetékek esetében 10 mm vtg. polietilén, míg hidegvíz vezetékek esetében 9 mm vtg. zártcellás szigetelést kell alkalmazni.

A használati melegvizet elektromos vízmelegítőkkal állítjuk elő. A csapolók az épületben nagy távolságokban kis mennyiségben kerültek elhelyezésre, ezért a lokális melegvíz ellátás célszerű.

A bővítéssel a meglévő vízhálózatra az előző ütemben létrehozott, ledugózott csonkokra, illetve újonnan létrehozott leágazásokra csatlakozunk. A szükséges bontási munkákat követően (pl.: horonyvésés) a szerkezetek javítását el kell végezni.

### 2.1.2. Szennyvíz elvezetés

Az épületnek meglévő szennyvízelvezető rendszere van, erre a rendszerre csatlakozunk rá a bővítés során. A meglévő bekötés képes ellátni a bővítés során keletkező többletterhelést is.

Az ingatlan meglévő bekötéssel rendelkezik a Hold utca felől. A bővítmény szennyvize a meglévő udvari szennyvízvezeték hálózathoz csatlakozik a bővítést követően is.

#### A szennyvízmennyiségek részletezése:

- *kommunális: napi szennyvízmennyiség (napi vízigényből számítva):  
 $19,0m^3/nap \times 0,95 = 18,05 m^3/nap$ , a csúcslefolyás: 3,32 l/s*

#### A betervezett vizes berendezési tárgyak és jellemzőik a bővítés után:

Berendezés	e	db	$\Sigma e$	qsz [l/s]
Mosdó	0,2	22	4,4	0,07
Mosogató egym.	2	1	2	0,67
Tartályos WC	4,5	11	49,5	1,5
Zuhanyzó	0,6	0	0	0,2
Kád	2	0	0	0,67
Falikút	1	3	3	0,33
Mosógép	1	0	0	0,33
Vizelde	0,15	5	0,75	0,05
		$\Sigma e$	59,65	

e: terhelési egyenérték

q<sub>sz</sub>: szennyvízkibocsátás [l/s]

A kommunális szennyvízmennyiség meghatározása az MSZ-04-134-1991 szabvány alapján történt.

A bővítés során új vizes berendezések kerülnek beépítésre, a szennyvízelvezető rendszer bővítése csak épületen belül történik. Az épületen belül szerelt fektetett szennyvízvezetékek anyaga KA-PVC, tokos kötésű idomokkal.



A bővítéssel a meglévő szennyvízelvezető hálózatra az előző ütemben létrehozott, ledugózott csomópontokra, illetve újonnan létrehozott leágazásokra csatlakozunk. A szükséges bontási munkálatokat követően (pl.: horonyvésés) a szerkezetek javítását el kell végezni.

A készre szerelt csőhálózatot víztartási próbának kell alávetni.

### **2.1.3. Csapadékvíz elvezetés**

A csapadékvíz mennyiség részletezése:

<i>terhelt terület</i>	<i>felület</i>	<i>lef. tényező</i>	<i>intenzitás</i>	<i>mértékadó terhelés</i>
	[m <sup>2</sup> ]	ψ	l/s*ha	l/s
tető	669,4	0,95	274,00	17,42
			Σ	<b>17,42</b>

A csapadékvíz terhelés a bővítés során nem változott, a csapadékvíz elvezető rendszer meglévő, megmaradó.

### **2.2. Központi fűtés:**

A óvoda hőszükséglete a bővítést követően 37,0 kW. A méretezési belső hőmérsékletek felvétele és az energetikai jellemzők meghatározása az MSZ 24203-2 „Oktatási intézmények tervezési előírásai – 2. rész: Általános Iskolák” szerint történt.

A helyiségek hőigényének fedezésére 70/55 °C hőfoklépcsővel üzemelő, radiátoros fűtési rendszer került betervezésre. A hőleadók Vogel&Noot beépített szelepes lapradiátorok. A csővezetékek anyaga Geberit Mapress C-press szénacélső. A szükséges hőenergiát előállító készülékek 1 db Viessmann Vitodens 200-W típusú kondenzációs, fali, gázkazán, mely 49 kW névleges hőteljesítményű, tehát a bővítést követően is képes fedezni a hőszükségletet.

A meglévő, megmaradó radiátoros fűtési rendszer a kazánkörtől hidraulikus váltóval van leválasztva szivattyúja Grundfos Alpha2 frekvenciaváltós szivattyú.

A tetőteret és a bővítést követően már a hőburokban lévő lépcsőházat ellátó fűtési rendszer a már meglévő, lezárt csomópontokra csatlakozik. Ezt a hálózatot egy Grundfos Alpha 3 frekvenciaváltós szivattyú látja el.

#### Beszabályozás:

A rendszer szabályozása a radiátorokba beépített szelepek előbeállításával történik.

### Szabályozás:

A fűtési rendszer időjárásfüggő minőségi szabályozással ellátott. A Viessmann rendszerhez tartozó modul a külső hőmérséklet változásának függvényében változtatja az előremenő hőmérsékletet.

