



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

### Szakmai vizsga feltételei és tartalma KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNY szakmai vizsgára vonatkozó kivonata VILLANYSZERELŐ SZAKMA

#### 1 A szakma alapadatai

1.1 Az ágazat megnevezése: Elektronika és elektrotechnika

1.2 A szakma megnevezése: VILLANYSZERELŐ

1.3 A szakma azonosító száma: 4 0713 04 07

1.4 A szakma szakmairányai: Villamos hálózat, Épületvillamosság, Villamos készülék és berendezés

1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4

1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4

1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Műszaki ágazati alapoktatás

1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: Villamosipari előkészítő

1.9 Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama: Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra,  
Technikumi oktatásban: -, Érettségire épülő oktatásban: 160 óra

#### 8. A szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai

8.1. Szakmairány megnevezése: Villamos hálózat

8.2. Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.2.1. valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

8.2.2. szakmához kötődő további sajátos követelmények:

#### 8.3. Központi interaktív vizsga

8.3.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Villanszerelési alapismeretek

8.3.2. A vizsgatevékenység leírása

- I. Vizsgarész: Alkatrész és anyagismeretek
- o A különböző kábel szerkezetek és a szerkezeti elemek szerepével kapcsolatos feladat.
  - o Épületvillamos-kiviteli dokumentáció alapján alkatrész- és anyagjegyzék készítése.



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

- Listából, adott feladathoz kéziszerszámok, munkaeszközök kiválasztása.
- II. Vizsgarész: Technológiai ismeret ○ Kábelfektetési technológiával kapcsolatos feladat.
  - Egészítse ki a háromfázisú motorindítási, forgásirányváltási mágneskapcsolós megoldások rajzait.
  - Alapszerelési technológiával, és azok kialakítási lehetőségeivel kapcsolatos feladat.
- III. Vizsgarész: Számítási feladatok ○ Számítással válasszon ki egy szabványos keresztmetszetű csatlakozó vezetékét feszültségesés, terhelhetőség, valamint a terhelhetőséget befolyásoló tényezők figyelembevételével.
  - Fogyasztók teljesítmény és energia igényének, jellemzőinek meghatározása.
- IV. Vizsgarész: Villamos biztonsági ismeretek ○ A feszültségmentesítés, valamint szerelői ellenőrzésének lépéseivel kapcsolatos feladat.
  - Rajz alapján sorolja fel a villámvédelmi kialakításának főbb részeit, vagy ismertesse a kialakított túlfeszültség-védelmi megoldásokat, fokozatait.
  - Rajz alapján azonosítson érintésvédelmi megoldásokat, azonosítsa az érintésvédelemben szerepet játszó eszközöket.
  - A fotovoltaiikus rendszerek kialakításával kapcsolatos feladat.

8.3.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

8.3.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30%

8.3.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

I. Alkatrész és anyagismeretek	20%
II. Technológiai ismeret	20%
III. Számítási feladatok	20%
IV. Villamos biztonsági ismeretek	40%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

### 8.4. Projektfeladat

8.4.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Villamos hálózatszerelési ismeretek

- 8.4.2. A vizsgatevékenység leírása I. Vizsgarész: ○ A., A vizsgázó a vizsgára a gyakorlati ideje alatt teljesített feladatokból portfóliót készít, amely bemutatja szakmai fejlődését és tartalmazza a feladatokhoz írt önreflexióját. A portfólió kötelezően tartalmazza az alábbi munkavégzéssel kapcsolatos tevékenységét: ○ Szabadvezetékes hálózatépítés, oszlopállítás, szerelvényezés, vezetékterítés, besabályozás, kötések elkészítése
- Kábelhálózat építése, kábeles közvilágítás építése ○ Transzformátor állomás létesítése, szerelvényezése ○ Villamoshálózati elosztó szekrény létesítése, szerelése
  - B., A portfólió bemutatása
  - A portfólió szóbeli bemutatása, önreflexió.



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

### II. Vizsgarész:

- KIF és/vagy KÖF hálózat, illetve TR állomások létesítésével és mérésével kapcsolatos gyakorlati feladat

### III. Vizsgarész:

Egyfázisú direkt mérés kialakítása papír vagy digitális dokumentáció alapján az alábbi kialakítások valamelyikével.

