E gerendás födém készítése kerámia béléselemekkel

Tartalomjegyzék

**Megelőző szerkezetek, munkák készültségi foka, műszaki állapota 2.o**

**Szükséges szerszámok, felszerelések, munkaeszközök 2.o**

**Felhasznált anyagok 3.o**

**Munkakörülmények, munkafeltételek 4.o**

**Munka leírása 7.o**

**Létszám-meghatározás és munkamegosztás 9.o**

**Minőségi követelmények 10.o**

**Veszélyesés ártalmas tényezők. 10.o**

**Minőségellenőrzési táblázat 11. o**

1. **Megelőző szerkezetek, munkák készültségi foka, műszaki állapota**

Előregyártott vasbeton födémgerendák elhelyezése előtt az előző szinten - a fogadószint alatt- a szerkezeti falaknak, pilléreknek, falazott boltöveknek, előregyártott áthidalók elhelyezésének, a vasbeton koszorúnak megszilárdult állapotban, terhelhetően készen kell

lenni.

Az elkészült szerkezeti falak, pillérek felső síkja vízszintesre, síkra legyen kiképezve.

A csatlakozó felületeken 0,8-1,0 cm vastag kiegyenlítő habarcsréteg lehúzva készen legyen.

A kiegyenlítő habarcsrétegre a födémszerkezet legyen kitűzve, illetve berajzolva.

Födémgerenda elhelyezése esetén a székállást el kell készíteni, és a tengelytávolságot be kell rajzolni.

Az elhelyezés előtt az elkészült szerkezetek méreteit, valamint az elhelyezésre kerülő szerkezetek méreteit egyezőség szempontjából ellenőrizni kell.

Előregyártott födémelemek elhelyezése előtt készen kell lennie az előregyártott vasbeton födémgerendák elhelyezésének, a szükséges pallóterítésnek.

1. **munkaeszközök és felszerelések felsorolása**

Szerszámok:

* Kőműves serpenyő
* Kőműveskanál
* Kőműveskalapács
* Keretes fűrész, A 600rnm
* Kézi kalapács
* Drótkefe
* Harapófogó, 150mm
* Betonvas vágó olló
* Lapát
* Acélfűrész kerettel

Segédeszközök:

* Függősúly zsinórral
* Csuklós mérce
* Ácsiron, zsírkréta, zsinór
* Modul beosztású mérőléc
* Kiskeverő
* Vödör
* Falazóléc
* Vízmérték
* Szintező műszer állvánnyal

Felszerelések:

* Emelőhimba Kenderkötél
* Szerelőállvány Feszítővas
* Tehermentesítő dúcolás Kitámasztó dúcolás
* Előregyártott zsaluelem
* Betonszállító konténer

Gépek:

Torony- vagy autódaru

Betonkeverő gép, 75-150 l-es

Rúd- vagy kardfejes vibrátor

Habarcskeverő gép

Az üzemeltett gépek kezelését és karbantartását mindenkor a vonatkozó utasítás-, amely a jelen technológiai előírás tartozékaként kezelendő- szerint kell elvégezni.

*Védőeszközök:*

Személyi védőeszközök:

* Mechanikai védőszemüveg
* Védőkesztyű
* Fejvédő sisak
* Biztonsági öv vagy hevederzet
* Esőköpeny vagy vízhatlan kabát
* Gumi- vagy műanyag csizma
* Bőrkötény
* Lábszárvédő
* Bakancs
* Bőrkesztyű

Kollektív védőeszközök:

* Védőkorlát
* Védőtető
* Védőháló
* Figyelmeztető, tiltó táblák

A védőeszközöket a dolgozók kötelesek rendeltetésüknek megfelelően használni és karbantartani. A munkát közvetlenül irányító vezető köteles a személyi védőeszközök használatát és a kollektív védőeszközök meglétét ellenőrizni és biztosítani.

1. **anyagok**

Előregyártott betonelemek terv szerinti méretben és minőségben.

Kerámia béléselem:

Porotherm FB60 kerámia béléselem vasbeton gerendákhoz.