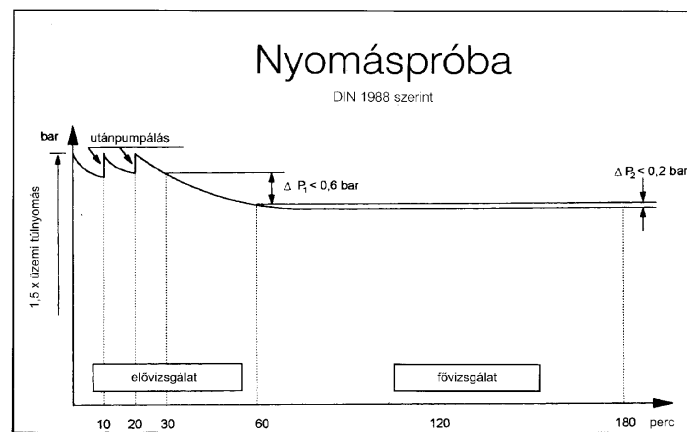
A fűtés indítását tanári helyiségben és az egyik tetőtéri zeneteremben elhelyezett fali termosztát végzi.

Az egyéb helyiségek tömegáram szabályozása a radiátorokhoz szerelt termosztatikus radiátor szelepekkel történik.

### Automatizálás:

A Viessmann rendszerhez tartozó modulba bekötésre kerül a fali termosztátok jele. Ha fűtési igényt jelez, a vezérlő automatika ellenőrzi a hidraulikus váltóban lévő fűtőközeg hőmérsékletét a bele helyezett merülőhüvelyes előremenő hőmérséklet érzékelő segítségével és szükség esetén indítja a kazánt, valamint a keringető szivattyúkat.

### Nyomáspróba:



A nyomáspróba a DIN 1988, 2. rész szerint történik. Az elkészült, de még el nem takart csővezetéseket úgy kell vízzel feltölteni, hogy azok levegőmentesek legyenek.

Az elővizsgálathoz a megengedett üzemi nyomás plusz 6 bar vizsgálati nyomást kell adni a rendszerre, és ezt 30 percen belül 10-10 perces időközönként kétszer meg kell ismételni, majd további 30 perc vizsgálati idő után a vizsgálati nyomás nem csökkenhet 0,6 bar-nál nagyobb mértékben és nem léphetnek fel tömítetlenségek.

A fővizsgálatnak közvetlenül az elővizsgálat után kell megtörténnie. A vizsgálat időtartama 2 óra. Ekkor az elővizsgálat után leolvasott vizsgálati nyomás nem csökkenhet 0,3 bar-nál nagyobb mértékben. A vizsgált rendszer egyetlen pontján sem léphet fel tömítetlenség.

A nyomáspróba során arra kell törekedni, hogy a vizsgáló közeg hőmérséklete lehetőleg ne változzon.

### **2.3. Hűtés**

Az emeleti tárolóba az ottani hőterhelések kompenzálására a megrendelő split klíma telepítését kérte. A méretezési hőmérséklet 26 °C. A kiválasztott egység Gree GWH12ACC-K6DNA1F Comfort X típusú lesz. A kültéri egység a tetőre kerül statikailag méretezett tartóra, a klímavezetékek a teremben eldobozolva, illetve a padlástérben haladnak majd.

### **2.4. Tűzvédelem**

A tetőtér beépítés következtében meglévő gépészeti rendszerek tűzvédetté tételéről kell gondoskodni. A WC helyiségek meglévő légtechnikai rendszerébe tűzvédelme csappantyúk kerülnek beszerelésre. Ezek típusa Airvent CFDM. Emellett a meglévő égéstermék elvezető rendszer padlástéri részét 30 mm A1 tűzállósági osztályú közetgyapot csőhéjszigeteléssel kell ellátni.

Hajdúböszörmény, 2022. július

Vass László  
épületgépész tervező  
G-09-0930

# **TŰZVÉDELMI FEJEZET**

**Bocskai István Református Oktatási  
Központ - Óvoda, Általános Iskola,  
Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium,  
Szakképző Iskola, Alapfokú  
Művészeti Iskola és Kollégium**

**részére készített**

**Iskola tetőtér beépítésére  
vonatkozó**

**épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

**a**

**2314 Halásztelek, Hrsz.: 1217/43 alatti ingatlanra**

Tűzveszélyes tevékenység az acélcsővek szerelésekor történik, melynek során a kivitelező a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat köteles betartani.

A munkavégzés (hegesztés) helyén 1 db 6 kg-os „P”-jelű porral oltó tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani, valamint a szükséges védőfelszereléseket biztosítani.

A nyílt lánggal járó munkát megfelelő képesítéssel rendelkező, a tűzvédelmi szabályokra kioktatott személy, csak kifogástalan berendezéssel, ill. munkaeszközzel végezheti.

Tömörséget nyílt lánggal vizsgálni szigorúan tilos, és életveszélyes!

Gáz alatti vezetéken munkát csak a Gázszolgáltató területileg illetékes dolgozói végezhetnek!

A leendő gázfogyasztónak az a feladata az üzemelés során, hogy amennyiben a gázvezeték környezetében gázszivárgást, vagy egyéb rendellenességet észlel, azonnal értesítse a Gázszolgáltató hibabejelentő szervét.

## **Megjegyzés:**

A hegesztésnél alkalmazott berendezések, gépek, készülékek, szerszámok, segédeszközök, védőeszközök (továbbiakban berendezések) feleljenek meg az MSZ EN ISO 15614-1 szabvány előírt követelményeinek.

A munkavégzésnél be kell tartani az 4/2002. (II. 20.) SZCSM – EüM együttes rendelet az építés munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló törvényben foglaltakat.