- Kábeles és/vagy szabadvezetékes be és elmenő vezetékfalon kívüli és/vagy falba süllyesztett technológiával, lakásfőelosztó bekötése.
- Mérőszekrény felszerelése, fogyasztásmérő elhelyezése, túláramvédelmi eszközök felszerelése, túlfeszültség-védelmi eszköz felszerelése, érintésvédelem kialakítása, méretlen fővezeték bekötése szekrénybe, mért fővezeték bekötése egy lakásfőelosztóba. Főelosztószekrény kialakítása.

8.4.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

8.4.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70%

8.4.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: I. Vizsgarész értékelése: (20%)  
○ Elvégzett feladat szöveges leírása, szakszerű megfogalmazás 5%  
○ Saját készítésű rajzi dokumentáció megléte 5%

- A kivitelezés fázisainak szakszerű fényképes dokumentációja 5%  
○ Portfólió szóbeli megvédése, önreflexió 5%

II. Vizsgarész értékelése (40%)  
○ Rajzi dokumentáció értelmezése: 10%

- Technológiai megvalósítás előírás szerinti kivitelezése: 20%
- Végrehajtott feladat bemutatása, megvédése: 10%

III. Vizsgarész értékelése: (40%)

- Mérőszekrény felszerelése, fogyasztásmérő elhelyezése, esztétikai kivitel 5%
- Túláramvédelmi-, túlfeszültség-védelmi eszköz felszerelése, helyes technológia alkalmazása 5%
- Érintésvédelem kialakítása 20%
- Méretlen, mért fővezeték bekötése egy főelosztóba 10%

Érintésvédelmi, illetve életbiztonsági hiba elkövetése érvénytelen vizsgának minősül!

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

- 8.5. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A vizsga zavartalan lebonyolításához szükséges felelős szakszemélyzet.
- 8.6. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:
- Lézeres- és egyéb szintező
  - Villanszerelő kéziszerszámok, kisgépek
  - Vezeték-, és kábelszerelés eszközei
  - Fémipari kéziszerszámok és kisgépek
  - Villamos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök
  - Hosszmérő eszközök
  - Informatikai és adatrögzítő eszközök
  - Technológiai leírások, szabvány és jogszabály gyűjtemény
  - Présszerszámok
  - Véső- és fűrőgépek, ipari porszívók
  - Munkabiztonsági eszközök és egyéni védőfelszerelések
  - Környezetszennyező anyagok gyűjtői
  - Formanyomtatványok
  - Melegítő berendezések
  - Villamoshálózat szerelésének főbb anyagai:
    - Oszlopok
    - Oszlopszerelvények
    - Szabadvezetékek, kábelek
    - Szabadvezeték és kábelszerelvények
      - Oszlopszerelvények, szigetelők, tartó- és feszítő fejszerkezetek
      - Elosztó-, kapcsoló- és mérőszekrények
      - Közvilágítási berendezések
      - Védőcsövek (PVC, KPE)
- 8.7. A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:
- 8.8. A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80 %
- 8.9. A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok
- Vonatkozó szabványok
  - Villamos Ágazati Típussterv
- 8.10. Szakmairány megnevezése: Épületvillamosság
- 8.11. Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:
- 8.11.1. valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.
- 8.11.2. szakmához kötődő további sajátos követelmények:



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

### 8.12. Központi interaktív vizsga

8.12.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Villanyszerelési alapismeretek

