

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

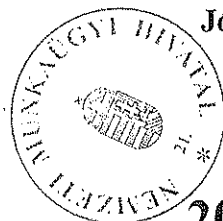
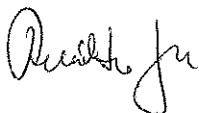
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
6320-11/1 Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

Szóbeli vizsgatevékenység

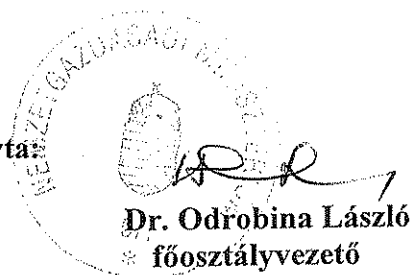
Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 30 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a NGM/431/1/2012. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT



Jóváhagyta:



Dr. Odrobina László
* főosztályvezető

2012

NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
Szak- és Felnőttképzési Igazgatóság

Érvényes: 2012. 02. 14-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

33 522 04 0001 33 19	Villamos elosztóhálózat szerelő, üzemeltető	Villanyszerelő
----------------------	--	----------------

A tételsor a (32/2011. (VIII. 25.) NGM rendelettel módosított) 15/2008. (VIII. 13.) SZMM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetési hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

1. Ön egy közvilágítási hálózat létesítésével és üzemeltetésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Új munkatárs érkezik. Önnek kell ismertetnie gyakorlatlan kollégájával az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. Magyarázata terjedjen ki az alkalmazható közvilágítási oszlopokra, az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a lámpakarokra és a lámpatestekre is!

Információtartalom vázlata

- A közvilágítási oszlopok alapozása
- A közvilágítási oszlopok csoportosítása anyaguk, magasságuk, szerkezetük, feladatuk és mechanikai igénybevételek szerint
- A közvilágítási oszlopokra szerelhető lámpakarok fajtái, szerelési előírásai
- A lámpatestek felépítése, fajtái, szerelvénye
- A közvilágítási áramkörök kialakítása, biztonsági megoldások, energiatakarékos üzemeltetés
- A közvilágítási szekrények elhelyezése, érintésvédelme és vagyónvédelmi kialakítása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

1. Ön egy közvilágítási hálózat létesítésével és üzemeltetésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Új munkatárs érkezik. Önnek kell ismertetnie gyakorlatlan kollégájával az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. Magyarázata terjedjen ki az alkalmazható közvilágítási oszlopokra, az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a lámpakarokra és a lámpatestekre is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopalapok	A közvilágítási oszlopok alapozása	10	
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A közvilágítási oszlopok csoportosítása anyaguk, magasságuk, szerkezetük, feladatuk és mechanikai igénybevételek szerint	15	
D	Lámpakarok	A közvilágítási oszlopokra szerelhető lámpakarok fajtái, szerelési előírásai	15	
C	Lámpatestek	A lámpatestek felépítése, fajtái, szerelvényei	10	
C	Közvilágítási áramkörök	A közvilágítási áramkörök kialakítása, biztonsági megoldások, energiatakarékos üzemeltetés	15	
D	Közvilágítási szekrények	A közvilágítási szekrények elhelyezése, érintésvédelme és vagyonvédelmi kialakítása	15	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		4	
3	Oszlop állítása		2	
3	Szerelvényezés elkészítése		2	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

2. Ön transzformátorállomások építésével és karbantartásával foglalkozó vállalkozó. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia egy OTR 20/160-as oszloptranzformátor-állomás építését. Magyarázata terjedjen ki az oszlop, a transzformátor, a készülékek elhelyezésére, az érintésvédelem kialakítására!

Információtartalom vázlat

- Az oszloptranzformátor elhelyezésére alkalmas oszlopok ismertetése
- A tartószerkezetek rövid jellemzése
 - a transzformátor,
 - a 20 kV-os hálózat és
 - a 0,4 kV-os hálózat számára
- Az oszlopkapcsolók feladata, felépítése, működtetése, műszaki paraméterei és szerelési előírásai
- Az oszloptranzformátor-állomás műszaki jellemzői, szerelési előírásai
- Az oszloptranzformátor-állomás érintésvédelme

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetési hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezeték, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

2. Ön transzformátorállomások építésével és karbantartásával foglalkozó vállalkozó. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia egy OTR 20/160-as oszloptranszformátor-állomás építését. Magyarázata terjedjen ki az oszlop, a transzformátor, a készülékek elhelyezésére, az érintésvédelem kialakítására!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	Az oszloptranszformátor elhelyezésére alkalmas oszlopok ismertetése	15	
C	Tartószerkezetek	A tartószerkezetek rövid jellemzése – a transzformátor, – a 20 kV-os hálózat és – a 0,4 kV-os hálózat számára	15	
C	Oszlopkapcsolók, távműködtetett oszlopkapcsolók	Az oszlopkapcsolók feladata, felépítése, működtetése, műszaki paraméterei és szerelési előírásai	15	
		Az oszloptranszformátor-állomás műszaki jellemzői, szerelési előírásai	15	
	Kisfeszültségű elosztó	Az oszloptranszformátor-állomás érintésvédelme	10	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		8	
4	Oszlopállomás létesítése		6	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Hálózati, kapcsolási jellemzők		3	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és közép feszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

3. Ön szabadvezetéki hálózatok építésével és karbantartásával foglalkozó vállalkozó. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia a szabadvezeték-építés lépéseit, ezen belül különösen a vezetékek rögzítési feladatát. Magyarázata terjedjen ki az alkalmazandó technikai eszközök ismertetésére is!