**A vonatkozó betartandó munkavédelmi, tűzvédelmi törvények és rendeletek:**

1993.évi XCIII.sz. törvény a munkavédelemről egységes szervezetben a végrehajtásáról kiadott 5/1993.(XII.26) MüM rendelettel,  
3/2003. (III. 11.) FMM-EszCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről  
18/2008 (XII. 3.) SzMM rendelet az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról  
3/2002 (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről  
4/2002 (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményeiről  
25/2000 (IX. 30.) EüM-SzCsm együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról  
65/1999. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről  
143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztés Biztonsági Szabályzat kiadásáról  
14/1998. (XII.27.) GM rendelet a Gázpalack Biztonsági Szabályzat kiadásáról  
19/2010. (V. 13.) NFGM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról szóló 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet módosításáról  
1996. évi XXXI. Törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról  
53/2005.(XI. 10) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről és a szakvizsga részletes szabályairól  
14/2001. Köm –EüM –Fvm együttes rendelet a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.  
17/2001. Köm. rendelet a légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának a vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos egyes szabályokról.

Hajdúböszörmény, 2022. július

Vass László  
épületgépész tervező  
G-09-0930

## ***MUNKAVÉDELMI, BIZTONSÁGI és EGÉSZSÉGVÉDELMI TERVFEJEZET***

**Bocskai István Református Oktatási  
Központ - Óvoda, Általános Iskola,  
Gimnázium, Technikum, Szakgimnázium,  
Szakképző Iskola, Alapfokú  
Művészeti Iskola és Kollégium**

**részére készített**

**Iskola tetőtér beépítésére  
vonatkozó**

**épületgépészeti kiviteli tervdokumentáció**

**a**

**2314 Halásztelek, Hrsz.: 1217/43 alatti ingatlanra**

### **1. Általános előírások:**

Az építési munkahelyeket úgy kell kialakítani, illetve berendezni, hogy az építési munka sajátosságainak, a változó építési körülményeknek és állapotoknak, az időjárási követelményeknek, a mindenkor építőipari kivitelezési tevékenység szakmai elvárásainak megfelelően folyamatosan megvalósuljanak az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei. Azokat az anyagokat, berendezéseket és általában minden olyan elemet, amelyek – bármilyen módon mozogva vagy elmozdulva - hátrányosan befolyásolhatják a munkavállalók biztonságát, illetve egészségét, megfelelő és biztonságos módon stabilizálni kell. Az építményeket és azok részeit, a segédszerkezeteket, az állványokat, a feljárókat, a munkaeszközöket és más berendezéseket úgy kell méretezni, felállítani, megtámasztani, aládúcolni, lehorgonyozni, kialakítani, hogy a fellépő terhelés elviselésére, illetve átadására alkalmasak legyenek. Az építményeket és azok részeit csak megszilárdulásuk, a szükséges kötések kialakulása és mindezek vizsgálata után szabad megterhelni, munkahely céljára vagy segédszerkezet elhelyezésére felhasználni. Építési munkagödrök, árkok falait - a talajállékonyságot figyelembe véve - úgy kell kitámasztani, részszűzni, vagy más megoldással biztosítani, hogy azok az építkezés valamennyi szakaszában biztosan megőrizzék állékonyságukat. A segédszerkezetek, állványok, illetve munkagödrök és árkok állékonyságát és teherbíró képességét rendszeresen ellenőrizni kell. A nem kellően ellenálló anyagból kialakított felület megközelítése csak akkor megengedett, ha megfelelő felszerelések vagy eszközök lehetővé teszik a munka biztonságos elvégzését. A szerelvényeket úgy kell elkészíteni és alkalmazni, hogy azok ne jelentsenek tűz- vagy robbanásveszélyt. A munkavállalókat és a munkavégzés hatókörében tartózkodókat megfelelően védeni kell a közvetett vagy közvetlen érintésből eredő villamos áramütéssel szemben. A berendezések és védőkészülékek tervezésénél, elkészítésénél és megválasztásánál figyelembe kell

venni az elosztásra kerülő energia típusát, teljesítményét, a külső körülményeket és a szerelvények kezelését végzők szakmai ismeretét, illetve a megközelítés szükségességét.

## **2. Menekülési utak és vészkijáratok:**

A menekülési utakat és vészkijáratokat szabadon kell hagyni, azoknak a lehető legrövidebb úton a szabadba vagy más biztonságos területre kell vezetniük. Veszély esetére a munkát végzőknek lehetőséget kell biztosítani valamennyi munkahely lehető leggyorsabb és legbiztonságosabb elhagyására. A menekülési utak és vészkijáratok számát, méretét, elosztását, illetve kialakításukat az építési munkahelyek és a helyiségek méretétől, jellegétől, a használat módjától függően, az ott tartózkodó munkavállalók legnagyobb létszámából kiindulva kell a külön jogszabályokban (2/2002. (I. 23.) BM rendelet) meghatározottak szerint megtervezni és kialakítani. A vészkijáratok útvonalaikat és kijáratokat a vonatkozó jogszabályban meghatározott módon kell jelzésekkel ellátni, a jelzéseket elhelyezni és rögzíteni. A menekülési utaknál és vészkijáratoknál, valamint az ezekhez hozzáférést biztosító közlekedési utakon és ajtóknál nem helyezhetők el tárgyak, hogy az utakat mindenkor, akadályoztatás nélkül használni lehessen. Azokat a menekülési utakat és vészkijáratokat, ahol azok biztonságos igénybeviteléhez világítás szükséges, a világítás megszűnése esetére működő, megfelelő erősségű szükségvilágítással kell ellátni.