Mérete: 51x25x 19

Tömeg. 12,5 kg/db

Gerendatávolság: 60 cm

Hajlító-törő erő: 4 kN

Minőségi követelmények:

A béléstesten nincsenek megengedve a következő hibák:

* a bordákon, lemezeken sem a teljes keresztmetszetükön átmenő, sem a
* béléstest hosszán végigmenő repedés
* a felfekvő részek repedése, csorbulása

Előregyártóit vasbeton elemek terv szerinti méretben és minőségben E jelű előregyártott vasbeton gerenda (előrefeszített).

Felfekvés: 4, 80 m-ig 10 cm, 4, 80 m-től 12 cm

Koszorúvasak:

min. 4 db 8 mm átmérőjű az MSZ 339 szerinti B 60.50 jelű bordás betonacél

Kengyelvasak:

min. 5 mm átmérőjű az MSZ 339 szerinti B 38.24 jelű sima betonacél

Bajuszvasak:

min. 5 mm átmérőjű az MSZ 339 szerinti B 38.24 jelű sima betonacél

Betonacél háló a felbetonba

Terv szerinti minőségben, méretben

Előírt minőségű cement, kavics

A helyszíni betonozáshoz az MSZ 4719 számú szabvány szerinti legalább C16-16/K szilárdsági osztály körülményeit kielégítő transzportbetont, vagy helyszínen kevert betont alkalmaznak

Mész, homok, víz

Lécek, deszkák, dúcok

Fa- illetve acél ékek

Szegek,

Ácskapcsok

Alátétek

1. **Munkakörülmények, munkafeltételek**

A munkavégzés folyamatossága érdekében az alábbiakat kell rendelkezésre bocsátani. *Munkaterület:* 200m2 területű födémszint, ennél kisebb födém esetében egy teljes födémszint, illetve az emelőgép mozgási területe.

A munka megkezdése előtt a munkát irányító vezető köteles a munkaterületet munkavédelmi szempontból megvizsgálni, és az esetleges hiányokat megszüntetni. A munka megkezdésére csak akkor adhat engedélyt, ha a *biztonságos munkavégzés feltételei* biztosítottak.

A munkaterület *átadás- átvételét* írásban rögzíteni kell.

A munkavégzés feltételeit az elemek elhelyezésénél annak figyelembevételével kell meghatározni, hogy az elhelyezés kézi vagy gépi erővel történik. A kézzel történő beemelésnél és elhelyezésnél az elemek mozgatásához szükséges *biztonságos állványzatot* és *elszállítási útvonalat a* tárolótól a beemelésig biztosítani kell. A géppel, daruval történő beemelésnél és elhelyezésnél a gép mozgásához, emelés közbeni rögzítéséhez- az emelés helyének és sorrendjének megfelelően- a feltételeket előre fel kell mérni, és biztosítani kell.

Gerendák fogadására szabványosan megépített *szerelőállványt* kell biztosítani, amelyet a munka felelős vezetője köteles használatba vétel előtt jegyzőkönyvileg átvenni. A beemelés idejére az épület *veszélyes termelési területét* (az épület határvonalától mért, az épületmagasság 1/5-ének megfelelő, de legalább 6 méter széles terület) körül kell zárni, pl. tetőkorláttal. Az emelés ideje alatt a közvetlen helyszínen csak a technológiai folyamathoz szükséges személyek tartózkodhatnak.

Forgalomeltereléssel, forgalomkorlátozással kell a *közlekedés biztonságáról* gondoskodni, ha a tárgyak esetleges leesése által veszélyeztetett területre közlekedési útvonal esik. Ha a tárgyak esetleges leesése által veszélyeztetett területen munkavégzés vagy belső, üzemi közlekedés történik, akkor a leeső tárgy ellen, védelmet nyújtó védő állvánnyal, védő tetővel, egyéni védőeszközzel kell az ott *dolgozók biztonságáról* gondoskodni.

*Személyek vagy tárgyak leesésének* megakadályozására 2,0 méternél magasabb munkaszinteknél (szintkülönbségeknél) legalább 1,0 m magas kétsoros korlátot és lábdeszkát, a várható igénybevételnek megfelelő teherbírású védőtetőt, vagy keretes huzalhálót kell felszerelni.

A folyó munkák területén *födémnyílásokat* és a *szabadba vezető falnyílásokat* a végleges szerkezet (mellvédfal vagy személykorlát) elhelyezéséig kétsoros korláttal és legalább 15 cm magas lábdeszkával kell lezárni, illetve leesés ellen védelmet nyújtó rögzített záróelemekkel kell határolni. A kétsoros korlát egyes vízszintes elemei között max. 0,5m távolság legyen.