Információtartalom vázlat

- A szabadvezetékek szerepe a villamosenergia-ellátásban
- A szabadvezeték-építés lépései:
 - Kitűzés
 - Oszlogödör készítése
 - Oszlopállítás
 - Oszlopalapozás
 - Szerelvényezés
 - Vezetékterítés
 - Beszabályozás
 - Vezeték rögzítése szigetelőn
- Vezeték létesítése, új hálózat építése
- Vezetékrekonstrukció meglévő hálózaton, a meglévő vezeték cseréjével
- Vezeték rögzítése tartó szigetelőn és függő szigetelőn
- Vezetékvégkötés készítése
- Vezetéktoldó kötés készítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. Ön szabadvezetéki hálózatok építésével és karbantartásával foglalkozó vállalkozó. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia a szabadvezeték-építés lépéseit, ezen belül különösen a vezetékek rögzítési feladatát. Magyarázata terjedjen ki az alkalmazandó technikai eszközök ismertetésére is!

Típus	Szakmai ismeretek/feladatprofil alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A szabadvezetékek szerepe a villamosenergia-ellátásban	10	
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A szabadvezeték-építés lépései: Kitűzés Oszlogödör készítése Oszlopállítás Oszlopalapozás	20	
C	Kötőelemek, leágazó szerelvények	Szerelvényezés Vezetékterítés Beszabályozás Vezeték rögzítése szigetelőn	15	
C	Távvezetéki sodronyok mechanikai igénybevételei	Vezeték létesítése, új hálózat építése Vezetékrekonstrukció meglévő hálózaton, a meglévő vezeték cseréjével	15	
-	Vezetékkötéseket készít	Vezeték rögzítése tartó szigetelőn és függő szigetelőn Vezetékvégkötés készítése Vezetéktoldó kötés készítése	20	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Oszlop alap készítése		2	
3	Oszlop állítása		3	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

4. Ön egy villamosipari vállalkozás vezetője és tulajdonosa. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak (a vizsgáztatónak) tart előadást kis-, közép- és nagyfeszültségen alkalmazott szigetelőkről, rögzítésükről, szerelésükről és igénybevételeikről.

Információtartalom vázlata

- A szigetelők jellemzése és csoportosítása
 - feszültség szint szerint
 - anyaguk és
 - feladatuk szerint
- A szigetelők tartószerkezeteinek ismertetése
- A hálózat építése során alkalmazható kötőelemek jellemzése és szerelési sajátosságai
- A leágazó szerelvények feladata, szerelése a kisméretű hálózatokon
- A szabadvezetékes hálózatokon alkalmazott szigetelők igénybevételei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. Ön egy villamosipari vállalkozás vezetője és tulajdonosa. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak (a vizsgáztatónak) tart előadást kis-, közép- és nagyfeszültségen alkalmazott szigetelőkről, rögzítésükről, szerelésükről és igénybevételeikről.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Szigetelők	A szigetelők jellemzése és csoportosítása - feszültség szerint - anyaguk és - feladatuk szerint	15	
C	Tartószerkezetek	A szigetelők tartószerkezeteinek ismertetése	15	
C	Kötőelemek, leágazó szerelvények	A hálózat építése során alkalmazható kötőelemek jellemzése és szerelési sajátosságai	15	
		A leágazó szerelvények feladata, szerelése a kisfeszültségű hálózatokon	15	
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A szabadvezetéki hálózatokon alkalmazott szigetelők igénybevételei	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		6	
3	Szabadkézi rajzolás		4	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

5. Ön egy hálózatépítő vállalkozás gyakorlott vezetője. Új munkatársak érkeznek. Előadást kell tartania egy új középfeszültségű kábelhálózat létesítéséről és a nyomvonal végére telepítendő kompakt transzformátorállomás telepítéséről. Állítsa össze előadásának rövid vázlatát az alábbiak szerint, majd mondja el!

Információtartalom vázlata

- A kábelfektetés előírásai és a technológia meghatározása
- A nyomvonal (hossz, iránytörés, védőcsövek) és a fektetendő kábelek műszaki adatainak ismeretében a kábelterítés személyi és tárgyi feltételeinek meghatározása
- A hatályos szabványok értelmében a keresztezések és az előírt védelmek kialakítása
- A középfeszültségű kábelhálózat építése során fellépő igénybevételek, erőhatások
- A kábelfektetés során alkalmazott gépek kiválasztása és biztonságos üzemeltetése
- Kompakt transzformátorállomás felépítése és telepítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. Ön egy hálózatépítő vállalkozás gyakorlott vezetője. Új munkatársak érkeznek. Előadást kell tartania egy új középfeszültségű kábelhálózat létesítéséről és a nyomvonal végére telepítendő kompakt transzformátorállomás telepítéséről. Állítsa össze előadásának rövid vázlatát az alábbiak szerint, majd mondja el!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
D	Kábelárkok	A kábelfektetés előírásai és a technológia meghatározása	15	
C	Kábelterítés eszközei	A nyomvonal (hossz, iránytörés, védőcsövek) és a fektetendő kábelek műszaki adatainak ismeretében a kábelterítés személyi és tárgyi feltételeinek meghatározása	15	
C	Keresztezések, kábelvédelem	A hatályos szabványok értelmében a keresztezések és az előírt védelmek kialakítása	10	
D	Mechanikai alapismeretek, erők és eredőjük meghatározása	A középfeszültségű kábelhálózat építése során fellépő igénybevételek, erőhatások	10	
C	Egyszerű gépek	A kábelfektetés során alkalmazott gépek kiválasztása és biztonságos üzemeltetése	10	
D	Elosztószekrények	Kompakt transzformátorállomás felépítése és telepítése	10	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		4	
3	Kompakt transzformátorállomás telepítése		8	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
2	Kábelfektetés		5	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

6. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia egy oszloptranszformátor-állomás építését. Magyarázata terjedjen ki az oszlop, a transzformátor, a készülékek elhelyezésére, az érintésvédelem kialakítására, ha szabadvezetéki a 22 kV-os betáplálás és a 0,4 kV-os leágazás is!