## **3. Tűz jelzése és leküzdése**

Az építési munkahely jellegétől, a helyiségek méretétől és használatától, az alkalmazott berendezésektől, felszerelésektől, az ott lévő anyagok fizikai és vegyi tulajdonságaitól, valamint az ott tartózkodó munkavállalók lehetséges legnagyobb létszámától függően, a munkahelyeket megfelelő számú, a tűz oltására alkalmas készülékekkel, illetve külön jogszabályok szerint tűzérzékelő, jelző- és riasztóberendezéssel kell ellátni. Gondoskodni kell a tűzoltó készülékek, a tűzérzékelők és a riasztó rendszerek rendszeres ellenőrzéséről és karbantartásáról. Rendszeres időközönként azokkal megfelelő próbákat kell végezni, és használatukat gyakoroltatni kell. A nem automatikus tűzoltó berendezéseknek könnyen elérhetőeknek és egyszerűen kezelhetőeknek kell lenniük. A berendezések tárolási helyét a külön jogszabályban meghatározottak szerint kell jelölni. E jelöléseket tartósan és az alkalmazási hely jellegének megfelelő módon kell rögzíteni.

## **4. Szellőztetés**

Biztosítani kell a szükséges mennyiségű friss levegőt, figyelembe véve az alkalmazott munkamódszereket és a munkavállalókkal szembeni fizikai megterhelést. Zárt munkahelyeken biztosítani kell az elegendő mennyiségű és minőségű, egészséget nem károsító levegőt, figyelembe véve az alkalmazott munkamódszereket és a munkavállalók fizikai megterhelését. Ahol a munkahelyek légtérét gázok, gőzök, aeroszolok, porok (rostok) szennyezik, ott a vonatkozó jogszabályok előírásait és a nemzeti szabványokban rögzítetteteket is figyelembe kell venni. A nemzeti szabványokban meghatározottak a megoldások kialakításához iránymutatásként szolgálnak.

## **5. Munkavégzés veszélyes körülmények között**

Fizikai (zaj, egészséget és kéz-, karrezgés, megvilágítás, ionizáló és nem ionizáló sugárzás, elektromágneses tér, magas légköri nyomás) és kémiai (gázok, gőzök, porok, aeroszolok okozta légszennyezés) kóroki tényezők előfordulásával járó munkavégzés során biztosítani kell az egészséget nem veszélyeztető biztonságos munkafeltételeket. Amennyiben a munkavállalónak olyan helyre kell belépnie, illetve munkavégzés céljából vagy azzal összefüggésben tartózkodnia, ahol a légtér egészségre ártalmas mérgező anyagokat (gázok, gőzök, porok aeroszolok) tartalmazhat, oxigénhiányos, robbanásveszélyes vagy gyúlékony lehet, a munkaterület sajátosságait figyelembe véve a belépés előtt, vagy az ott-tartózkodás alatt kell meggyőződni a megfelelő mennyiségű minőségű (összetételű) levegő meglétéről, az egészséges és biztonságos légállapotokról. Egyéb jogszabályban előírtakat is figyelembe véve meg kell tenni a szükséges intézkedéseket az egészségkárosodás és munkabaleset megelőzése érdekében. A munkavállaló nem végezhet egyedül munkát olyan munkaterületen, ahol a levegő összetételéből adódóan bármilyen veszély fennállhat. Az ilyen körülmények közötti munkavégzésnél a

munkavállalót folyamatosan kívülről figyelemmel kell kísérni, és meg kell tenni minden szükséges intézkedést annak biztosítására, hogy amennyiben szükséges, azonnali hatékony segítséget kaphasson.

## **6. Hőmérséklet**

A munkavégzés teljes időtartama alatt az alkalmazott munkamódszereket, a munka jellegét és az ott dolgozó munkavállalók megterhelését figyelembe véve az emberi szervezet számára megfelelő hőmérsékletet kell biztosítani. A klímakörnyezet kedvezőtlen hatásainak megelőzése céljából munkaszervezési intézkedéseket kell tenni. Óráként legalább 5, de legfeljebb 10 perces pihenőidőt kell közbeiktatni, ha a munkahelyen a munkahelyi klíma a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, valamint a hidegnek minősülő munkahelyen. A munkahely hidegnek minősül, ha a hőmérséklet a munkaidő 50%-ánál hosszabb időtartamban, szabadtéri munkahelyen a +4 °C-ot, illetve zárttéri munkahelyen a +10 °C-ot nem éri el. Ha a munkahelyi klíma zárttéri vagy szabadtéri munkahelyen a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, a munkavállalók részére igény szerint, de legalább félóránként védőitalt kell biztosítani. A folyadékvesztéséget általában 14-16 °C hőmérsékletű ivóvízzel kell pótolni. E célra alkalmas azonos hőmérsékletű ízesített, alkoholmentes ital is, amelynek cukortartalma az ital 4 súlyszázalékát nem haladja meg, vagy az mesterséges édesítőszerrel ízesített. A hidegnek minősülő munkahelyen a munkavállaló részére +50 °C hőmérsékletű teát kell kiszolgáltatni. A tea ízesítéséhez az előírtak figyelembevételével cukrot, illetve édesítőszert kell biztosítani. A védőital és a tea elfogyasztásához legalább a munkavállalók létszámát elérő mennyiségben, személyenként és egyéni használatra kiadott ivópoharakról kell gondoskodni. A védőital, valamint a tea készítése, tárolása, kiszolgálása a közegészségügyi követelmények megtartásával történhet.