A *magasból való leesés* elleni védelmet a munkahely megfelelő kialakításával, biztonságot nyújtó berendezésekkel ,állványokkal és védőeszközökkel (korlát, védőtető, védőháló stb.) kell biztosítani, ha ezek alkalmazására nincs mód, a dolgozót az MSZ 1502 szerinti munkaöwel, illetve az MSZ 16677 szerinti biztonsági hevederzettel kell ellátni, és kötelét szilárd teherbíró szerkezethez kell kötni.

Azokon az építési területeken, amelyek a *viharos szél* által veszélyes termelési területekké válnak, az ott végzett munka biztonságáról méretezett szerkezettel gondoskodni kell.

Az építési területen az idegenek belépését a várható veszélyek ellen biztonságot nyújtó *elkerítéssel* kell megakadályozni és az MSZ 17066 szerinti *tiltó táblákkal jelezni* kell.

*A feljárók szélességi mérete* a következő legyen:

* egyirányú közlekedés esetén legalább 0,60 m
* egyirányú közlekedés és anyagszállítás esetén a szállított anyag terjedelmétől függ, de legalább l m
* kétirányú közlekedés és anyagszállítás esetén a szállított anyag terjedelmétől függ, de legalább l,5m

*A feljárok lejtése* legfeljebb 40%-os lehet. A feljárókon a megcsúszást a padozaton legfeljebb 0,4 m-enként felerősített lécekkel vagy egyéb módon akadályozni kell.

*A feljárók pihenőjét* úgy kell kialakítani, hogy hosszúsága legalább 1,25 m, szélessége pedig a feljáró szélességével azonos méretű legyen.

*A feljáró padozatának* elemeit és a járópallókat billenés- és elmozdulás mentesen kell rögzíteni.

*A járópallók* alátámasztását szilárdan, billegés mentesen kell kialakítani. A járópallóknak egymáshoz való illeszkedését küszöbök és szintkülönbségek nélkül kell biztosítani. A zsaluzaton a betonszállítás céljára a várható igénybevételnek megfelelően alátámasztott járópallót kell készíteni.

A kivitelezés tartama alatti *személyi közlekedésre* és *anyagszállításra* megbotlás, megcsúszás ellen biztosított lépcsőt kell létesíteni, 5,0 m-nél nem nagyobb szintkülönbség esetén lépcső helyett pihenővel ellátott palló- vagy létrafeljáró is alkalmazható.

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 *35,0 m magasságot meghaladó létesítményekhez* - külön előírás hiányában –személy szállításra alkalmas felvonót kell üzemeltetni. A felvonó felszerelését úgy kell végrehajtani és az emelőmagasságot úgy kell növelni, hogy gyalogos közlekedésre 12,0 m-nél nagyobb szintkülönbség ne maradjon.

A *35,0 m-nél magasabb létesítményeknél* a földszint és a felső munkaszint között telefon­ vagy egyéb távközlő összeköttetést kell létesíteni.

Az építőipari munkák végrehajtása során az épület és az egyes *szerkezeti elemek, segédszerkezeti elemek csatlakozásáról* úgy kell gondoskodni, hogy a munka kivitelezés közben (pl. a munka megszakításakor) is biztonságos legyen.

Az építési munkák során az *építési állványok* kialakítása a vonatkozó szabványok szerint

történjen.

Az *elkészült állványokat* használatbavétel előtt, valamint hosszú megszakítás vagy viharos

időjárás után minden alkalommal át kell vizsgálni. A vizsgálat pontos idejét és

eredményeit írásban rögzíteni kell. Az állványt használatba venni csak a vizsgálat kedvező

eredménye után, megfelelő engedély alapján szabad.

Az időszakos vizsgálat során az esetleg károsodott *állványnál állagának védelmét* pótmerevítésekkel, kikötésekkel, csavarok utánhúzásával kell biztosítani. Csak ezek végrehajtása után lehet az állványt újra használatba venni.

A *használatban levő állványok* időszaki vizsgálata során ellenőrizni kell az állvány anyagának állapotát (korhadás, esetleges sérülések stb.), továbbá a kapcsolatok teherbírását és merevségét (bilincsek, csavarok lazulása, egyenlőtlen süllyedés) is.