8.12.2. A vizsgatevékenységek leírása

- I. Vizsgarész: Alkatrész és anyagismeretek
  - A különböző kábel szerkezetek és a szerkezeti elemek szerepével kapcsolatos feladat.
  - Épületvillamos-kiviteli dokumentáció alapján alkatrész- és anyagijegyzék készítése.
  - Listából, adott feladathoz kéziszerszámok, munkaeszközök kiválasztása.
- II. Vizsgarész: Technológiai ismeret
  - Kábelfektetési technológiával kapcsolatos feladat.
  - Egészítse ki a háromfázisú motorindítási, forgásirányváltási mágneskapcsolós megoldások rajzait.
  - Alapszerelési technológiával, és azok kialakítási lehetőségeivel kapcsolatos feladat.
- III. Vizsgarész: Számítási feladatok
  - Számítással válasszon ki egy szabványos keresztmetszetű csatlakozó vezetékét feszültségesés, terhelhetőség, valamint a terhelhetőséget befolyásoló tényezők figyelembevételével.
  - Fogyasztók teljesítmény és energia igényének, jellemzőinek meghatározása.
- IV. Vizsgarész: Villamos biztonsági ismeretek
  - A feszültségmentesítés, valamint szerelői ellenőrzésének lépéseivel kapcsolatos feladat.
  - Rajz alapján sorolja fel a villámvédelmi kialakításának főbb részeit, vagy ismertesse a kialakított túlfeszültség-védelmi megoldásokat, fokozatait.
  - Rajz alapján azonosítson érintésvédelmi megoldásokat, azonosítsa az érintésvédelemben szerepet játszó eszközöket.
  - A fotovoltaikus rendszerek kialakításával kapcsolatos feladat.

8.12.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

8.12.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30%

8.12.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

I. Alkatrész és anyagismeretek	20%
II. Technológiai ismeret	20%
III. Számítási feladatok	20%
IV. Villamos biztonsági ismeretek	40%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.13. Projektfeladat

8.13.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Épületvillamossági ismeretek



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

### 8.13.2. A vizsgatevékenység leírása

I. Vizsgarész: ○ A., A vizsgázó a vizsgára a gyakorlati ideje alatt teljesített feladatokból portfóliót készít, amely bemutatja szakmai fejlődését és tartalmazza a feladatokhoz írt önreflexióját. A portfólió kötelezően tartalmazza az alábbi munkavégzéssel kapcsolatos tevékenységét:

- épületvillamos erősáramú energiaellátó rendszerének és kábelhálózat kiépítése
- épületek általános világítási és vészvilágítási rendszerének kiépítése, létesítése
- épületek szerelvényezése, vezérlő és szabályozó elemek szerelése
- kábel és vezeték szerelése, kötések elkészítése ▪ fő és alelosztó szekrény létesítése, bekötése

B., feladatrészt: portfólió bemutatása

- A portfólió készítésének szóbeli bemutatása, önreflexió.

II. Vizsgarész:

Papír vagy digitális dokumentáció alapján az alábbi kialakítások valamelyikének megvalósítása:

- Be és elmenő vezetékvezetés falon kívüli és/vagy falba süllyesztett technológiával fogyasztásmérő hely kialakításához, lakás főelosztó bekötése.
- Építmények ideiglenes ellátásához szükséges berendezések, hálózatrészek kialakítása, építési terület (külső-belső) villamos erőátviteli- és világítási hálózatának kialakítása.
- Világításvezérlés kialakítása, szabályzó és/vagy vezérlő elemek szerelése. ○ Fő-elosztószekrény kialakítása, hiba és túláramvédelmi eszközök felszerelése, túlfeszültség-védelmi eszköz felszerelése, érintésvédelem kialakítása, leágazó áramkörök bekötése.
- Épületvillamos kábelezés vagy vezetékvezetés kialakítása süllyesztett vagy falon kívüli technológiával.
- Az épületvillamos vagy ipari elektromos eszköz, berendezés csatlakoztatása és funkcionális tesztelése, mérő, kapcsoló vagy vezérlő eszközök beépítése.

III. Vizsgarész:

Egyfázisú direkt mérés kialakítása papír vagy digitális dokumentáció alapján az alábbi kialakítások valamelyikével.

- Kábeles és/vagy szabadvezetékes be és elmenő vezetékvezetés falon kívüli és/vagy falba süllyesztett technológiával, lakás főelosztó bekötése.
- Mérőszekrény felszerelése, fogyasztásmérő elhelyezése, túláramvédelmi eszközök felszerelése, túlfeszültség-védelmi eszköz felszerelése,



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

érintésvédelem kialakítása, méretlen fővezeték bekötése szekrénybe, mért fővezeték bekötése egy lakás főelosztóba. Fő-elosztószekrény kialakítása.

8.13.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300

perc 8.13.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70% 8.13.5.