## **7. Az építési munkahelyek, helyiségek és közlekedési utak természetes és mesterséges megvilágítása**

A munkahelyeknek, helyiségeknek és közlekedési utaknak, amennyire lehetséges, természetes megvilágítással kell rendelkezniük. Éjszaka megfelelő és elégséges mesterséges megvilágítást kell biztosítani, valamint akkor is, ha a nappali természetes fény nem elegendő. Ahol szükséges, ütéssel szemben védett, hordozható fényforrásokról kell gondoskodni. Az alkalmazott, mesterséges fény színhőmérséklete nem befolyásolhatja, illetve nem változtathatja meg a biztonsági és egészségvédelmi jelzések észlelhetőségét. Az építési munkahelyeken és az építési munkahelyek közlekedési útjain az alábbi közepes megvilágítási erősségeket kell biztosítani. A helyiségek, munkahelyek és közlekedési utak világítási szerelvényeit úgy kell elhelyezni, felszerelni, hogy a szerelvények balesetet ne okozhassanak. Az olyan helyiségeket, munkahelyeket és közlekedési utakat, ahol a munkavállalók a mesterséges világítás kimaradása esetén veszélynek vannak kitéve, megfelelő erősségű szükség-megvilágítással kell ellátni. E világítás olyan legyen, hogy a munkavállalók a kijelölt menekülési utak használatával a munkahelyet biztonságosan el tudják hagyni.

## **8. A munkavégzés helyén a mozgáshoz biztosítandó szabad tér**

A munkavégzés területét olyan méretűre kell kialakítani, hogy a megfelelő mozgási szabadságot adjon a munkavállalóknak munkájuk elvégzéséhez, figyelembe véve az ott lévő szükséges berendezéseket és tartozékokat is. A minimálisan biztosítandó szabad felület 1,5 m<sup>2</sup>, amelyből a szélességi méret értéke 1,0 m. Ha építéstechnikai okokból a meghatározott méretet nem lehet betartani, akkor a munkavállalók részére a munkahelyükhöz a lehető legközelebb azonos méretű mozgásterületet kell biztosítani.

## **9. Elsősegély**

A munkáltatónak biztosítania kell az elsősegély-nyújtási lehetőséget, és azt, hogy a munkavállalók közül külön előírások szerint kiképzett és vizsgázott, elsősegélynyújtásra kijelölt személy mindig rendelkezésre álljon. Intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy a balesetet szenvedett vagy hirtelen rosszul lett munkavállalókat orvosi kezelésre bármikor el lehessen szállítani. A fentiekben meghatározottakon túl, elsősegélynyújtó felszerelésnek kell rendelkezésre állni minden olyan helyen, ahol a munkakörülmények ezt megkívánják. Az elsősegélynyújtó felszerelések őrzési helyeit a külön jogszabály szerint kell jelölni, és azokhoz



könnyű hozzáférést kell biztosítani. Jól látható helyen és jelöléssel fel kell tüntetni a legközelebbi mentőszolgálat címét és telefonszámát.

## **10. Egyéni védőeszközök biztosítása**

Építési munkahelyen fejtámla viselése kötelező. Kivételt képeznek a tárgyak leesésétől nem veszélyeztetett, belső munkahelyen végzett szakipari és irodai munkák. Amennyiben a leesés elleni védelmet nem lehet kielégítően biztosítani, akkor a munkavállaló a munkát csak munkaöv, biztonsági hevederzet, illetve zuhanásgátló használatával végezheti. Ilyen esetben előzetesen ki kell alakítani vagy jelölni azokat a teherhordó szerkezeteket, ahová a munkavállaló a védőeszközt megfelelő biztonsággal rögzíteni tudja. A zuhanás elleni védelem céljára használt egyéni védőeszközt - a gyártó előírásainak megfelelően - a vonatkozó szabványra figyelemmel a meghatározott vizsgálatoknak kell alávetni, ha azzal a munkavállaló már zuhant. Azoknál a munkáknál, amelyeknél vízbe vagy egyéb folyadékba esés veszélye fennáll, a munkavállalót automatikusan felfűjódó mentőmellénnyel is el kell látni.

## **11. Munkavégzés szűk munkatérben**

Az aknában, a csatornában és az árkokban munkát végezni csak akkor lehet, ha a munkavégzés megkezdése előtt a munkavégzés irányítója meggyőződött arról, hogy ott gázok vagy egyéb veszélyes anyagok nem képződtek; vagy képződnek, de ezek a munka során felhasznált anyagokkal vagy eszközökkel reakcióba lépve nem veszélyeztetik a munkavállalók egészségét. A munka elvégzésére gyakorlattal rendelkező munkavállalókat kell kiválasztani, akikkel ismertetni szükséges az őket fenyegető veszélyeket. A munkavállalókat a szükség esetén megteendő védelmi és mentési intézkedésekre ki kell oktatni. A munkavégzés irányítója a szűk térbe történő beszállás előtt köteles meggyőződni arról, hogy a munkavállalók a szükséges egyéni védőeszközökkel fel vannak szerelve. A biztonsági intézkedések megvalósításáért a munkavégzés teljes időszaka alatt a munkavégzés irányítója a felelős.

## **12. Stabilitás és szilárdság**

A magasban kialakított, mozgó vagy rögzített munkahelyek szilárdak és stabilak legyenek, figyelembe véve: a) az azokon dolgozók számát; b) maximális teherbírásukat és a teher eloszlását; c) azokat a külső hatásokat, amelyeknek ki lehetnek téve. Amennyiben ezeknek a munkaállásoknak az alátámasztása vagy más eleme nem megfelelően stabil, ezek stabilitását megfelelő és biztonságos rögzítési módokkal biztosítani kell, elkerülve minden esetben a váratlan vagy akaratlan elmozdulást. Ez a szabály egyaránt vonatkozik a munkaállás egészére vagy annak egyes részeire. Stabilitás és szilárdság ellenőrzése: A stabilitást és a szilárdságot megfelelően ellenőrizni kell - különös tekintettel azokra az esetekre, amikor az állás magasságát vagy mélységét megváltoztatják.

## **13. Leeső tárgyak**

A munkavállalókat és a munkavégzés hatókörében tartózkodókat a leeső tárgyakkal szemben kollektív műszaki védelemmel kell megvédeni, ott ahol ez műszakilag megoldható. Az anyagokat és a berendezéseket úgy kell elhelyezni, hogy összedőlésük vagy felborulásuk elkerülhető legyen. Ahol szükséges, az építési helyen fedett átjárókat kell kialakítani, vagy lehetetlenné kell tenni a veszélyes helyekhez való hozzáférést.

## **14. Magasból leesés**

A magasból leesést alkalmas berendezéssel, így különösen megfelelő védelemmel kialakított állványszerkezet alkalmazásával kell megakadályozni. Az állványoknak szilárdnak, elegendően magasnak kell lenniük, és legalább egy lábdeszkával, egy középdeszkával és egy korláttal vagy azzal egyenértékű megoldással kell rendelkezniük. Magasban munkát csak megfelelő és alkalmas berendezéssel, illetve kollektív műszaki védelem biztosításával (pl. emelő-plató, védőháló, védőrács, mobil szerelőállvány) szabad végezni. Amennyiben a munka természete miatt ilyen berendezések alkalmazása nem lehetséges, megfelelő hozzáférési megoldásról kell gondoskodni, és a munkát végző részére a magasból való lezuhanás megelőzésére kialakított egyéni védőeszközt

kell biztosítani. A munkavállalók lezuhanása és a felhasznált anyagok leesése ellen elsődlegesen biztonságot nyújtó berendezésekkel kell a védelmet kialakítani. Amennyiben erre nincs mód, akkor egyéni védőeszközt kell alkalmazni. A leesés elleni védelem méretezett és megfelelően rögzített lefedéssel, vagy 1 méter magas, háromsoros, 0,3 m-nél nem nagyobb osztásközü, lábdeszkával, középdeszkával, valamint korláttal, illetve ezekkel egyenértékű védelmet nyújtó megoldással biztosítható. Védőháló, illetve védőrács alkalmazása esetén annak lyukmérete a 10 cm x 10 cm-t nem haladhatja meg. Földmunkák végzésekor:

a) munkagödör esetén 0,25 m és 1,25 m mélység között jelzőkorlátot, 1,25 m-t meghaladó mélységnél védőkorlátot, b) vonalas létesítmény esetén, lakott területen belül 0,25 m és 1,25 m mélység között jelzőkorlátot, 1,25 m-t meghaladó mélységnél védőkorlátot, c) lakott területen kívül 0,25 m mélység alatt jelzőkorlátot kell létesíteni.

A 15 pontban meghatározott védelmet kell biztosítani: azokban az esetekben, amikor a munkavégzés magassága meghaladja a 2 m-t; ha a munkahely vagy a közlekedési út víz vagy más olyan anyag fölött vagy mellett oly módon helyezkedik el, hogy a belefulladás lehetősége fennáll; földemek, tetők, mennyezetek, felülvilágítók, aknák megnyitásakor vagy építéskor; a 2 m magasságot meghaladó tetőn végzendő munkáknál és a hozzá vezető utakon. Jelzőkorlát is alkalmazható munkagödör esetén 0,25 m és 1,25 m mélység között, vonalas létesítmény esetén lakott területen kívül 0,25 m mélység alatt. Lapos és alacsony hajlású (20° alatti) tetők esetében, amennyiben a munkavégzés helyszíne a szintkülönbség szélétől 2 m-nél távolabb van, a kétméteres határvonalra jelzőkorlát is elegendő. 20°-ot meghaladó hajlásszögű tetőn végzett munkák esetén - ha védőkorlátot alkalmaznak - a védőkorlátot úgy kell méretezni és kialakítani, hogy az megakadályozza a ráeső tárgyak és személyek lezuhanását. Meglévő építményen a munka megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy az építmény állékonysága megfelelő, a munka elvégzéséhez szükséges teher viselésére alkalmas. Ha ez nem biztosított, a munkát megkezdeni csak akkor szabad, ha a szükséges megerősítéseket és/vagy alátámasztásokat méretezés alapján elvégezték.

## **15. Állványok és létrák**

Az állványokat úgy kell tervezni, összeállítani és karbantartani, hogy azok ne dőljenek össze, vagy ne mozduljanak el. A munkaállványokat, a pallókat és az állványlétrákat úgy kell összeállítani, hogy azok megakadályozzák a munkavállalók és a munkavégzés hatókörében tartózkodók lezuhanását, illetve, hogy a leeső tárgyakkal szemben védelmet nyújtsanak. Az állványt az arra felhatalmazott személynek át kell vizsgálni: a) használatba helyezés előtt; b) rendszeresen, meghatározott időközökben; c) módosítás, vagy használaton kívül helyezés,

kedvezőtlen, viharos időjárást követően, földrengés okozta rázkódás esetén, vagy minden olyan esetben, amely a szilárdságát vagy a stabilitását befolyásolhatta.

Létrák: A magasban végzett munkákhoz a létrák használatát úgy kell korlátozni, hogy a kialakítási sajátosságok figyelembevételével, minimális használati idő mellett minimális kockázat álljon fenn. Csak szilárd és megfelelően karbantartott, tiszta állapotú létra használható. A létrákat céljuknak megfelelően, rendeltetésszerűen kell alkalmazni. A létrákat úgy kell felállítani, hogy használatuk alatt azok biztonságosan álló helyzetben maradjanak. A mozgatható létrák lábait stabil, erős, méretüknek megfelelő szilárd alapra kell helyezni, úgy, hogy annak fokai horizontális állásban maradjanak. A függő létrákat biztonságosan és - kivéve a kötélletrákat - úgy kell felerősíteni, hogy azok ne csúszhassanak el, illetve ne tudjanak kilengeni. A mozgatható létrák lábainak szétcsúszás elleni biztosítását a használat teljes időtartama alatt a lábak alsó részeinek rögzítésével, vagy szétcsúszást megakadályozó berendezéssel, illetve más azonos értékű megoldással kell biztosítani. A több részből, illetve egymásba tolható elemekből álló létrát vagy a tolóletrát csak olyan módon szabad használni, hogy a létraelemek egymáshoz képest elmozdulás mentesen álljanak. A kerek létrákat használatuk előtt elmozdulás ellen biztosítani kell. A létrát úgy kell használni, hogy a munkavállaló azon mindig biztonságosan tudjon állni és megfelelően kapaszkodni. Ha a létrára valamilyen terhet kézben kell felvinni, ez nem befolyásolhatja hátrányosan a kapaszkodás lehetőségét. A mobil állványt az akaratlan elmozdulásokkal szemben biztosítani kell.

## **16. Építési feljárók, átjárók, lépcsők**

Építési feljárók: A feljárók szélességi mérete a következő legyen: egyirányú közlekedés esetén legalább 0,6 m; egyirányú közlekedés és anyagszállítás esetén a szállított anyag terjedelmétől függően, de legalább 1,0 m; c) kétirányú közlekedés és anyagszállítás esetén a szállított anyag terjedelmétől függően, de legalább 1,5 m. A

feljárók lejtése legfeljebb 40%-os lehet. A feljárókon a megcsúszást a padozaton legfeljebb 0,4 méterenként felerősített lécekkel vagy egyéb módon kell megakadályozni. A feljárók pihenőjét úgy kell kialakítani, hogy annak hosszúsága legalább 1,25 m, szélessége pedig a feljáró szélességével azonos méretű legyen. A feljáró padozatának elemeit, valamint a járópallókat billenés és elmozdulás mentesen kell rögzíteni. A közlekedésre és anyagszállításra szolgáló, támaszokra felfekvő járópallók alátámasztásait a várható igénybevételnek megfelelő, de egymástól legfeljebb 2,0 méter távolságban szabad elhelyezni.

Építési átjárók: A hídszerűen kialakított személyi átjárók: egyirányú közlekedés esetén legalább 0,60 m, kétirányú közlekedés esetén pedig legalább 1,0 m szélesek legyenek. Ha az átjáró szintje alatt 1 méternél nagyobb mélység van, akkor az átjárót lábdeszkával ellátott 1,0 m magas kétsoros korláttal kell ellátni. Építési lépcső: Az ideiglenes lépcső egyirányú közlekedés esetén legalább 0,6 m széles legyen. A lépcsőt 1,0 m magas, kétsoros korláttal és lábdeszkával kell ellátni. A kivitelezés tartalma alatti személyi közlekedésre és anyagszállításra megbotlás, megcsúszás ellen biztosított lépcsőt kell létesíteni, 5,0 méternél nem nagyobb szintkülönbség esetén lépcső helyett pihenővel ellátott palló- vagy létrafeljáró is alkalmazható.

## **17. Anyagkitermelés és földmunkák**

Anyagkitermelésnél, aknában, föld alatt vagy alagútban végzett munka esetén a következők szerint kell a megfelelő biztonsági intézkedéseket megtenni: alkalmas dúcolások vagy megtámasztások használatával; a személyek leesésével, anyagok vagy tárgyak lezuhanásával vagy a víz betörésével járó veszélyek megelőzésével; valamennyi munkahelyen a megfelelő szellőztetési rendszer kialakításával és ezáltal olyan belélegezhető levegő biztosításával, amely nem káros vagy veszélyes az egészségre; annak lehetővé tételével, hogy a munkavállaló tűz kialakulásakor vagy vízbe, illetve más anyagba történő beesésekor biztonságos helyre kimenthető legyen.