Információtartalom vázlat

- Az oszloptranszformátor elhelyezésére alkalmas oszlopok jellemzése
- A tartószerkezetek rövid jellemzése (transzformátor, 22 kV-os hálózat, 0,4 kV-os hálózat)
- Az oszlopkapcsolók feladata, felépítése, működtetése, műszaki paraméterei, szerelési előírásai
- A túlfeszültség-védelem szerepe
- A primer biztosító szerepe és szerelése
- A kondenzátor feladata és szerelése
- Kisfeszültségű elosztószekrény
- Az oszloptranszformátorok műszaki jellemzői és szerelési előírásai, érintésvédelem
- Az oszloptranszformátor-állomás mechanikai igénybevételeinek rövid összefoglalása (átmenő állomás, fejállomás)

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia egy oszloptranszformátor-állomás építését. Magyarázata terjedjen ki az oszlop, a transzformátor, a készülékek elhelyezésére, az érintésvédelem kialakítására, ha szabadvezetéki a 22 kV-os betáplálás és a 0,4 kV-os leágazás is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	Az oszloptranszformátor elhelyezésére alkalmas oszlopok jellemzése	10	
C	Tartószerkezetek	A tartószerkezetek rövid jellemzése (transzformátor, 22 kV-os hálózat, 0,4 kV-os hálózat)	15	
C	Oszlopkapcsolók, távműködtetett oszlopkapcsolók	Az oszlopkapcsolók feladata, felépítése, működtetése, műszaki paraméterei, szerelési előírásai	15	
C	Kötőelemek és leágazó szerelvények	A túlfeszültség-védelem szerepe A primer biztosító szerepe és szerelése A kondenzátor feladata és szerelése Kisfeszültségű elosztószekrény	15	
C	Egyszerű gépek	Az oszloptranszformátorok műszaki jellemzői és szerelési előírásai, érintésvédelem	10	
D	Mechanikai alapismeretek, erők és eredőjük meghatározása	Az oszloptranszformátor-állomás mechanikai igénybevételeinek rövid összefoglalása (átmenő állomás, fejállomás)	10	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		5	
4	Oszlopállomás létesítése		5	
4	Túlfeszültség-védelem kialakítása		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és közép feszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

7. Új munkatárs érkezik. Feladatuk egy közép feszültségű szabadvezetéki hálózat építése. Adott kiviteli tervek alapján Önnek kell ismertetni kollégájával az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. Magyarázata terjedjen ki az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a szerelési technikákra és a földelés elkészítésére is!

Információtartalom vázlata

- Oszlophely kitűzése, oszlogödör készítése kézi és gépi erővel
- A közép feszültségű hálózatokon alkalmazott oszlopok fajtái és jellemző tulajdonságaik
- Az oszlopok felállításának menete és az oszlopállítás biztonsági előírásai
- Az oszlopok mechanikai igénybevételei
- A tartószerkezetek feladata, szerelése
- A közép feszültségű hálózatokon alkalmazható szigetelők jellemzőinek ismertetése, elhelyezésük és szerelésük
- A kötőelemek szerelési előírásai
- Földelő telepítése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. Új munkatárs érkezik. Feladatuk egy középvezetékű szabadvezetékű hálózat építése. Adott kiviteli tervek alapján Önnek kell ismertetni kollégájával az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. Magyarázata terjedjen ki az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a szerelési technikákra és a földelés elkészítésére is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopalapok	Oszlophely kitűzése, oszlogödör készítése kézi és gépi erővel	10	
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A középvezetékű hálózatokon alkalmazott oszlopok fajtái és jellemző tulajdonságaik	10	
		Az oszlopok felállításának menete és az oszlopállítás biztonsági előírásai	10	
D	Mechanikai alapismeretek, erők és eredőjük meghatározása	Az oszlopok mechanikai igénybevételei	10	
C	Tartószerkezetek	A tartószerkezetek feladata, szerelése	10	
C	Szigetelők	A középvezetékű hálózatokon alkalmazható szigetelők jellemzőinek ismertetése, elhelyezésük és szerelésük	10	
C	Kötőelemek és leágazó szerelvények	A kötőelemek szerelési előírásai	10	
		Földelő telepítése	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		2	
3	Oszlop állítása		3	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Oszlopföldelések elkészítése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

8. Új munkatárs érkezik. Feladatuk egy nagyfeszültségű szabadvezetékű hálózat építése. Adott kiviteli tervek alapján Önnek kell ismertetni kollégájával az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. Magyarázata terjedjen ki az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a szerelési technikákra és a földelés elkészítésére is!

Információtartalom vázlata

- Oszlophely kitűzése, oszlogödör készítése gépi erővel
- A nagyfeszültségű hálózatokon alkalmazott oszlopok fajtái és jellemző tulajdonságaik
- Az oszlopok felállításának menete és biztonsági előírásai
- Az oszlopok mechanikai igénybevételei
- A tartószerkezetek feladata, szerelése
- A nagyfeszültségű hálózatokon alkalmazható szigetelők jellemzőinek ismertetése, elhelyezésük és szerelésük