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- I. Vizsgarész értékelése: (20%)
  - Elvégzett feladat szöveges leírása, szakszerű megfogalmazás 5%
  - Saját készítésű rajzi dokumentáció megléte 5%
  - A kivitelezés fázisainak szakszerű fényképes dokumentációja 5%
  - Portfólió szóbeli megvédése, önreflexió 5%
  
- II. Vizsgarész értékelése (40%)
  - Rajzi dokumentáció értelmezése: 10%
  - Megfelelő eszközök és mérőeszközök kiválasztása, helyes használata: 20%
  - Végrehajtott feladat, valamint mérési és ellenőrzési eredmények bemutatása, megvédése: 10%
  
- III. Vizsgarész értékelése: (40%)
  - Mérőszekrény felszerelése, fogyasztásmérő elhelyezése, esztétikai kivitel 5%
  - Túláramvédelmi-, túlfeszültség-védelmi eszköz felszerelése, helyes technológia alkalmazása 5%
  - Érintésvédelem kialakítása 20%
  - Kábel vagy vezeték bekötése egy főelosztóba 10%

Érintésvédelmi, illetve életbiztonsági hiba elkövetése érvénytelen vizsgának minősül!

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

8.14. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A vizsga zavartalan lebonyolításához szükséges felelős szakszemélyzet.

8.15. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Mérőhely kialakításához szükséges eszközök, szerszámok
- Lézeres- és egyéb szintező
- Villanszerelő kéziszerszámok, kisgépek, melegítő készülék
- Vezeték-, és kábelszerelés eszközei
- Fémipari kéziszerszámok és kisgépek
- Villamos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök
- Hosszmérő eszközök





## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

- Informatikai és adatrögzítő eszközök
- Technológiai leírások, szabvány és jogszabály gyűjtemény
- Présszszámok
- Munkabiztonsági eszközök és egyéni védőfelszerelések ● Környezetszennyező anyagok gyűjtői
- Az épület villanszerelés főbb anyagai:
  - Mérő- és elosztószekrény-hely kialakításához szükséges eszközök, szerszámok
  - Egyfázisú fogyasztásmérőszekrény
  - Túlfeszültség-védelmi eszközök
  - Túláramvédelmi eszközök
  - Érzékelők, jeladók
    - Vezetékek, kábelek és szerelvényei
    - Saruk, érvéghüvelyek
    - Sorkapocs, villamos és gépész kötőelemek
    - Elosztószekrény épületekhez és felvonulási területekhez, sínek, kismegszakítók, relék, tömszelencék
    - Lámpatestek
    - Kapcsolók, dugaszoló aljzatok
    - szerelvény és kötődobozok
    - épületautomatikai vezérlő és szabályozó elemek
    - villamos gépek (transzformátorok, motorok)

8.16. A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

8.17. A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80%

8.18. A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

- Vonatkozó szabványok
- Villamos Ágazati Típussterv

8.19. Szakmairány megnevezése: Villamos készülék és berendezés szerelő

8.20. Szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

8.20.1. valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

8.20.2. Szakmához kötődő további sajátos követelmények:

8.21. Központi interaktív vizsga

8.21.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Villanszerelési alapismeretek

8.21.2. A vizsgatevékenység leírása





## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

I. Vizsgarész: Alkatrész és anyagismeretek ○ A különböző kábel szerkezetek és a szerkezeti elemek szerepével kapcsolatos feladat. ○ Épületvillamos-kiviteli dokumentáció alapján alkatrész- és anyagjegyzék készítése.

○ Listából, adott feladathoz kéziszerszámok, munkaeszközök kiválasztása.

II. Vizsgarész: Technológiai ismeret

○ Kábelfektetési technológiával kapcsolatos feladat.

○ Egészítse ki a háromfázisú motorindítási, forgásirányváltási mágneskapcsolós megoldások rajzait.

○ Alapszerelési technológiával, és azok kialakítási lehetőségeivel kapcsolatos feladat.

III. Vizsgarész: Számítási feladatok ○ Számítással válasszon ki egy szabványos keresztmetszetű csatlakozó vezeték feszültségesés, terhelhetőség, valamint a terhelhetőséget befolyásoló tényezők figyelembevételével.

○ Fogyasztók teljesítmény- és energiaigényének, jellemzőinek meghatározása.