A földmunkák biztonságtechnikai és egészségvédelmi követelményeit a geológiai, hidrológiai és talajmechanikai vizsgálati adatok és erőtani számítások alapján kell megtervezni. Nem kell talajmechanikai vizsgálatot végezni abban az esetben, ha a legkedvezőtlenebb (laza, szemcsés) talaj figyelembevételével történő dúcolást, illetve rézsűhajlásokat alkalmazzák. A munkagödör (munkaárok) szélét a szakadólapon belül csak abban az esetben szabad megterhelni, ha a dúcolás a terhelésből származó többletterhelés felvételére van méretezve. Kézi földmunka esetében a munkaárok szélén 0,50 m széles padkát kell kialakítani. A talajt alávágással kiemelni nem szabad. Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkaárokból. Kézi munkával a rézsűket az anyag minőségének és rétegződésének megfelelően, lépcsőzetesen haladva kell kitermelni. Lépcsőzött kiképzés esetén azok padkamagassága legfeljebb 1,0 m lehet; padkák (lépcsők) szélessége nem lehet kisebb azok magasságánál. Az 1,0 méternél mélyebb munkagödörbe (munkaárokba) való biztonságos közlekedést 5,0 m mélységig mozdulás ellen rögzített támasztó létrával lehet, ezt meghaladó méret esetén lépcsővel kell megoldani. Rézsűs kiemelésnél feljárót kell készíteni. A dúcolás olyan legyen, hogy a kidúcolt földtömeg vagy építmény állékonyságát és a munkahelyeken dolgozók testi épségét védje, valamint a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható, és a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen. A dúcolást a talaj állékonysága és a munkaszint mélysége, továbbá a fellépő igénybevételnek megfelelően kell kialakítani. Amennyiben a munkagödör 5 méternél mélyebb, vagy ha a munkagödör mellett - a szakadó lapon belül - statikus és dinamikus terhelés is várható, ebben az esetben a dúcolás biztonságát számítással kell igazolni. A dúckeretek felett átvezető hidak szerkezetei a dúckerettel nem köthetők össze. A dúcon átjárni, azokat munkaállásként és anyagtárolásra használni nem szabad. A dúcolás mögött képződött üregeket vagy kagylósodást kitöltéssel meg kell szüntetni. A dúcolt munkagödör (munkaárok) mélyítését a talaj minőségétől függően, de tömör talajban legalább 1,0 méterenként, nem állékony talajban legalább 0,5 méterenként a dúcolással követni kell. A kidúcolt munkagödör (munkaárok) fenékszélessége 0,8 méternél kisebb nem lehet. A térszint alatti földmunkák megkezdése előtt az építési területen az ismeretlen vagy rejtett nyomvonalú vezetékeket fel kell kutatni, és a munkák során fellelt vezetékeket, tárgyakat azonosítani kell. Ezt műszeres vizsgálattal vagy kutatóárok, illetve kutatóakna alkalmazásával kell elvégezni. A kutatóakna legalább 1,80 x 0,80 m-es legyen. A kutatóárkot vagy aknát kézi erővel, lépcsősen haladva kell kiemelni. Ha az építési területen nem azonosítható anyagot (veszélyes hulladékot, lőszert stb.), vezetéket tárnak fel, a munkát csak akkor lehet folytatni, ha annak veszélytelenségéről - szükség esetén szakértő bevonásával - meggyőződtek.

## **18. A tárgyi létesítmény kivitelezésénél betartandó kiemelt fontosságú minimális követelmények:**

Pe cső szerelése, hegesztése 5°C alatti környezeti hőmérséklet alatt nem végezhető. A kivitelezés során keletkező káros gázok, gőzök, égéstermékek elvezetéséről gondoskodni kell, szükség szerint gépi szellőzéssel. A

VASSCOGENPLAN Kft.

4220 Hajdúböszörmény, Csanády Sámuel utca 2/A

Tel: +3630/356-7181 e-mail: vasslaszlo.co@gmail.com

---

hegesztéshez és forrasztáshoz csak rendszeresen felülvizsgált berendezéseket lehet használni. A lánghegesztéshez használt gázpalackokat használat előtt rögzíteni kell a hegesztési munkahelytől olyan távolságra, hogy a hegesztés során elpattanó szikra tűz és robbanásveszélyt ne okozzon. A hegesztéshez a munkavállaló egyéni védőfelszerelést (védőszemüveget vagy védőmaszkot, lángálló ruházatot, bőr védőkesztyű, szükség -pl: lángvágás, villamos hegesztés esetén bőrkötényt- kötelező használni. A munkavállalók egyedül kézzel legfeljebb 25kg súlyú berendezést, anyagot emelhetnek. Nagyobb teher mozgatása másik munkavállaló, és emelő segédeszköz bevonásával történhet. A falra, mennyezetre, külön tartószerkezetre szerelt csővezeték és berendezés, gázkészülék végleges elhelyezése előtt meg kell győződni arról, hogy a tartószerkezet teherbírása megfelelő-e az üzemi állapotban tervezett terhelésnek. Gáz alatti munkavégzést csak az elosztói engedélyes, vagy annak megbízottja végezhet!

Hajdúböszörmény, 2022. július

Vass László  
épületgépész tervező  
G-09-0930