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

8. Új munkatárs érkezik. Feladatuk egy nagyfeszültségű szabadvezetéki hálózat építése. Adott kiviteli tervek alapján Önnek kell ismertetni kollégájával az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. Magyarázata terjedjen ki az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a szerelési technikákra és a földelés elkészítésére is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopalapok	Oszlophely kitűzése, oszlogödör készítése gépi erővel	10	
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A nagyfeszültségű hálózatokon alkalmazott oszlopok fajtái és jellemző tulajdonságaik	10	
		Az oszlopok felállításának menete és biztonsági előírásai	15	
D	Mechanikai alapismeretek, erők és eredőjük meghatározása	Az oszlopok mechanikai igénybevételei	10	
C	Tartószerkezetek	A tartószerkezetek feladata, szerelése	15	
C	Szigetelők	A nagyfeszültségű hálózatokon alkalmazható szigetelők jellemzőinek ismertetése, elhelyezésük és szerelésük	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		5	
4	Túlfeszültség-védelem kialakítása		4	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Oszlop állítása		3	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

9. Ön és munkatársai új villamos vontatási hálózat kiépítését végzik. Feladatuk kapta, hogy kezdő munkatársaival ismertesse az áramátalakítók, a tápszekrények elhelyezését, szerelési és érintésvédelmi sajátosságait. Részletesen magyarázza el a hálózat építésének menetét és a szükséges szerelvényeket (tartószerkezetek, szigetelők, fali horog, oszlop)!

Információtartalom vázlat

- A vontatási hálózat oszlopai, anyaguk, szerkezetük, magasságuk és jellemzőik
- Tartószerkezetek oszlopokon, falon, idegen szerkezeteken
- A szigetelők feladata, anyaga, szerelése, és a vezeték rögzítése
- Az áramátalakítók feladata és elhelyezésük
- A tápszekrények kialakítása, elhelyezése, szerelvényei, érintésvédelme

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetési hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Ön és munkatársai új villamos vontatási hálózat kiépítését végzik. Feladatuk, hogy kezdő munkatársaival ismertesse az áramátalakítók, a tápszekrények elhelyezését, szerelési és érintésvédelmi sajátosságait. Részletesen magyarázza el a hálózat építésének menetét és a szükséges szerelvényeket (tartószerkezetek, szigetelők, fali horog, oszlop)!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A vontatási hálózat oszlopai, anyaguk, szerkezetük, magasságuk és jellemzőik	15	
C	Tartószerkezetek	Tartószerkezetek oszlopokon, falon, idegen szerkezeteken	15	
C	Szigetelők	A szigetelők feladata, anyaga, szerelése, és a vezeték rögzítése	15	
C	Egyszerű gépek	Az áramátalakítók feladata és elhelyezésük	10	
C	Kisfeszültségű elosztó	A tápszekrények kialakítása, elhelyezése, szerelvényei, érintésvédelme	15	
Összesen			70	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		8	
4	Túlfeszültség-védelem kialakítása		6	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		3	
Összesen			20	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

10. Ön egy vállalkozás gyakorlott vezetője és tulajdonosa is. Gyakorlattel nem rendelkező, új munkatársainak (a vizsgáztatóknak) tart előadást a különféle elosztószekrényekről az alábbi rövid vázlat alapján.

Információtartalom vázlata

- Kisfeszültségű elosztók csoportosítása, jellemzői:
 - kábelhálózatok elosztói
 - szabadvezetékek elosztói
- Az elosztószekrények feladata, elhelyezése és elemei
- A közvilágítási elosztók rendeltetése és elhelyezési lehetőségei
- A közvilágítás vezérlésének szükségessége és eszközei
- A közvilágítási szekrények feladata a szabadvezetéki hálózatokon

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. Ön egy vállalkozás gyakorlott vezetője és tulajdonosa is. Gyakorlattal nem rendelkező, új munkatársainak (a vizsgáztatóknak) tart előadást a különféle elosztószekrényekről az alábbi rövid vázlat alapján.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Kisfeszültségű elosztó	Kisfeszültségű elosztók csoportosítása, jellemzői: – kábelhálózatok elosztói – szabadvezetékek elosztói	15	
D	Elosztószekrények	Az elosztószekrények feladata, elhelyezése és elemei	15	
C	Közvilágítási elosztó	A közvilágítási elosztók rendeltetése és elhelyezési lehetőségei	15	
C	Közvilágítás-vezérlés	A közvilágítás vezérlésének szükségessége és eszközei	15	
D	Közvilágítási szekrények	A közvilágítási szekrények feladata a szabadvezetéki hálózatokon	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		7	
4	Jelképek értelmezése		2	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
4	Hálózati, kapcsolási jellemzők, műszaki rajzok		3	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

11. Ön egy villamosipari vállalkozás vezetője és tulajdonosa. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak tart előadást a kis-, a közép- és a nagyfeszültségen alkalmazott szigetelőkről, rögzítésükről, szerelésükről és igénybevételeikről. Az alábbi vázlat segítségével foglalja össze mondanivalóját!

Információtartalom vázlata

- A szabadtéri szigetelők jellemzése és csoportosítása feszültség szint szerint, anyaguk szerint, feladatuk szerint, felszerelésük szerint
- A szabadtéri szigetelők tartószerkezeteinek ismertetése
- A fokozott biztonság, különleges biztonság kérdése
- Fügőszigetelős hálózatok kialakítása
- A szigetelt keresztakar szerepe a madárvédelemben
- A kötőelemek jellemzése és szerelési sajátosságai
- A leágazó szerelvények feladata, szerelése
- A szigetelők igénybevételei
- Nagyfeszültségű szigetelők speciális alkalmazásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetési hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Ön egy villamosipari vállalkozás vezetője és tulajdonosa. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak tart előadást a kis-, a közép- és a nagyfeszültségen alkalmazott szigetelőkről, rögzítésükről, szerelésükről és igénybevételeikről. Az alábbi vázlat segítségével foglalja össze mondanivalóját!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Szigetelők	A szabadtéri szigetelők jellemzése és csoportosítása feszültség szerint, anyaguk szerint, feladatuk szerint, felszerelésük szerint	10	
C	Tartószerkezetek	A szabadtéri szigetelők tartószerkezeteinek ismertetése	10	
		A fokozott biztonság, különleges biztonság kérdése	10	
		Függőszigetelős hálózatok kialakítása	10	
		A szigetelt keresztkar szerepe a madárvédelemben	10	
C	Kötőelemek, leágazó szerelvények	A kötőelemek jellemzése és szerelési sajátosságai A leágazó szerelvények feladata, szerelése	10	
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A szigetelők igénybevételei	10	
		Nagyfeszültségű szigetelők speciális alkalmazásai	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		2	
4	Hálózati, kapcsolási jellemzők, műszaki rajzok		3	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és közép feszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

12. Ön egy villamosipari vállalkozás vezetője. Felújítási munkák során NAF/KÖF állomáson végeznek munkát. Magyarozza el új munkatársának az állomás felépítését, a nagy- és a közép feszültségű berendezéseket, szigetelőket! Mutassa be az állomás és a nagyfeszültségű vezetékek túlfeszültség-védelmét!

Információtartalom vázlata

- NAF/KÖF állomás felépítése:
 - Nagyfeszültségű betáplálás és készülékei
 - A transzformátor(ok) feladata, elhelyezésük biztonsági előírásai
 - Közép feszültségű berendezések és készülékek
- A hálózat és a készülékek tartószerkezetei
- A villámvédelem és tartószerkezetei
- A nagy- és a közép feszültségű szigetelők vezetékéhez gyűjtősínek tartására, készülékek szigetelői
- A közép feszültségű elosztó-berendezések kialakításának lehetőségei
- Az egyen- és váltakozó áramú segédüzemek kialakítása, feladata és elhelyezése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

12. Ön egy villamosipari vállalkozás vezetője. Felújítási munkák során NAF/KÖF állomáson végeznek munkát. Magyarozza el új munkatársának az állomás felépítését, a nagy- és a középfeszültségű berendezéseket, szigetelőket! Mutassa be az állomás és a nagyfeszültségű vezetékek túlfeszültség-védelmét!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Egyszerű gépek	NAF/KÖF állomás felépítése: - Nagyfeszültségű betáplálás és készülékei - A transzformátor(ok) feladata, elhelyezésük biztonsági előírásai - Középfeszültségű berendezések és készülékek	20	
C	Tartószerkezetek	A hálózat és a készülékek tartószerkezetei A villámvédelem és tartószerkezetei	15	
C	Szigetelők	A nagy- és a középfeszültségű szigetelők vezetékekhez, gyűjtősínek tartására és a készülékek szigetelői	20	
D	Elosztószekrények	A középfeszültségű elosztó-berendezések kialakításának lehetőségei Az egyen- és váltakozó áramú segédüzemek kialakítása, feladata és elhelyezése	20	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		6	
4	Túlfeszültség-védelem kialakítása		5	
4	Hálózati, kapcsolási jellemzők, műszaki rajzok		2	
3	Szabadkézi rajzolás		2	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

13. Ön szabadvezetékű hálózatok építésével és karbantartásával foglalkozó vállalkozó. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia a szabadvezeték-építés lépéseit, ezen belül különösen a vezetékterítés feladatát. Magyarázata terjedjen ki a terítés során alkalmazandó eltérésekre feszültségszintenként, illetve az alkalmazandó technikai eszközök ismertetésére is!

Információtartalom vázlata

- A szabadvezetékek szerepe a villamosenergia-ellátásban
- A szabadvezeték-építés lépései:
 - Kitűzés
 - Oszlogödör készítése
 - Oszlopállítás
 - Oszlopalapozás
 - Szerelvényezés
 - Vezetékterítés
 - Beszabályozás
- Vezetékterítés új hálózat építésénél
- Vezetékterítés meglévő hálózaton a meglévő vezeték cseréjével
- Terítődob, terítőgép erőhatárolóval, terítő sziluminkerekek, csigasorok

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

13. Ön szabadvezeteki hálózatok építésével és karbantartásával foglalkozó vállalkozó. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársának kell elmagyaráznia a szabadvezeték-építés lépéseit, ezen belül különösen a vezetékterítés feladatát. Magyarázata terjedjen ki a terítés során alkalmazandó eltérésekre feszültségszintenként, illetve az alkalmazandó technikai eszközök ismertetésére is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A szabadvezetékek szerepe a villamosenergia ellátásban	10	
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A szabadvezeték-építés lépései: – Kitűzés – Oszlogödör készítése – Oszlopállítás – Oszlopalapozás	20	
C	Kötőelemek, leágazó szerelvények	– Szerelvényezés – Vezetékterítés – Beszabályozás	20	
C	Távvezetési sodronyok mechanikai igénybevételei	Vezetékterítés új hálózat építésénél Vezetékterítés meglévő hálózaton a meglévő vezeték cseréjével	15	
C	Egyszerű gépek	Terítődob, terítógép erőhatárolóval, terítő sziluminkerek, csigaszorok	10	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		2	
4	Vezeték beszabályozása		5	
3	Oszlop állítása		3	
4	Vezetékterítés		5	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

14. Ön egy szabadvezetéki hálózat építésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak tart előadást a középvezetékű hálózatok építésének menetéről. Előadásában részletesen fejtse ki a belógás mérésének menetét, milyen tényezők befolyásolják a vezeték belógását, és hogyan történik a vezetékek besabályozása! Sorolja fel az első feszültség alá helyezés lépéseit a középvezetékű hálózatokon!

Információtartalom vázlatja

- A hálózatokon használt oszlopok csoportosítása anyaguk, szerkezetük, magasságuk szerint
- Az oszlopalapok rövid ismertetése és szerepük
- A szabadvezetékek igénybevételeinek felsorolása
- A belógás mérésének menete, lehetőségei, személyi és tárgyi feltételei
- A középvezetékű szabadvezetékek tartószerkezetei
- A szabadvezetékek vizsgálata első feszültség alá helyezés előtt
- A szabadvezetékek első feszültség alá helyezésének menete és villamos biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

14. Ön egy szabadvezeteki hálózat építésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak tart előadást a középvezetékű hálózatok építésének menetéről. Előadásában részletesen fejtsse ki a belógás mérésének menetét, milyen tényezők befolyásolják a vezeték belógását, és hogyan történik a vezetékek beszabályozása! Sorolja fel az első feszültség alá helyezés lépéseit a középvezetékű hálózatokon!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A hálózatokon használt oszlopok csoportosítása anyaguk, szerkezetük, magasságuk szerint	10	
C	Oszlopalapok	Az oszlopalapok rövid ismertetése és szerepük	10	
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A szabadvezetékek igénybevételeinek felsorolása	10	
		A belógás mérésének menete, lehetőségei, személyi és tárgyi feltételei	15	
C	Tartószerkezetek	A középvezetékű szabadvezetékek tartószerkezetek	10	
		A szabadvezetékek vizsgálata első feszültség alá helyezés előtt	10	
D	Elosztószekrények	A szabadvezetékek első feszültség alá helyezésének menete és villamos biztonsági előírásai	10	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		5	
4	Vezeték beszabályozása		5	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Oszlop állítása		2	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	3	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

15. Ön egy közvilágítási hálózat létesítésével és üzemeltetésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Új munkatárs érkezik. Be kell mutatnia gyakorlatlan kollégájának a közös oszlopsoros szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. A közös oszlopsoron a meglévő 0,4 kV-os hálózaton kívül közvilágítási hálózat kerül kiépítésre, de ki van építve hírközlési hálózat is. Magyarázata tartalmazza az alkalmazható oszlopokat, a szerelés sajátosságait, az oszlopszerelvényeket, a lámpakarokat és a lámpatesteket is!

Információtartalom vázlata

- A közös oszlopsoros hálózat rövid jellemzése, az alkalmazható oszlopok felsorolása és jellemzése
- A fellépő igénybevételek elemzése
- A közvilágítás létesítéséhez szükséges tartószerkezetek jellemzése és a szerelés biztonsági előírásai
- A közös oszlopsor esetén alkalmazható lámpakarok és elhelyezési sajátosságaik
- A lámpatestek és fényforrások típusai különböző fénypontmagasságok esetén
- Környezetvédelmi szempontok kiválasztáskor és szereléskor
- A különböző feszültségű és a világítási áramkörök biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

15. Ön egy közvilágítási hálózat létesítésével és üzemeltetésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Új munkatárs érkezik. Be kell mutatnia gyakorlatlan kollégájának a közös oszlopsoros szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. A közös oszlopsoron a meglévő 0,4 kV-os hálózaton kívül közvilágítási hálózat kerül kiépítésre, de ki van építve hírközlési hálózat is. Magyarázata tartalmazza az alkalmazható oszlopokat, a szerelés sajátosságait, az oszlopszerelvényeket, a lámpakarokat és a lámpatesteket is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A közös oszlopsoros hálózat rövid jellemzése, az alkalmazható oszlopok felsorolása és jellemzése	10	
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A fellépő igénybevételek elemzése	10	
B	Közvilágítás tartószerkezetei	A közvilágítás létesítéséhez szükséges tartószerkezetek jellemzése és a szerelés biztonsági előírásai	10	
D	Lámpakarok	A közös oszlopsor esetén alkalmazható lámpakarok és elhelyezési sajátosságai	10	
C	Lámpatestek	A lámpatestek és fényforrások típusai különböző fénypontmagasságok esetén	10	
		Környezetvédelmi szempontok kiválasztáskor és szereléskor	10	
		A különböző feszültségű és a világítási áramkörök biztonsági előírásai	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		5	
3	Közös oszlopsoros hálózat létesítése		5	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

16. Ön egy szabadvezetéki hálózat építésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak tart előadást a vezetékek beszabályozásáról, a belógás méréséről és a szabványos feszültség alá helyezés menetéről. Mondanivalóját az alábbi vázlat szerint foglalja össze!

Információtartalom vázlata

- A hálózatokon használt oszlopok csoportosítása anyaguk, szerkezetük és magasságuk szerint
- Az oszlopalapok rövid ismertetése és szerepük a vezetékek beszabályozásánál
- A szabadvezetékek igénybevételeinek felsorolása
- A belógás mérésének menete, lehetőségei, személyi és tárgyi feltételei
- A szabadvezetékek vizsgálata feszültség alá helyezés előtt
- A szabadvezetékek feszültség alá helyezésének menete és villamos biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

16. Ön egy szabadvezetéki hálózat építésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Gyakorlattal nem rendelkező munkatársainak tart előadást a vezetékek beszabályozásáról, a belógás méréséről és a szabványos feszültség alá helyezés menetéről. Mondanivalóját az alábbi vázlat szerint foglalja össze!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A hálózatokon használt oszlopok csoportosítása anyaguk, szerkezetük és magasságuk szerint	15		
C	Oszlopalapok	Az oszlopalapok rövid ismertetése és szerepük a vezetékek beszabályozásánál	10		
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A szabadvezetékek igénybevételeinek felsorolása	10		
		A belógás mérésének menete, lehetőségei, személyi és tárgyi feltételei	15		
C	Tartószerkezetek	A szabadvezetékek vizsgálata feszültség alá helyezés előtt	10		
D	Elosztószekrények	A szabadvezetékek feszültség alá helyezésének menete és villamos biztonsági előírásai	15		
Összesen			75		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		5		
4	Vezeték beszabályozása		5		
3	Vezetékelbégások mérése		5		
Összesen			15		
		Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
		Személyes	Precizitás	2	
		Társas	Közérthetőség	3	
		Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
			Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetési hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

17. Ön egy villamosipari vállalkozás gyakorlott vezetője. Új munkatársak érkeznek. Előadást kell tartania egy új kábelhálózat létesítéséről. Állítsa össze előadásának rövid vázlatát az alábbiak szerint, majd a vizsgáztatónak mondja el!

Információtartalom vázlata

- A technológia meghatározása (burkolat, a talaj minősége, a közművek)
- A kábelfektetés előírásai
- A kábelterítés személyi és tárgyi feltételeinek meghatározása a nyomvonal és a fektetendő kábelek műszaki adatainak ismeretében
- A hatályos szabványok értelmében a keresztezések és az előírt védelmek kialakítása
- A kábelhálózat építése során fellépő igénybevételek, erőhatások
- A kábelfektetés során alkalmazott gépek kiválasztása és biztonságos üzemeltetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. Ön egy villamosipari vállalkozás gyakorlott vezetője. Új munkatársak érkeznek. Előadást kell tartania egy új kábelhálózat létesítéséről. Állítsa össze előadásának rövid vázlatát az alábbiak szerint, majd a vizsgáztatónak mondja el!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok		
			Max.	Elért	
D	Kábelárkok	A technológia meghatározása (burkolat, a talaj minősége, a közművek)	10		
		A kábelfektetés előírásai	15		
C	Kábelterítés eszközei	A kábelterítés személyi és tárgyi feltételeinek meghatározása a nyomvonal és a fektetendő kábelek műszaki adatainak ismeretében	15		
C	Keresztezések, kábelvédelem	A hatályos szabványok értelmében a keresztezések és az előírt védelmek kialakítása	15		
D	Mechanikai alapismeretek, erők és eredőjük meghatározása	A kábelhálózat építése során fellépő igénybevételek, erőhatások	10		
C	Egyszerű gépek	A kábelfektetés során alkalmazott gépek kiválasztása és biztonságos üzemeltetése	10		
Összesen			75		
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért	
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		6		
3	Kábelleágazások létesítése		3		
3	Hálózati, kapcsolási jellemzők		3		
2	Kábelfektetés		3		
Összesen			15		
		Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
		Személyes	Precizitás	2	
		Társas	Közérthetőség	3	
		Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
			Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10		
Mindösszesen			100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

18. Ön és munkatársai új világítási és villamos vontatási hálózat kiépítését végzik. Feladatuk kapta, mint gyakorlott szakember, hogy kezdő munkatársaival ismertesse meg a világítási hálózat építésének sajátosságait a vontatási vezetéktartó és feszítőoszlopok felhasználásával. Részletesen magyarázza el a közvilágítási lámpatestek és a szükséges szerelvények típusait, szerelését, érintésvédelmi kialakítását (tartószerkezetek, szigetelők, fali horog, oszlop)!

Információtartalom vázlatja

- A vontatási hálózat vezetéktartó és feszítőoszlopai, szerkezeti kialakításuk és igénybevételeik
- A közvilágítási hálózat és szerelvényei, tartószerkezetei, elhelyezésük és biztonsági előírásaik
- A lámpakarok típusa, szerelésük sajátosságai a vontatási hálózatok oszlopaira
- A lámpatestek és fényforrások típusai, fénypontmagasságuk, érintésvédelem kialakítása
- A közvilágítási elosztó feladata, elhelyezése, érintésvédelme

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizgázó neve:

Értékelő lap

18. Ön és munkatársai új világítási és villamos vontatási hálózat kiépítését végzik. Feladatuk kapta, mint gyakorlott szakember, hogy kezdő munkatársaival ismertesse meg a világítási hálózat építésének sajátosságait a vontatási vezetékartó és feszítőoszlopok felhasználásával. Részletesen magyarázza el a közvilágítási lámpatestek és a szükséges szerelvények típusait, szerelését, érintésvédelmi kialakítását (tartószerkezetek, szigetelők, fali horog, oszlop)!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A vontatási hálózat vezetékartó és feszítőoszlopoi, szerkezeti kialakításuk és igénybevételeik	15	
B	Közvilágítás tartószerkezetek	A közvilágítási hálózat és szerelvényei, tartószerkezetek, elhelyezésük és biztonsági előírásaik	15	
D	Lámpakarok	A lámpakarok típusa, szerelésük sajátosságai a vontatási hálózatok oszlopaire	15	
C	Lámpatestek	A lámpatestek és fényforrások típusai, fénypontmagasságuk, érintésvédelem kialakítása	15	
C	Közvilágítási elosztó	A közvilágítási elosztó feladata, elhelyezése, érintésvédelme	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		7	
3	Oszlop állítása		3	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			15	
Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint			Max.	Elért
Személyes		Precizitás	2	
Társas		Közérthetőség	3	
Módszer		Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	2	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

19. Ön egy közvilágítási hálózat létesítésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Önnek kell ismertetnie gyakorlatlan kollégájával a közös oszlopsoros szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. A közös oszlopsoron – 20 kV és 0,4 kV – közvilágítási hálózat kerül kiépítésre. Magyarázata tartalmazza az alkalmazható oszlopokat, a szerelés sajátosságait, az oszlopszerelvényeket, a lámpakarokat és a lámpatesteket is!

Információtartalom vázlata

- A közös oszlopsoros hálózat jellemzése, az alkalmazható oszlopok felsorolása és jellemzése
- A fellépő igénybevételek elemzése a 20 kV-os hálózaton, a 0,4 kV-os erőátviteli hálózaton és a lámpakarok, lámpatestek miatt
- A közvilágítás létesítéséhez szükséges tartószerkezetek jellemzése és a szerelés biztonsági előírásai
- Közös oszlopsor esetén alkalmazható lámpakarok és elhelyezésük
- A lámpatestek és fényforrások típusai különböző fénypontmagasságok esetén.
Környezetvédelmi szempontok kiválasztáskor és szereléskor
- A közvilágítási áramkörök és a különböző feszültségű erőátviteli hálózatok közös oszlopsoron történő vezetésének biztonsági előírásai

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Ön egy közvilágítási hálózat létesítésével foglalkozó vállalkozás vezetője. Önnek kell ismertetnie gyakorlatlan kollégájával a közös oszlopsoros szereléssel kapcsolatos teendőket az alábbi vázlat alapján. A közös oszlopsoron – 20 kV és 0,4 kV – közvilágítási hálózat kerül kiépítésre. Magyarázata tartalmazza az alkalmazható oszlopokat, a szerelés sajátosságait, az oszlopszerelvényeket, a lámpakarokat és a lámpatesteket is!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A közös oszlopsoros hálózat jellemzése, az alkalmazható oszlopok felsorolása és jellemzése	10	
C	Távvezetékek mechanikai igénybevételei	A fellépő igénybevételek elemzése a 20 kV-os hálózaton, a 0,4 kV-os erőátviteli hálózaton és a lámpakarok, lámpatestek miatt	15	
B	Közvilágítás tartószerkezetei	A közvilágítás létesítéséhez szükséges tartószerkezetek jellemzése és a szerelés biztonsági előírásai	10	
D	Lámpakarok	Közös oszlopsor esetén alkalmazható lámpakarok és elhelyezésük	10	
C	Lámpatestek	A lámpatestek és fényforrások típusai különböző fénypontmagasságok esetén. Környezetvédelmi szempontok kiválasztáskor és szereléskor	15	
C	Közvilágítási áramkörök	A közvilágítási áramkörök és a különböző feszültségű erőátviteli hálózatok közös oszlopsoron történő vezetésének biztonsági előírásai	15	
Összesen			75	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
4	Hibavédelem (érintésvédelem) kialakítása		8	
3	Hálózati, kapcsolási jellemzők, műszaki rajzok		2	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			15	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Precizitás	2	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelfismerés (lényeglátás)	3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középvezetékű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

20. Új munkatárs érkezik. Feladatuk egy kiefeszültségű szabadvezetékű hálózat építése. Adott kiviteli tervek alapján Önnek kell előadást tartania az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőkről. Magyarázata terjedjen ki az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a szerelési technikákra és a földelés elkészítésére is! Állítsa össze mondanivalójának vázlatát!

Információtartalom vázlata

- Oszlophely kitűzése, oszlogödör készítése kézi és gépi erővel
- A kiefeszültségű hálózatokon alkalmazott oszlopok fajtái és jellemző tulajdonságaik
- Az oszlopok felállításának menete
- Az oszlopok állításának biztonsági előírásai
- Az oszlopok mechanikai igénybevételei
- A tartószerkezetek feladata, szerelése
- A kiefeszültségű hálózatokon alkalmazható szigetelők jellemzése, elhelyezésük, felszerelésük
- A kötőelemek és leágazó szerelvények szerelésének menete

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

6320-11 Villamos elosztóhálózat építése

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

1. vizsgafeladat

Csatlakozó berendezés, mérőhely-kialakítás jogszabályi kérdései és megoldásai. Kis- és középfeszültségű hálózatépítés technológiai előírásai. Hálózati kapcsolóelemek szerepe, műszaki megoldási lehetőségei, szerepe a behatárolásban. Oszlopok, oszlopalapok kialakítása, technológiai előírásainak az alkalmazása. Kábelhálózat kialakítása, transzformátor állomások technológiai előírásai, szabadvezetékes, kábeles közvilágítás kialakítása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. Új munkatárs érkezik. Feladatuk egy kiefeszültségű szabadvezetékű hálózat építése. Adott kiviteli tervek alapján Önnek kell előadást tartania az oszlopállítással és szereléssel kapcsolatos teendőkről. Magyarázata terjedjen ki az oszlopállításra, az oszlopszerelvényekre, a szerelési technikákra és a földelés elkészítésére is! Állítsa össze mondanivalójának vázlatát!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
C	Oszlopalapok	Oszlophely kitűzése, oszlogödör készítése kézi és gépi erővel	10	
C	Oszlopok, oszlopszerkezetek	A kiefeszültségű hálózatokon alkalmazott oszlopok fajtái és jellemző tulajdonságaik	10	
		Az oszlopok felállításának menete	10	
		Az oszlopok állításának biztonsági előírásai	10	
D	Mechanikai alapismeretek, erők és eredőjük meghatározása	Az oszlopok mechanikai igénybevételei	10	
C	Tartószerkezetek	A tartószerkezetek feladata, szerelése	10	
C	Szigetelők	A kiefeszültségű hálózatokon alkalmazható szigetelők jellemzése, elhelyezésük, felszerelésük	10	
C	Kötőelemek, leágazó szerelvények	A kötőelemek és leágazó szerelvények szerelésének menete	10	
Összesen			80	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Oszlop alap készítése		2	
3	Oszlop állítása		3	
3	Szerelvényezés elkészítése		3	
3	Vezetékkötések elkészítése		2	
Összesen			10	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Erős fizikum	2	
	Társas	Közérthetőség	2	
	Módszer	Ismeretek helyén való alkalmazása	3	
		Lényegfelismerés (lényeglátás)	3	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C