IV. Vizsgarész: Villamos biztonsági ismeretek ○ A feszültségmentesítés, valamint egy lakóépület szerelői ellenőrzésének lépéseivel kapcsolatos feladat.

○ Rajz alapján sorolja fel a villámvédelmi kialakításának főbb részeit, vagy ismertesse a kialakított túlfeszültség-védelmi megoldásokat, fokozatait.

○ Rajz alapján azonosítson érintésvédelmi megoldásokat, azonosítsa az érintésvédelemben szerepet játszó eszközöket.

○ A fotovoltaiikus rendszerek kialakításával kapcsolatos feladat.

8.21.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 90 perc

8.21.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 30%

8.21.5. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

I. Alkatrész és anyagismeretek	20%
II. Technológiai ismeret	20%
III. Számítási feladatok	20%
IV. Villamos biztonsági ismeretek	40%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.22. Projektfeladat

8.22.1. A vizsgatevékenység megnevezése:

8.22.2. A vizsgatevékenység leírása I. Vizsgarész: ○ A., A vizsgázó a vizsgára a gyakorlati ideje alatt teljesített feladatokból portfóliót készít, mely bemutatja szakmai fejlődését és tartalmazza a feladatokhoz írt önreflexióját. A portfólió kötelezően tartalmazza az alábbi munkavégzéssel kapcsolatos tevékenységét:

- Villamos gépek telepítése, szerelése
- Transzformátor állomás létesítése, karbantartása, villamos jellemzőinek mérése



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

- Ipari elosztó szekrény létesítése, szerelése ○ B., A portfólió bemutatása
  - A portfólió készítésének szóbeli bemutatása, önreflexió.

### II. Vizsgarész:

- A műszaki dokumentáció alapján készítse el egy villamos gép, készülék vezérlését, szerelését. A berendezésen végezzen villamos méréseket és azt dokumentálja.

### III. Vizsgarész:

Egyfázisú direkt mérési pont kialakítása papír vagy digitális dokumentáció alapján az alábbi megoldások valamelyikével.

- Kábeles és/vagy szabadvezetékes be és elmenő vezetékfalon kívüli és/vagy falba süllyesztett technológiával, lakás főelosztó bekötése.
- Mérőszekrény felszerelése, fogyasztásmérő elhelyezése, túláramvédelmi eszközök felszerelése, túlfeszültség-védelmi eszköz felszerelése, érintésvédelem kialakítása, méretlen fővezeték bekötése szekrénybe, mért fővezeték bekötése egy lakás főelosztóba. Fő-elosztószekrény kialakítása.

8.22.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 300 perc

8.22.4. A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 70%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: A vizsgatevékenység értékeléséhez a vizsgaszervezőnek részletes értékelő lapot kell összeállítania az alábbi szempontok figyelembevételével:

- I. Vizsgarész értékelése: (20%) ○ Elvégzett feladat szöveges leírása, szakszerű megfogalmazás 5% ○ Saját készítésű rajzi dokumentáció megléte 5%
- A kivitelezés fázisainak szakszerű fényképes dokumentációja 5%
  - Portfólió szóbeli megvédése, önreflexió 5%

- II. Vizsgarész értékelése (40%) ○ Rajzi dokumentáció értelmezése: 5% ○ Működőképesség az előírás szerint: 20%
- Esztétikai kivitel: 5% ○ Érintésvédelem kialakítása: 5%
  - Anyagok kiválasztása: 5%



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

- III. Vizsgarész értékelése: (40%)
- Mérőszekrény felszerelése, fogyasztásmérő elhelyezése, esztétikai kivitel 5%
  - Túláramvédelmi-, túlfeszültség-védelmi eszköz felszerelése, helyes technológia alkalmazása 5%
  - Érintésvédelem kialakítása 20%
  - Méretlen, mért fővezeték bekötése egy főelosztóba 10%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40 %-át elérte.

8.23. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A vizsga zavartalan lebonyolításához szükséges felelős szakszemélyzet.

