

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

**35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő**

**Komplex szakmai vizsga**

**Szóbeli vizsgatevékenység**

**A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák**


A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő 20 perc, válaszadási idő 10 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 000414/2016-5520 számon kiadom.

Jóváhagyta:



  
**Dr. Odrobina László**  
helyettes államtitkár

**2016**

**NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL**

Érvényes: 2016. 12. 20-tól

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

A vizsgafeladat ismertetése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre. A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazza.

Amennyiben a tétel kidolgozásához segédeszköz szükséges, annak használata megengedett, az erre vonatkozó információkat a tétel tartalmazza. A felhasználható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

***A tételsor a (12/2013. (III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet, és a (29/2016. (VIII. 26.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményei alapján készült.***

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**1. Kertes övezetben családi ház közcélú, légvezetési hálózatra csatlakozásához AYCWY 4×25 RM/16 földkábel használunk. Az Ön feladata a szabadtéri kábelvég kialakítása. Ismertesse az AYCWY kábel szerkezetét, valamint a mellékelt technológiai utasítás alapján a szerelés menetét hőre zsugorodó műanyag elemek alkalmazásával! Csatlakozó elemként szakadófejes átszűrő szerelvényt használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**2. ÉHTR transzformátorállomásból AYCWY 4×240 SM/50 közcélú kábel indul. Munkahelyi vezetője Önt bízta meg a kábel beltéri, hőre zsugorodó elemekből álló végelzáró szerelésével.**

**Ismertesse a kábel szerkezetét és a mellékelt technológiai utasítás alapján a szerelés menetét! Csatlakozó elemként sajtolható kábelsarut használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**3. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os AYCWY 4×150/50 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó T karmantyúk alkalmazásával történik. A leágazó kábel NAYY-J 4×25 típusú. Mutassa be a kábelek szerkezetét! A T leágazás elkészítéséhez válasszon megfelelő technológiát és ismertesse a szerelés menetét! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: leágazó karmantyús egységcsomag technológiai utasítása

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**4. Egy transzformátorállomásban zárlat hatására egy SZAMKAtM 4×240 mm<sup>2</sup> kábelfej megsérült. Utána húzni nem lehet, mert a kábelen nincs tartalék. A javításhoz egy háromméteres AYCWY 4×240 SM/50 kábel, KÖM 150-240 típusjelű egységcsomag, végelzáró idom és szakadófejes toldóhüvely áll az Ön rendelkezésére.**

**Milyen megoldással hárítaná el a hibát?**

**Ismertesse a kábelek szerkezetét és az egységcsomaghoz mellékelt technológiai utasítás alapján a szerelés menetét!**

A tételhez használható segédeszköz: KÖM 150-240 típusjelű egységcsomag technológiai utasítása

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**5. Egy gyártelepen a markoló építési munkálatok közben megsértett egy ott futó, kisfeszültségű kábelt. Védelmi működés nem volt. A sérülés csak a kábel külső burkolatára terjed ki. A kábelereket körülvevő párnázó övszalag sértetlen.**

**Milyen módszerrel hárítja el a hibát?**

**Ismertesse a köpenyburkolat és párnázás anyagait, a kiválasztott technológia szerinti szerelés lépéseit! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**6. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 600 m. A feladat végrehajtásához egy 400 m-es és egy 200 m-es kábeldarab áll a rendelkezésére. A fektetendő kábel típusa AYCWY 4×240 SM/50-es.**

**Ismertesse az alkalmazott kábel szerkezetét!**

**Az egyenes összekötő elkészítéséhez válasszon szerelési technológiát! A kiválasztott technológiai utasítás alapján ismertesse a szerelés menetét! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**7. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 500 m. Az Ön rendelkezésére áll egy 300 m-es AYCWY 4×240 SM/50 típusú kábel, amit 200 m NAYY-J 4×240 típusú kábellel toldunk meg.**

**Ismertesse a kábelek szerkezetét és az egyenes összekötő elkészítésének menetét műgyanta kiöntéses technológiával! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**8. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 600 m. A nyomvonalon a már meglévő 400 m SZAMKAtM 4×240 típusú kábelt 200 m NAYY-J 4×240 kábellel toldjuk meg.**

**Mutassa be a kábelek szerkezetét! Válasszon szerelési technológiát, és a technológiai utasítás alapján ismertesse az egyenes összekötő elkészítésének menetét! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**9. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os AYCWY 4×240 SM/50 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó karmantyúk alkalmazásával történik.**

**Ismertesse a kábelek szerkezetét és a leágazó szerelvény elkészítését tömítő szalagos zslugortechnológiával! A leágazó kábel azonos típusú, AYCWY 4×25 mm<sup>2</sup> méretű. A vezetők kötésére csavaros átszűrő kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**10. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os NAYY-J 4×240 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó karmantyúk alkalmazásával történik. A csatlakozó kábel típusa NYJ-J 4×25.**

**Ismertesse a kábel szerkezetét és a leágazó szerelvény elkészítését tömítő szalagos zslugortechnológiával! A vezetők kötésére csavaros átszűrő kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**11. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os NAYY-J 4×150 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről CELLPACK leágazó karmantyúk alkalmazásával történik. A csatlakozó kábel NAYY-J 4×25.**

**Ismertesse a kábel szerkezetét és a leágazó szerelvény elkészítését! A vezetők kötésére csavaros átszűrő kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**12. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 800 m. Az Ön rendelkezésére áll 2 db 400 m-es, NAYY-J 4×240 típusú kábeldarab.**

**Mutassa be a kábel szerkezetét, és ismertesse a zsugor egyenes összekötő elkészítésének menetét! Az erek toldására szakadófejes toldóhévelyt használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta



Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**13. Az áramszolgáltató közvilágítási kábelét a közterületen végzett munka során egy kanalas munkagép a földből kiemelte. A kanál egyik élén elszakadt a kábel, a másik éle pedig megnyúzta a kábelt. A kábel típusa 0,6/1 kV-os NY-Y-J 4×25 RM.**

**Ismertesse a helyreállítás menetét CELLPACK típusú kiöntőgyantás szerelvény használatával! A vezetők összekötésére csavaros kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**14. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os NAYY-J 4×240 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó AYCWY 4×16 típusú kábelrel, karmantyúk alkalmazásával történik. Válasszon ki egy alkalmazható technológiát, és ismertesse a leágazó szerelvény elkészítésének menetét! A vezetők kötésére csavaros kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**15. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 600 m. Ehhez egy 300 m-es AYCWY 4×185 SM/50 és egy 300 m-es NAYY-J 4×185 típusú kábel áll a rendelkezésére.**

**Ismertesse a vegyes összekötő elkészítésének menetét zsigorteknológiával! A vezetők összekötésére toldó prэшüvely áll rendelkezésére. Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**16. Transzformátorállomás rekonstrukciója során a régi VHTR állomást BHTR-re cserélték. Az új, függőleges elrendezésű biztosítócsoportha a meglévő SZAMKAtM 4×240 mm<sup>2</sup> kábelvég bekötését kapta feladatul.**

**Válasszon szerelési technológiát és ismertesse a szerelés menetét! Részletezze a szerelést megelőző, és az azt követő mérési feladatok végrehajtását is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**17. Légvezetési hálózatra csatlakozást kell készítenie NAYY-J 4×25 mm<sup>2</sup> kábellel. A szabadtéri végelzáróhoz válasszon szerelvényt és technológiát!**

**Ismertesse a szerelés menetét! Részletezze a szerelést követő műveleteket is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**18. Családi házas övezetben meglévő földkábeles gerincvezetékéről T leágazást kell készítenie. A nyomvonalon több kábel is fut párhuzamosan.**

**Ismertesse és részletezze a tényleges kábelszerelési műveleteket megelőző munkaműveleteket!**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**19. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózata SZAMKAtM 4×240 mm<sup>2</sup> típusú kábel. A lakóövezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó karmantyúk alkalmazásával történik. A leágazó kábel NYY-J 4×50 típusú.**

**A leágazás elkészítéséhez válasszon megfelelő technológiát, és ismertesse azt! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

---

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**20. Ismertesse a talajba történő kábelfektetés előírásait az MSZ 13207 szerint! Térjen ki a kábelek előzetes vizsgálatára, jelölésére, más kábelek, idegen közművek, műtárgyak megközelítésére is!**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható

## AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

### Tanári példány

**1. Kertes övezetben családi ház közcélú, légvezetéki hálózatra csatlakozásához AYCWY 4×25 RM/16 földkábel használunk. Az Ön feladata a szabadtéri kábelvég kialakítása. Ismertesse az AYCWY kábel szerkezetét, valamint a mellékelt technológiai utasítás alapján a szerelés menetét hőre zsugorodó műanyag elemek alkalmazásával! Csatlakozó elemként szakadófejes átszűrő szerelvényt használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, szigetelési ellenállásmérés
- A kábel felerősítése
- A kábel megszabása
- A szigetelő zsugorcsonk (UV álló) felszerelése
- Az árnyékoló szerkezet kivezetése
- Az elágazó idom felszerelése
- A csatlakozó elemek felszerelése
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során, és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**2. ÉHTR transzformátorállomásból AYCWY 4×240 SM/50 közcélú kábel indul. Munkahelyi vezetője Önt bízta meg a kábel beltéri, hőre zsugorodó elemekből álló végelzáró szerelésével.**

**Ismertesse a kábel szerkezetét és a mellékelt technológiai utasítás alapján a szerelés menetét! Csatlakozó elemként sajtolható kábelsarut használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, szigetelési ellenállásmérés
- A kábel felerősítése
- A kábel megszabása
- Az árnyékoló szerkezet kivezetése
- Az elágazó idom felszerelése
- A csatlakozó elemek felszerelése
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

**3. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os AYCWY 4×150tc/50 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó karmantyúk alkalmazásával történik. A leágazó kábel NAYY-J 4×25 típusú. Mutassa be a kábelek szerkezetét! A leágazás elkészítéséhez válasszon megfelelő technológiát, és ismertesse a szerelés menetét! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: leágazó karmantyús egységcsomag technológiai utasítása

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A választott technológia szerint a leágazó karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése, kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállítása
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**4. Egy transzformátorállomásban zárlat hatására egy SZAMKAtM 4×240 mm<sup>2</sup> kábelfej megsérült. Utána húzni nem lehet, mert a kábelen nincs tartalék. A javításhoz egy háromméteres AYCWY 4×240 SM/50 kábel, KÖM 150-240 típusjelű egységcsomag, végelező idom és szakadófejes toldóhüvely áll az Ön rendelkezésére.**

**Milyen megoldással hárítaná el a hibát?**

**Ismertesse a kábelek szerkezetét és az egységcsomaghoz mellékelt technológiai utasítás alapján a szerelés menetét!**

A tételhez használható segédeszköz: KÖM 150-240 típusjelű egységcsomag technológiai utasítása

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- Az összekötő szereléséhez szükséges anyagok
- A kiválasztott technológia bemutatása
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A kábelvégek előkészítése
- A kábelvégek megszabása
- A kábelvégek elrendezése
- Az érszigetelés megszabása, a vezetők összekötésének előkészítése
- A vezetők összekötése
- Az érszigetelés helyreállítása
- A párnázó szalag feltekerése és a földelés összekötése
- A burkolat helyreállítása





**5. Egy gyártelepen a markoló építési munkálatok közben megsértett egy ott futó, kisfeszültségű csatlakozó kábelt. Védelmi működés nem volt. A sérülés csak a kábelköpenyre terjed ki. A kábel ereket burkoló párnázó övszalag sértetlen.**

**Milyen módszerrel hárítja el a hibát?**

**Ismertesse a kábelköpeny és párnázás anyagait, a kiválasztott technológia szerinti szerelés lépéseit! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábelköpeny és párnázás anyagai
- A kiválasztott technológia bemutatása
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, földelés, rövidzárás
- A technológia szerint a javító karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábel megszabása
- A burkolat helyreállítása
- Szerelés utáni teendők (mérések, munkaterület helyreállítása, átadása)
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**6. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 600 m. A feladat végrehajtásához egy 400 m-es és egy 200 m-es kábeldarab áll a rendelkezésére. A fektetendő kábel típusa AYCWY 4×240 SM/50-es.**

**Ismertesse az alkalmazott kábel szerkezetét!**

**Az egyenes összekötő elkészítéséhez válasszon szerelési technológiát! A kiválasztott technológiai utasítás alapján ismertesse a szerelés menetét! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés
- A választott technológia szerinti karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Az összekötő utasítás szerinti elkészítésének feltételei
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

**7. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 500 m. Az Ön rendelkezésére áll egy 300 m-es AYCWY 4 × 240 SM/50 típusú kábel, amit 200 m NAYY-J 4×240 típusú kábellel toldunk meg.**

**Ismertesse a kábelek szerkezetét és az egyenes összekötő elkészítésének menetét műgyanta kiöntéses technológiával! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés
- A választott technológia szerinti karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Az összekötő utasítás szerinti elkészítésének feltételei
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

**8. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 600 m. A nyomvonalon a már meglévő 400 m SZAMKAtM 4×240 típusú kábelt 200 m NAYY-J 4×240 kábellel toldjuk meg.**

**Mutassa be a kábelek szerkezetét! Válasszon szerelési technológiát, és a technológiai utasítás alapján ismertesse az egyenes összekötő elkészítésének menetét! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés
- A választott technológia szerinti karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Az összekötő utasítás szerinti elkészítésének feltételei
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

**9. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os AYCWY 4×240 SM/50 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó karmantyúk alkalmazásával történik.**

**Ismertesse a kábelek szerkezetét és a leágazó szerelvény elkészítését tömítő szalagos zslugortechnológiával! A leágazó kábel azonos típusú, AYCWY 4×25 mm<sup>2</sup> méretű. A vezetők kötésére csavaros átszűrő kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A választott technológia szerint a leágazó karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**10. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os NAYY-J 4×240 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó karmantyúk alkalmazásával történik. A csatlakozó kábel típusa NYY-J 4×25. Ismertesse a kábel szerkezetét és a leágazó szerelvény elkészítését tömítő szalagos zslugorteknológiával! A vezetők kötésére csavaros átszűrő kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A választott technológia szerint a leágazó karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

**11. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os NAYY-J 4×150 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről CELLPACK leágazó karmantyúk alkalmazásával történik. A csatlakozó kábel NAYY-J 4×25.**

**Ismertesse a kábel szerkezetét és a leágazó szerelvény elkészítését! A vezetők kötésére csavaros átszűrő kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A választott technológia szerint a leágazó karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**12. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 800 m. Az Ön rendelkezésére áll 2 db 400 m-es, NAYY-J 4×240 típusú kábeldarab.**

**Mutassa be a kábel szerkezetét, és ismertesse a zsgor egyenes összekötő elkészítésének menetét! Az erek toldására szakadófejes toldóhévelyt használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés
- A választott technológia szerint a leágazó karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Az összekötő utasítás szerinti elkészítésének feltételei
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk



**13. Az áramszolgáltató közvilágítási kábelét a közterületen végzett munka során egy kanalas munkagép a földből kiemelte. A kanál egyik élén elszakadt a kábel, a másik éle pedig megnyúzta a kábelt. A kábel típusa 0,6/1 kV-os NY-Y-J 4×25 RM.**

**Ismertesse a helyreállítás menetét CELLPACK típusú kiöntőgyantás szerelvény használatával! A vezetők összekötésére csavaros kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A választott technológia szerint az összekötő karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábel előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

**14. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózatot létesített 0,6/1 kV-os NAYY-J 4×240 típusú kábelből. A családi házas övezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó AYCWY 4×16 típusú kábelrel, karmantyúk alkalmazásával történik. Válasszon ki egy alkalmazható technológiát, és ismertesse a leágazó szerelvény elkészítésének menetét! A vezetők kötésére csavaros kötőelemet használjon! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A választott technológia szerint a leágazó karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A földelés kötésének előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- A földelés kötésének kialakítása
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során, és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**15. A kábelhálózat létesítése során a tervezett nyomvonal hossza 600 m. Ehhez egy 300 m-es AYCWY 4×185 SM/50 és egy 300 m-es NAYY-J 4×185 típusú kábel áll a rendelkezésére.**

**Ismertesse a vegyes összekötő elkészítésének menetét zsigortecnológiával! A vezetők összekötésére toldó prэшüvely áll rendelkezésére. Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő összekötő gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés
- A választott technológia szerinti karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- Az árnyékolások összekötése
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Az összekötő utasítás szerinti elkészítésének feltételei
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**16. Transzformátorállomás rekonstrukciója során a régi VHTR állomást BHTR-re cserélték. Az új, függőleges elrendezésű biztosítócsoportha a meglévő SZAMKAtM 4×240 mm<sup>2</sup> kábelvég bekötését kapta feladatul.**

**Válasszon szerelési technológiát és ismertesse a szerelés menetét! Részletezze a szerelést megelőző és az azt követő mérési feladatok végrehajtását is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, szigetelési ellenállásmérés
- A kábel felerősítése
- A kábel megszabása
- A szigetelő zsugorcsonk felszerelése
- Az árnyékoló szerkezet kivezetése
- Az elágazó idom felszerelése
- A csatlakozó elemek felszerelése
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**17. Légvetéki hálózatra csatlakozást kell készítenie NAYY-J 4×25 mm<sup>2</sup> kábellel. A szabadtéri végelzáróhoz válasszon szerelvényt és technológiát!**

**Ismertesse a szerelés menetét! Részletezze a szerelést követő műveleteket is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő végelzáró gyártóműi szabásmintája

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, szigetelési ellenállásmérés
- A kábel felerősítése
- A kábel megszabása
- A szigetelő zsugorcsonvek (UV álló) felszerelése
- Az árnyékoló szerkezet kivezetése
- Az elágazó idom felszerelése
- A csatlakozó elemek felszerelése
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**18. Családi házas övezetben meglévő földkábeles gerincezetékről T leágazást kell készítenie. A nyomvonalon több kábel is fut párhuzamosan.**

**Ismertesse és részletezze a tényleges kábelszerelési műveleteket megelőző munkaműveleteket!**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható.

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- Üzemeltetői illetve szerelői feladatkörök
- A kábel szemrevételezése
- A kábel azonosítása (mérése, lövése, jelölése)
- A munkaterület átvételének folyamata

**19. Az áramszolgáltató kisfeszültségű kábelhálózata SZAMKAtM 4×240 mm<sup>2</sup> típusú kábel. A lakóövezetben az ingatlanok áramellátása a gerincről leágazó karmantyúk alkalmazásával történik. A leágazó kábel NY-Y-J 4×50 típusú. A leágazás elkészítéséhez válasszon megfelelő technológiát, és ismertesse azt! Térjen ki a műveletek baleseti veszélyforrásaira is!**

A tételhez használható segédeszköz: a technológiához illő leágazó gyártóműi szabásminta

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A kábeltípus értelmezése, szerkezete
- A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei (eszközök, szerszámok, védőeszközök)
- A szerelést megelőző feladatok: szemrevételezés, munkaterület átvétele, kábel azonosítása, szigetelési ellenállásmérés, földelés, rövidzárás
- A választott technológia szerint a leágazó karmantyú elkészítésének ismertetése
- A kábelek előkészítése, megszabása
- A vezetőkötések előkészítése
- A földelés kötésének előkészítése
- A vezetőkötések kialakítása
- A földelés kötésének kialakítása
- A szigetelés helyreállításának előkészítése
- A szigetelés helyreállítása
- Baleseti veszélyhelyzetek a szerelés során és elhárításuk

Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábelszerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

**20. Ismertesse a talajba történő kábelfektetés előírásait az MSZ 13207 szerint! Térjen ki a kábelek előzetes vizsgálatára, jelölésére, más kábelek, idegen közművek, műtárgyak megközelítésére is!**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Nyomvonal
- Kábelárok
- A kábel mechanikai védelme, védőtávolságok
- Kábeljelölések jelzések
- A kábelfektetés technológiája
- A műtárgyak megközelítési szabályai



Szakképesítés-ráépülés: 35 522 06 Kisfeszültségű kábel szerelő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: KIF kábelek szerkezete, szerelési anyagok, szerelvények ismerete, szerelési technológiák

## ÉRTÉKELÉS

| Sorszám | Név | Feladat sorszáma | Osztályzat |
|---------|-----|------------------|------------|
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |
|         |     |                  |            |

.....  
dátum

.....  
alíírás

a