A födém *épületszerkezeti tervét* minden esetben el kell készíteni, amely alaprajzban és metszetben ábrázolja a födémnek a megelőző szerkezetekkel való kapcsolatát, a kiváltásokat, a födémáttöréseket, a lépcsőcsatlakozásokat, a kéményeket, és a födémet terhelő épületszerkezeteket (pl.: válaszfalakat).

Egyéb feltételek:

* Munkakezdés előtt a kijelölt vezetőnek szemrevételezéssel meg kell győződnie arról, hogy a szerszámok, segédeszközök, felszerelések biztonságos munkavégzésre alkalmasak, ép állapotúak legyenek.
* Az elhelyezéshez (bedolgozáshoz) szükséges anyagokat folyamatosan, a sorrendnek megfelelő ütemezés szerint, felhasználás sorrendjében kell az elhelyező brigád rendelkezésére bocsátani.
* Kedvezőtlen látási viszonyok esetén, vagy éjszakai műszakban történő munkavégzéskor min. 50 lux erősségű, káprázat- és árnyékmentes általános mesterséges világítást kell biztosítani.
* A födém síkján tárolt és meghibásodott vasbeton elemek külön tárolásához az elemek méretének megfelelően helyet kell biztosítani,.
* Csak teljesen ép, sérülésmentes elemeket szabad beépíteni.
* A szerelési munkát száraz kapcsolat esetén -10 °C alatt nem szabad végezni. Fagyveszély esetén a nedves kapcsolatok védelméről gondoskodni kell.
* Csomópont csak akkor terhelhető, amikor a beton eléri a legalább 9, 81 MPa szilárdságot, illetve a tervezett szilárdság 70%-át.
* A villamos kisgépek üzemeltetéséhez megfelelő áramforrást kell biztosítani.

Időjárási körülmények:

* ácsmunkánál: - - 10 C-ig 20 m/s szélerőig
* vasszerelésnél: - -10°C -ig

zivatarmentes időben

* szerkezetszerelésnél: - -10 °C -ig

10 m / s szélerőig végezhető munka

* betonozás:- + 5 °C -ig normál betonozás

+5ÜC -ig melegített betonozás , takarással

10 - 0 °C -ig kötésgyorsító fagyállóbeton , melegítéssel

esős időben a cementkimosás ellen védekezni kell (pl. takarással)

A dolgozó részére biztosítani kell:

* Ivóvizet
* Szociális helyiségeket (öltöző, mosdó, zuhanyzó, WC)
* Étkezésre alkalmas helyiséget
* Elsősegélynyújtó felszerelést
* +4 °C alatti napi középhőmérséklet esetén védőital kiszolgálásáról, illetve melegedő helyiségről, hideg elleni védőruházatról kell gondoskodni. Hideg ellen a dolgozókat bélelt ruházattal (kabát vagy mellény); esős, csapadékos időjárási viszonyok esetén esőköpennyel vagy vízhatlan kabáttal és gumi- vagy műanyag csizmával kell ellátni.

1. **A Munka leírása**

Előregyártott födémgerenda elhelyezése

A daru emelés ideje alatt a csatlakozófelületekre kőműves serpenyővel habarcsot kell önteni, kőműveskanállal elegyengetni, majd léccel egyenletesre elhúzni.

A daru emelőhorgára fel kell kapcsolni az emelőhimbát, majd az emelőhimba horgait be kell akasztani az előregyártott elemek emelőfüleibe, és a próbaemelést elvégezni (10 cm).

Ha a helyzeti adottság megkívánja, az elemekre irányító kenderkötelet kell felkötni.

A darura felkapcsolt elemet a daru pályairányú mozgatásával és gémfordítással a fogadási szint fölé kel emelni, és ott vállmagasságig leengedni (az irányító kenderkötelet le kell oldani és visszadobni).

Az elemet a daru pontos irányításával és kézi igazítással a felfekvő felület fölé kell engedni, majd a habarcságyra kell helyezni. A szükséges oldalirányú igazításokat feszítővassal kell végezni.

Az elhelyezett elem emelőfüleiből a himba emelőhorgait ki kell akasztani, és fejmagasságig kézzel kísérve a daruval fel kell emelni. A daru üresjárata és a következő elem emelési ideje alatt el kell készíteni a következő elem részére szükséges habarcságyat.

Előregyártott vasbeton födémgerenda elhelyezése nem habarcságyba, hanem az elkészített székállásra történik.

Az előregyártott szerkezetek elhelyezését végző dolgozók kötelesek fejvédő sisakot használni.

Födém béléselemek elhelyezése

A födém béléselemek elhelyezése sarokelemekkel kezdődik. Az első elemet szerelőállványon kell fogadni, és a helyére vezetni, a többi elem fogadása már történhet az elhelyezett födémről, előzőleg azonban fel kell rá szerelni a korlátokat, hogy a munkatér biztonságos legyen. A födém béléselemek elhelyezése előtt a gerendákat feszítővassal a függőleges tengelyüktől kissé el kell fordítani, hogy a födémelemeket felülről a két gerenda közé lehessen engedni. A födém béléselemek elhelyezése előtt a gerenda csatlakozórészére habarcsot kell teríteni, és a födém béléselemeket először a gerendák két végén kell ebbe a habarcsba helyezni azért, hogy a gerendák közötti távolság ne változzon. Majd ezután következhet a béléselemek elhelyezése a gerendaközökben. Egy gerendaköz béléselemeinek elhelyezése után a függőleges tengelytől elfordított gerendát vissza kell engedni, majd a gerenda és a béléstestek közötti, valamint a béléstestek egymás közötti hézagait habarccsal ki kell kenni.

Az elhelyezést a gerendákra fektetett pallóterítésről kell végezni. A födémeken lévő technológiai nyílásokat - mint például a lépcsőházi tér- védőkorláttal kell körülvenni.

Betonacélok szerelése

A födémkoszorú vasalását a gerenda elé képezzük ki, nem fűzzük a gerenda alá. A bajuszvasakat viszont be kell fűzni a koszorú vasaiba.

Építéshelyi betonozás

A födém helyszíni betonozásához az MSZ 4719 számú szabvány szerinti Cl6- K/16 betonszilárdsági osztályú betonra van szükség. A beton tömörítése követelmény. A beton ürítése a konténerből a csomópontba lapáttal történik, de megfelelő csőrös konténer esetén konténerből is elvégezhető.

A beton tömörítését vibrátorral kell végezni.

A vibráláshoz rúd- vagy kardrázófejjel rendelkező belső vibrátorokat kell használni. Gépi vibrálást csak földnedves és képlékeny beton tömörítésénél szabad alkalmazni.

Üzembe helyezés előtt a vibrátort rövid ideig szabadon, kemény talajon kell próbajáratni, és csak műszakilag hibátlan gépet szabad üzemeltetni. Üzem közben észlelt hiba esetén a vibrátort le kell állítani, feszültség mentesíteni kell és a munkát csak a hiba elhárítása után

szabad folytatni. A berendezés javítását csak az azzal megbízott szakember végezheti.

A vibrátort nem szabad a tápkábelnél fogva vonszolni.

A vibrátort üzem közben nem szabad őrizetlenül hagyni, leállítás után pedig úgy kell elhelyezni, hogy illetéktelen személy ne tudja indítani.

Vibrálás alatt a dolgozónak bélelt védőkesztyűt kell viselnie. A napi munka befejezésekor a feszültségmentesített, villamos hálózatból kikapcsolt vibrátort és tartozékait vízzel le kell tisztítani, majd lemosás után a gépet szárazra kell törölni. Lemosáskor ügyelni kell, hogy a motorba és a kapcsolóba ne kerüljön víz.

A beton felületét léccel le kell simítani.

Friss betont az első napon esőtől, fagytól, erős napsugárzástól védeni kell. A beton felületét legalább az első héten nedvesen kell tartani.

A beton kellő megszilárdulása után a tervező, vagy a felelős műszaki vezető által meghatározott nap múlva az alátámasztást részlegesen, vagy teljesen el lehet bontani. Általában ez az idő a betonozás utáni 21. nap.

1. **munkamegosztás és létszámmeghatározás**

A dolgozói létszámot mindenkor a munka nagysága szerint kell meghatározni.

Szakmunkás:

* kőműves
* ács
* betonacél szerelő

Betanított munkás:

* kötöző
* betonozó

Segédmunkás

* anyagmozgatás

A munkacsoportnak nem tagja, de feltétlenül szükséges 1 fő emelőgép-kezelő. A

kötözőnek és a darukezelőnek érvényes vizsgabizonyítvánnyal és munkavédelmi

vizsgával kell rendelkeznie.

A csoport tagjai szükségszerűen - kényszerű kapcsolatban- különböző műveleteket,

műveletelemeket végeznek.

Fiatalkorú dolgozók ezen a munkán magasban való munkavégzés miatt nem

alkalmazhatók. A dolgozók munkába állás előtt előzetes orvosi vizsgálaton, a

továbbiakban időszakos orvosi alkalmassági vizsgálaton kötelesek részt venni, melynek gyakorisága

* 18-40 éves korig 3 évenként,
* 40-50 életév között 2 évenként,
* 50 év felett évenként.

Magasban történő munkavégzéskor a dolgozó köteles a munkát irányító vezetőjének jelenteni, ha egészségi állapotában kedvezőtlen változás áll be. ( Pl. szédülés, rosszullét vagy olyan gyógyszer szedése, amelynek hatása alatt magasban munkát végezni nem szabad.)

Az újonnan belépő dolgozókat a munka megkezdése előtt előzetes, a továbbiakban pedig az MVSZ-ben meghatározott időszakonként ismétlődő, munkakörüknek megfelelő elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatásban kell részesíteni.

1. **Minőségi követelmények**

* A födém műszaki tervét csak arra jogosult személy készítheti és az előírások teljesítését illetően nyilatkoznia is kell.
* Födémet csak hatóságilag engedélyezett terv alapján lehet építeni.
* A födémépítést csak felelős műszaki vezető irányíthatja.
* Csak ép, sérülésmentes elemeket szabad beépíteni.
* Az elemeket csak teljesen sík, vízszintes felületre és megfelelő teherbírású szerkezetre szabad elhelyezni.
* Előregyártott vasbeton gerendát közvetlenül a falra helyezni nem szabad.
* Az előregyártott elemek megfogása csak statikailag megfelelő helyen történhet.
* Az emelőgépnek az elemet úgy kell elhelyezni, hogy utólagos mozgatásra ne legyen szükség, mielőtt az emelőgép elengedné, rögzíteni kell.
* A vakolásra kerülő födémeknél egy helyiségen belül, de legfeljebb 10 m hosszon mérve 20mm lehet az eltérés.
* A székállás süveggerendájának vagy süvegpallójának felső síkja 3 cm-re a fal síkja fölé legyen emelve, hogy a vasbeton koszorú vasszerelése a terv szerinti helyre kerülhessen.

1. **Veszélyes és ártalmas termelési tényezők**

Fizikai hatású tényezők:

* *Elesés, elcsúszás veszélye*

Védelem módja:

* akadálymentes munkaszint biztosítása
* kettős pallóterítés biztosítása
* a munkahely rendszeres takarítása
* *Kézsérülés veszélye*

Védelem módja:

* védőkesztyű használata
* *Leesés, lezuhanás veszélye*

Védelem módja:

* szakszerűen megépített munkaállvány
  + szakszerűen megépített védőkorlát
  + védőtető építése közlekedési útvonalaknál és ki-, bejáratnál
  + biztonsági öv használata
  + technológiai nyílások lefedése
* *Szemsérülés veszélye (a betonacél rozsdátlanítása illetve hegesztés közben)*

Védelem módja:

* + mechanikai, illetve hegesztő védőszemüveg használata
* *Áramütés veszélye (villamos gépek kezelése, használata közben)*

Védelem módja:

* + a villamos gépek érintésvédelmének biztosítása és hatásosságának rendszeres ellenőrzése
  + gumicsizma, gumikesztyű használata
* *Lábsérülés veszélye*

Védelem módja:

* orrmerevítős bakancs.
* *Időjárási ártalmak veszélye*

Védelem módja:

* előírt védőruházat viselése
* melegedőhelyiség biztosítása

Kémiai hatású tényezők:

* *Szemsérülés veszélye (habarcs szembefröccsenése, mésztartalma miatt)*Védelem módja:
* fokozott figyelemmel történő munkavégzés

A munka befejezése után a dolgozó köteles a munkahelyet rendben és tisztán elhagyni, ennek érdekében a szerszámokat és eszközöket az arra kijelölt, zárható helyre vinni, a keletkezett hulladékot összegyűjtve elszállítani.