8.24. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Lézeres- és egyéb szintező
- Villanszerelő kéziszerszámok, kisgépek
- Vezeték-, és kábelszerelés eszközei
- Fémipari kéziszerszámok és kisgépek
- Villamos mérőműszerek és diagnosztikai eszközök
- Hosszmérő eszközök
- Informatikai és adatrögzítő eszközök
- Technológiai leírások, szabvány és jogszabály gyűjtemény
- Présszerszámok
- Munkabiztonsági eszközök és egyéni védőfelszerelések
- Környezetszennyező anyagok gyűjtői
- Véső- és fűrőgépek, ipari porszívók
- Villamos készülék és berendezés szerelő szerelésének főbb anyagai:
  - Egy- és háromfázisú motorok, transzformátorok
  - Egyen és váltakozó áramú villamos gépek
  - Elosztó-, kapcsoló- és mérőszekrények
  - Túlfeszültség-védelmi eszközök
  - Túláramvédelmi eszközök
  - Érzékelők, jeladók
  - Mágneskapcsoló, nyomógomb, jelzőlámpa
  - Frekvenciaváltók, lágyindítók
  - Világítási berendezések
  - Védőcsövek, csatornák (PVC)
  - Vezetékek, kábelek

8.25. A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

8.26. A szakmai vizsga eredményébe az ágazati alapvizsgát az alábbi súlyarányal kell beszámítani: Ágazati alapvizsga: 20%, Szakmai vizsga: 80 %

8.27. A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok

- Vonatkozó szabványok
- Villamos Ágazati Típussterv

### **9. A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek**

#### **10. Részzakma**

10.1. Részzakma alapadatai

10.1.1. A részzakma megnevezése: Villamos ipari előkészítő

10.1.2. A részzakma órakerete: 400-600 óra

10.1.3. A részzakma besorolása az Európai Képesítési Keretrendszer szerint: 3

10.1.4. A részzakma besorolása a Magyar Képesítési Keretrendszer szerint: 3

10.1.5. A részzakma besorolása a Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint:  
3

10.2. A részzakma követelményeinek teljesítését mérő szakmai vizsga

10.2.1. Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: a részzakma megszerzésére irányuló képzés teljesítése

#### **10.7.2. Projektfeladat**

10.7.2.1. A vizsgatevékenység megnevezése: Alapszerelési gyakorlat

10.7.2.2. A vizsgatevékenység leírása:

- Kiválasztja a villamos ipari anyagokat anyagjegyzék alapján és előkészíti a felhasználásra.
- Falba süllyesztett- és falon kívüli alapszerelési műveleteket végez. ○ Villamos ipari kisgépek, szerszámok használatával előmunkálatokat végez. ○ Azonosítja és kezeli a hiba- és túláramvédelmi eszközöket. Felismeri a lehetséges



## NYÍREGYHÁZI VIZSGAKÖZPONT

4400 Nyíregyháza, Tiszavasvári út 12.

Tel: +36 70-705-0957

E-mail cím: [vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu](mailto:vizsgakozpont@nyiregyhaziavk.hu)

Web: [www.nyiregyhaziavk.hu](http://www.nyiregyhaziavk.hu)

veszélyforrásokat; ○ Munkája során bemutatja a munkavédelmi eszközök használatát.

10.7.2.3. A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 180 perc

10.7.3. A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 100 %

10.7.4. A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Anyagok helyes kiválasztása 20% ○ Szerelési műveletek technológiailag helyes elvégzése 30% ○ Kéziszerszámok, kisgépek szakszerű használata 30%
- Hiba- és túláramvédelmi eszközök beazonosítása, veszélyforrások bemutatása 20%

A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a tanuló a megszerezhető összes pontszám legalább 40%-át elérte.

10.8. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: A vizsga zavartalan lebonyolításához szükséges felelős szakszemélyzet.

10.9. A szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek:

- Túláramvédelmi eszközök
- Vezetékek, kábelek
- Saruk, érvéghüvelyek
- Sorkapocs, kötőelem ● Elosztószekrény
- Kapcsolók, dugaljok
- Szerelvény és kötődobozok
- Lézeres- és egyéb szintező
- Villanszerelő kéziszerszámok, kisgépek
- Fémipari kéziszerszámok és kisgépek
- Hosszmérő eszközök (mérőszalag)
- Formanyomtatványok
- Védőfelszerelések (mászóvas, biztonsági öv, védősisak)

10.10. A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei:

10.11. A vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok