

SZOCIÁLIS ÉS MUNKAÜGYI MINISZTERIUM

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

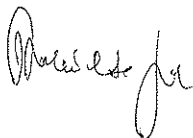
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
0409-06/4 Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

Szóbeli vizsgatevékenység

Szóbeli vizsgatevékenység időtartama: 45 perc

A 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet 23. § 1. bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 1617-1/2007. számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:

Mátyus Mihály
főosztályvezető



2008

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

Érvényes: 2008. 10. 21-től

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:
0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok
Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:
4. vizsgafeladat
Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

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

54 582 01 0000 00 00	Épületgépész technikus	Épületgépész technikus
----------------------	------------------------	------------------------

A szóbeli tételre, ahol szükséges, a szaktanárok által összeállított mellékletek, segédanyagok felhasználható források (vázlatrajz, alaprajz stb.) egészítsék ki!

Idegen nyelvi kompetenciák felmérése:

Az egyes feladatok mellé segédanyagként annak tartalmához kötődő mintegy 400-500 karakternyi idegen nyelvű szöveg(ek)et kell elhelyezni. A szöveg(ek)et a tételrészhez úgy kell hozzárendelni, hogy egy ilyen szöveg értelmezése, felhasználása mindenképpen része legyen a tételrész feladata megoldásának, illetve a szakmai megbeszélésnek.

A tételekhez mellékelni kell idegen nyelvű géphasználati feliratokat.

A vizsgázó részére - kérésére - át kell adni a tételhez tartozó idegen nyelvű szöveg magyar fordítását. Ebben az esetben az idegennyelv-használattal kapcsolatos kompetenciákra 0 pontot kell adni.

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

1. Az energia költségek csökkentése céljából Ön megbízást kap a lakás meglévő gázfűtésének korszerűsítésére, hatásfokának növelésére, gazdaságos üzemeltetésére. Javasoljon az ügyfélnek gazdaságos üzemű gázkészülék-típus beépítését! Az információtartalom segítségével mutassa be a kondenzációs gázkazán működését, bekötését, elhelyezését! Számításokkal indokolja a költségek várható megtérülését!

Információtartalom vázolata

- Első, második és harmadik generációs gázkészülékek
- Hatásfok értelmezése, számítása
- Veszteségek, hővisszanyerés
- Égéshő, fűtőérték
- Égéstermék elvezetése, kémények
- Kondenzátum elvezetése, savtalanítása
- Gazdaságossági számítás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

1. Az energia költségek csökkentése céljából Ön megbízást kap a lakás meglévő gázfűtésének korszerűsítésére, hatásfokának növelésére, gazdaságos üzemeltetésére. Javasoljon az ügyfélnek gazdaságos üzemű gázkészülék-típus beépítését! Az információtartalom segítségével mutassa be a kondenzációs gázkazán működését, bekötését, elhelyezését! Számításokkal indokolja a költségek várható megtérülését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechnológiai előírásaikat	Első, második és harmadik generációs gázkészülékek	15	
		Hatásfok értelmezése, számítása	10	
		Veszteségek, hővisszanyerés	10	
		Égéshő, fűtőérték	10	
		Égéstermék elvezetése, kémények	10	
		Kondenzátum elvezetése, savtalanítása	10	
-	Költségvetést, ajánlatot készít a munkafolyamathoz	Gazdaságossági számítás	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédkésztség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		2	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		2	
Összesen			90	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együtműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	1	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	2	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

2. Ön műszaki előkészítő munkakörben dolgozik egy épületgépész cégnél. Feladata egy engedélyezésre alkalmas műszaki dokumentáció összeállítása, amit a gázszolgáltatóhoz kell benyújtani. Az információtartalom segítségével készítsen listát a szükséges dokumentumokról! Részletezze a műszaki leírás tartalmát, fejezeteit!

Információtartalom vázlat

- Helyszínrajz fogalma, tartalma és méretarányai
- Alaprajz fogalma, tartalma és méretarányai
- Függőleges csőterv fogalma, tartalma és méretarányai
- Metszetek
- Egyéb, a gázszolgáltatók által előírt dokumentumok
- Műszaki leírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

2. Ön műszaki előkészítő munkakörben dolgozik egy épületgépész cégnél. Feladata egy engedélyezésre alkalmas műszaki dokumentáció összeállítása, amit a gázszolgáltatóhoz kell benyújtani. Az információtartalom segítségével készítsen listát a szükséges dokumentumokról! Részletezze a műszaki leírás tartalmát, fejezeteit!

Típus	Szakmai ismeretek, alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Felülvizsgálja, ellenőrzi és kiegészíti a különböző épületgépészeti tervdokumentációkat, elkészíti a szükséges részlet- és műhelyterveket	Helyszínrajz fogalma, tartalma és méretarányai	15	
		Alaprajz fogalma, tartalma és méretarányai	15	
		Függőleges csőterv fogalma, tartalma és méretarányai	15	
		Metszetek	10	
		Egyéb, a gázszolgáltatók által előírt dokumentumok	10	
-	Ellenőrzi a műszaki leírás tartalmát, szükség szerint konzultál a tervezővel, kiegészítést készít	Műszaki leírás	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		2	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		2	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	2	
		Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányítási készség	1	
		Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
Következtetési képesség		1		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

3. A szélsőséges időjárás miatt szükségessé vált az épületek kora ősztől késő tavaszig való fűtése. Ön megbízást kapott vegyes tüzelésű kazán beszerelésére, megtervezésére és a rendszer kiépítésére.

Az alábbi megrendelés érkezett a vállalkozásukhoz:

Egy vegyes tüzelésű kazánal, 4 db radiátorral ellátott családi ház fűtését kell elkészíteni. Készítsen a központi fűtésről szabadkézi vázlatot, függőleges csőtervet! Csoportosítsa a fűtési rendszereket, tervezze meg szerelvényeit, biztonsági berendezéseit! Indokolja meg a választását!

Információtartalom vázlata

- Szabadkézi vázlat
- Fűtési rendszer kiválasztása
- A fűtési rendszerek csoportosítása többféle szempont szerint (elosztás, keringtetés, fűtőközeg)
- Radiátorok méretválasztása
- Szívott, nyomott rendszer
- Nyitott, zárt tágulási tartály, beállítása, elhelyezése
- Biztonsági szelep elhelyezése, szerepe
- Kazánok csoportosítása
- Kazánteljesítmény meghatározása, kiválasztása

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

3. A szélsőséges időjárás miatt szükségessé vált az épületek kora ősztől késő tavaszig való fűtése. Ön megbízást kapott vegyes tüzelésű kazán beszerelésére, megtervezésére és a rendszer kiépítésére.

Az alábbi megrendelés érkezett a vállalkozásukhoz:

Egy vegyes tüzelésű kazánal, 4 db radiátorral ellátott családi ház fűtését kell elkészíteni. Készítsen a központi fűtésről szabadkézi vázlatot, függőleges csótervet! Csoportosítsa a fűtési rendszereket, tervezze meg szerelvényeit, biztonsági berendezéseit! Indokolja meg a választását!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásaikat	Szabadkézi vázlat	15	
		Fűtési rendszer kiválasztása	10	
		A fűtési rendszerek csoportosítása többféle szempont szerint (elosztás, keringtetés, fűtőközeg)	10	
		Radiátorok méretválasztása	10	
		Szívott, nyomott rendszer	5	
		Nyitott, zárt tágulási tartály, beállítása, elhelyezése	5	
		Biztonsági szelep elhelyezése, szerepe	5	
		Kazánok csoportosítása	10	
		Kazánteljesítmény meghatározása, kiválasztása	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		2	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		2	
Összesen			90	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	1	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
	Hibakeresés	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

4. A környezetvédők a nagyvárosok lakótelepeinél az egyedi fűtések helyett az erőművekben előállított távhőellátást szorgalmazzák. Készítsen szabadkézi vázlatot, mutassa be a rendszer elemeit és kapcsolatukat! Az információtartalom és vázlat segítségével foglalja össze a távhőellátás rendszerét, elemeit, előnyeit, hátrányait!

Információtartalom vázlata

- A vázlaton feltüntetett berendezések működése, szerepe
- A fűtőközeg jellemzői, nyomás, hőmérséklet
- A vezetékkiépítési módok
- Hőtágulás jelensége, kiküszöbölése
- Fogadó állomások, hőközpontok szerepe, berendezési tárgyai
- Használati meleg víz előállítása, tárolása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

4. A környezetvédők a nagyvárosok lakótelepeinél az egyedi fűtések helyett az erőművekben előállított távhőellátást szorgalmazzák. Készítsen szabadkézi vázlatot, mutassa be a rendszer elemeit és kapcsolatukat! Az információtartalom és vázlat segítségével foglalja össze a távhőellátás rendszerét, elemeit, előnyeit, hátrányait!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechnológiai előírásaikat	A vázlaton feltüntetett berendezések működése, szerepe	15	
		A fűtőközeg jellemzői, nyomás, hőmérséklet	15	
		A vezetékiépítési módok	10	
		Hőtágulás jelensége, kiküszöbölése	10	
		Fogadó állomások, hőközpontok szerepe, berendezési tárgyai	15	
		Használati meleg víz előállítása, tárolása	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvezetű írásképesség, fogalmazás írásban	2		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	1		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	1	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	2	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

5. A különböző fűtőközeggel működő berendezések hőátadásának leggyakrabban alkalmazott eszközei a hőcserélők. Felkérték Önt egy termálvízzel működtetett használati melegvíz-előállító berendezés hőcserélőjének megrendelésére. Milyen adatokat kell a megrendelésnél megadni? Vázzolja fel az egyirányú és ellenirányú hőcserélő diagramját! Foglalja össze a használatukat, előnyeiket!

Információtartalom vázlata

- Hőcserélő műszaki paraméterei
- A hőcserélők típusai, működése
- Egyenirányú és ellenirányú hőcserélő diagramja
- A hőcserélő előnyei, a leadott teljesítmény összehasonlítása
- Szerelhetőség
- Karbantartásuk

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

5. A különböző fűtőközeggel működő berendezések hőátadásának leggyakrabban alkalmazott eszközei a hőcserélők. Felkérték Önt egy termálvízzel működtetett használati melegvíz-előállító berendezés hőcserélőjének megrendelésére. Milyen adatokat kell a megrendelésnél megadni? Váolja fel az egyirányú és ellenirányú hőcserélő diagramját! Foglalja össze a használatukat, előnyeiket!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klímatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásaikat	Hőcserélő műszaki paraméterei	10	
		A hőcserélők típusai, működése	15	
		Egyenirányú és ellenirányú hőcserélő diagramja	15	
		A hőcserélő előnyei, a leadott teljesítmény összehasonlítása	15	
		Szerelhetőség	15	
		Karbantartásuk	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban		2	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		1	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		1	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	2	
Társas		Irányítási készség	1	
		Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer		Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
		Okok feltárása	1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

6. A használati meleg víz előállítására egyre gyakrabban hasznosítják a megújuló energiákat, főleg a napkollektorok elterjedése növekszik. Egyéni vállalkozóként megrendelést kapott egy 120 m²-es családi ház használati meleg vizének előállítására, napkollektor és gázkazán segítségével. A víz melegítésére 1 db Junkers SK 400-1 solar típusú tárolótartályt kell beépíteni. Készítse el a rendszer kapcsolási vázlatát, és ismertesse a működését!

Információtartalom vázlata:

- Kapcsolási vázlat (működőképesség)
- Beépítendő szerkezetek megnevezése
- A napkollektor méretezése, működése
- Elhelyezési módok, tájolás
- Feltöltés
- Légtelenítés
- Tárolótartály szerkezete, funkciója, rétegződés
- Napkollektor beépítésének várható megtérülése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

6. A használati meleg víz előállítására egyre gyakrabban hasznosítják a megújuló energiákat, főleg a napkollektorok elterjedése növekszik. Egyéni vállalkozóként megrendelést kapott egy 120 m²-es családi ház használati meleg vizének előállítására, napkollektor és gázkazán segítségével. A víz melegítésére 1 db Junkers SK 400-1 solar típusú tárolótartályt kell beépíteni. Készítse el a rendszer kapcsolási vázlatát, és ismertesse a működését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásaikat	Kapcsolási vázlat (működőképesség)	15	
		Beépítendő szerkezetek megnevezése	10	
		A napkollektor méretezése, működése	15	
		Elhelyezési módok, tájolás	10	
		Feltöltés	5	
		Légtelenítés	5	
		Tárolótartály szerkezete, funkciója, rétegződés	10	
		Napkollektor beépítésének várható megtérülése	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	2		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együtműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	1	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	2	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

7. A fűtési rendszerek szakszerű besabályozása a rendszer gazdaságos működtetése szempontjából fontos feladat. Az információtartalom alapján készítsen javaslatot egy 3 szintes, 60 szobás szálloda gazdaságos működtetéséhez szükséges szabályozó rendszer kiépítésére! Készítsen szabályozókör vázlatot!

Információtartalom vázlata:

- Szabályozókör vázlata
- Szabályozórendszer megválasztása, működése
- Eltérő hőmérsékletek és időpontok figyelembevétele
- Beépítendő szabályozó elemek és működésük
- Számítógépes szabályozó és ellenőrző rendszer ismertetése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

7. A fűtési rendszerek szakszerű besabályozása a rendszer gazdaságos működtetése szempontjából fontos feladat. Az információtartalom alapján készítsen javaslatot egy 3 szintes, 60 szobás szálloda gazdaságos működtetéséhez szükséges szabályozó rendszer kiépítésére! Készítsen szabályozókör vázlatot!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klímatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásait	Szabályozókör vázlat	20	
		Szabályozó rendszer megválasztása, működése	15	
		Eltérő hőmérsékletek és időpontok figyelembevétele	10	
		Beépítendő szabályozó elemek és működésük	20	
-	Előkészíti, adatokkal feltölti és kezeli az épület-felügyeleti szoftverprogramot	Számítógépes szabályozó és ellenőrző rendszer ismertetése	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
3	Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban		2	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		1	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		1	
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes		Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	2	
Társas		Irányítási készség	1	
		Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer		Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
		Okok feltárása	1	
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

8. A szigorú környezetvédelmi előírások miatt a csatornahálózatok folyamatos tisztítása, karbantartása a tisztítóelemek megválasztása és beépítése fontos feladat a vízellátás és csatornázás szakterületén. A vállalkozásuk megbízást kapott az „Őszidő” Idősek Otthona csatornarendszerének átalakítására, folyamatos tisztítására és karbantartására. A bővítés melegkonyha, lakószobák és fürdőszobák, külső gépkocsi parkoló csapadékvíz elvezetését tartalmazza. Készítsen javaslatot a vázlat segítségével a rendszer kialakítására (szabadkézi függőleges csőtervet)! Készítsen karbantartási ütemtervet!

Információtartalom vázlata

- Javaslat a csatornarendszer átalakítására
- Zsírfogó működése
- Szennyvíz és csapadékvíz kapcsolata
- Gépkocsi parkoló környezeti hatása
- Karbantartási ütemterv
- Tisztítóeszközök, vegyszerek, használata

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

8. A szigorú környezetvédelmi előírások miatt a csatornahálózatok folyamatos tisztítása, karbantartása a tisztítóelemek megválasztása és beépítése fontos feladat a vízellátás és csatornázás szakterületén. A vállalkozásuk megbízást kapott az „Őszidő” Idősek Otthona csatornarendszerének átalakítására, folyamatos tisztítására és karbantartására. A bővítés melegkonyha, lakószobák és fürdőszobák, külső gépkocsi parkoló csapadékvíz elvezetését tartalmazza. Készítsen javaslatot a vázlat segítségével a rendszer kialakítására (szabadkézi függőleges csőtervet)! Készítsen karbantartási ütemtervet!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil/ szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Javaslatot dolgoz ki a felújítási korszerűsítési feladatokra	Javaslat a csatornarendszer átalakítására Zsírfogó működése Szennyvíz és csapadékvíz kapcsolata	20 10 10	
A	Az épületgépészeti munka általános baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretei	Gépkocsi parkoló környezeti hatása	10	
-	Elkészíti a Tervszerű Megelőzési Karbantartási tervet	Karbantartási ütemterv Tisztítóeszközök, vegyszerek, használata	20 10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszédképesség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		2	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		2	
Összesen			90	

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgálóhoz rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgálóhoz rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

9. Az egészséges ivóvíz biztosítása a vízellátás fontos feladata. Készítsen szabadkézi vázlatot a közműhálózatra csatlakoztatott, kétszintes, 8 lakásos társasház víz-ellátására, egészséges ivóvíz biztosítására!

Információtartalom vázlata

- Szabványos bekötések
- Méretezés lakásonként (zuhany, mosdó, mosogató, WC, kézmosó)
- Előírások szerinti vízmérőhelyek kialakítása
- Víz jellemzői, tulajdonságai
- Szűrők feladata, beépítése
- A tisztítások, karbantartások, cserék
- Vízmintavétel

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

9. Az egészséges ivóvíz biztosítása a vízellátás fontos feladata. Készítsen szabadkézi vázlatot a közműhálózatra csatlakoztatott, kétszintes, 8 lakásos társasház víz-ellátására, egészséges ivóvíz biztosítására!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég-és klímatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásaikat	Szabványos bekötések Méretezés lakásonként (zuhany, mosdó, mosogató, WC, kézmosó) Előírások szerinti vízmérőhelyek kialakítása Víz jellemzői, tulajdonságai Szűrők feladata, beépítése Vízmintavétel	15 20 15 5 5 5	
-	Elkészíti a tervszerű Megelőzési Karbantartási tervet	A tisztítások, karbantartások, cserék	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		2	
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		2	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		2	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		2	
Összesen			90	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	1	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	2	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

10. A pihenni vágyó emberek nyaralóikban, hétvégi házaikban is a megszokott komfortot szeretnék biztosítani. Ön megbízást kap egy nyaraló vízellátásának megtervezésére és kivitelezésére. Készítse el a vízellátás és csatornázás függőleges csőtervét szabadkézi rajzzal, fúrt kút víznyerő hellyel és zárt szennyvízgyűjtővel!

Információtartalom vázlata

- Kútfúrással kapcsolatos előírások, bejelentési kötelezettségek
- Kútfej, akna kialakítása
- Hidrofor feladata, működése, szerelvényeinek ismertetése, ábrázolása
- A vízrendszer elvi vázlata (WC, zuhany, mosdó, mosogató)
- Alaprajz, függőleges csőterv
- Csatornahálózat és szennyvíztározó rajza, védőtávolságok, előírások

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

10. A pihenni vágyó emberek nyaralóikban, hétvégi házaikban is a megszokott komfortot szeretnék biztosítani. Ön megbízást kap egy nyaraló vízellátásának megtervezésére és kivitelezésére. Készítse el a vízellátás és csatornázás függőleges csőtervét szabadkézi rajzzal, fűrt kút víznyerő hellyel és zárt szennyvízgyűjtővel!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásait	Kútfúrással kapcsolatos előírások, bejelentési kötelezettségek	10	
		Kútfej, akna kialakítása	10	
		Hidrofor feladata, működése, szerelvényeinek ismertetése, ábrázolása	15	
		A vízrendszer elvi vázlatára (WC, zuhany, mosdó, mosogató)	15	
		Alaprajz, függőleges csőterv	15	
		Csatornahálózat és szennyvíztározó rajza, védőtávolságok, előírások	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	1		
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

11. Az élelmiszeriparban és az egészségügyben tisztításra és fertőtlenítésre használják a gőzt. Ön megbízást kap egy gőzvezetékrendszer kiépítésére. Az információtartalom alapján készítsen kapcsolási vázlatot kisnyomású gőzkazán működéséről!

Információtartalom vázlata

- Berendezések ábrázolása a kapcsolási rajzon
- Vízlágyító működése, feladata
- Táptartály elhelyezése, feladata
- Vízszintszabályozás fontossága
- Biztonsági állványcső feladata, működése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

11. Az élelmiszeriparban és az egészségügyben tisztításra és fertőtlenítésre használják a gőzt. Ön megbízást kap egy gőzvezetékrendszer kiépítésére. Az információtartalom alapján készítsen kapcsolási vázlatot kisnyomású gőzkazán működéséről!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Üzemeltetési feladatokat tervez és irányít	Berendezések ábrázolása a kapcsolási rajzon	20	
		Vízlágyító működése, feladata	20	
		Táptartály elhelyezése, feladata	10	
		Vízszintszabályozás fontossága	15	
		Biztonsági állványcső feladata, működése	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	1		
3	Szakmai nyelvű beszédkészség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvű íráskészség, fogalmazás írásban	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányítási készség	1	
		Együtműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
		Okok feltárása	1	
	Összesen		10	
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

12. Az épületek légellátása a lakhatás fontos feltétele. A természetes és mesterséges szellőzés összehangolása biztosítja a jó közérzetet, komfortérzetet. A tételhez mellékelt vázlatrajzba tervezze be a szükséges szellőzőket és méretezze a szükséges légbevezetőt!

Az alaprajzon a fürdőszoba, WC és élelmiszertároló belső terű. A konyhában gáztűzhely, a fürdőszobában „B” típusú kombi gázkazán van beépítve. A lakáson fokozott légzárású nyílászárók lettek elhelyezve.

Információtartalom vázlata:

- Belső terű helyiség fogalma, légellátása
- Természetes szellőztetés és a fokozott légzárású nyílászárók
- Gáztűzhely elhelyezésének szabályai
- Légbevezető méretei
- A „B” típusú gázkészülék légterhelésének számítása
- Össz-szellőztetés és a mesterséges szellőztetés veszélyei

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

12. Az épületek légellátása a lakhatás fontos feltétele. A természetes és mesterséges szellőzés összehangolása biztosítja a jó közérzetet, komfortérzetet. A tételhez mellékelt vázlatrajzba tervezze be a szükséges szellőzőket és méretezze a szükséges légbevezetőt!

Az alaprajzon a fürdőszoba, WC és élelmiszertároló belső terű. A konyhában gáztűzhely, a fürdőszobában „B” típusú kombi gázkazán van beépítve. A lakáson fokozott légzárású nyílászárók lettek elhelyezve.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásait	Belső terű helyiség fogalma, légellátása	20	
		Természetes szellőztetés és a fokozott légzárású nyílászárók	10	
		Gáztűzhely elhelyezésének szabályai	10	
		Légbevezető méretei	10	
		A „B” típusú gázkészülék légterhelésének számítása	15	
		Össz-szellőztetés és a mesterséges szellőztetés veszélyei	15	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	1		
3	Szakmai nyelvű beszédkészség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

13. A szélsőséges időjárás és a gyakori nyári kánikula miatt egyre inkább terjed a lakások klimatizálása. Az Ön cége megbízást kapott egy családi ház (3 szoba + étkező) klímarendszerének kialakítására.

Készítsen szabadkézi rajzot, tegyen javaslatot a gazdaságosság figyelembevételével!

Információtartalom vázlata

- A berendezések méretezése
- A berendezések elhelyezése
- A rendszerszerelés technológiája
- A berendezések hőszigetelése
- A hagyományos és nagysebességű klímaberendezések működése, felépítése
- A klímarendszerek levegőnedvesítése, hűtése vízbeporlasztással
- Karbantartás, tisztítási, kezelési utasítások, betanítás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

13. A szélsőséges időjárás és a gyakori nyári kánikula miatt egyre inkább terjed a lakások klimatizálása. Az Ön cége megbízást kapott egy családi ház (3 szoba + étkező) klímarendszerének kialakítására.

Készítsen szabadkézi rajzot, tegyen javaslatot a gazdaságosság figyelembevételével!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klímatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásaikat	A berendezések méretezése	15	
		A berendezések elhelyezése	10	
		A rendszerszerelés technológiája	15	
		A berendezések hőszigetelése	5	
		A hagyományos és nagysebességű klímaberendezések működése, felépítése	15	
		A klímarendszerek levegőnedvesítése, hűtése vízbeporlasztással	10	
		Karbantartás, tisztítási, kezelési utasítások, betanítás	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése		1	
3	Szakmai nyelvű beszédkészség		2	
4	Olvasott szakmai szöveg megértése		3	
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése		1	
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése		3	
Összesen			90	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együtműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

14. A megújuló energia hasznosítása és megtérülése a lakások fűtésénél sokat vitatott kérdéskör. Javasoljon fűtési módot a téli borús időszakokban is üzembiztos megoldással! Vázlattal mutassa be a berendezés működését!

Információtartalom vázlat

- Hőszivattyú feladata, működése
- Típusai
- Áramfelvétel, jósági tényező
- Hőleadó berendezések megválasztása, hűtő-fűtő klímagépek elhelyezése, működése
- A gazdaságosság, megtérülés

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

14. A megújuló energia hasznosítása és megtérülése a lakások fűtésénél sokat vitatott kérdéskör. Javasoljon fűtési módot a téli borús időszakokban is üzembiztos megoldással! Vázlattal mutassa be a berendezés működését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlat alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Javaslatokat dolgoz ki felújítási, korszerűsítési feladatokra	Hőszivattyú feladata, működése	20	
		Típusai	10	
		Áramfelvétel, jósági tényező	10	
		Hőleadó berendezések megválasztása, hűtő-fűtő klímagépek elhelyezése, működése	20	
		A gazdaságosság, megtérülés	20	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	2		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányítási készség	1	
		Együtműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
Okok feltárása		1		
Összesen		10		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

15. A modern épületgépészet nélkülözhetetlen berendezése a szivattyú. Az információtartalom és vázlatok segítségével mutassa be az alábbi területeken működő szivattyúkat:

1. A vízellátás, csatornázás felhasználási területe

2. A fűtés-hűtés felhasználási területe

3. A megújuló energiatermelés felhasználási területe

Információtartalom vázlata

- Szivattyúk típusai felhasználási területek szerint
- Szivattyúk jellemzői
- Diagramok, a szivattyúk munkapontja
- Állandó és változó tömegáramú szivattyúk
- A szivattyúk szívó- és emelőmagassága
- Szivattyúk kiválasztása, méretezése
- A szivattyúk gazdaságossága, megtérülési ideje

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

15. A modern épületgépészet nélkülözhetetlen berendezése a szivattyú. Az információtartalom és vázlatok segítségével mutassa be az alábbi területeken működő szivattyúkat:

1. A vízellátás, csatornázás felhasználási területe

2. A fűtés-hűtés felhasználási területe

3. A megújuló energiatermelés felhasználási területe

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásait	Szivattyúk típusai felhasználási területek szerint	10	
		Szivattyúk jellemzői	10	
		Diagramok, a szivattyúk munkapontja	15	
		Állandó és változó tömegáramú szivattyúk	10	
		A szivattyúk szívó- és emelő magassága	10	
		Szivattyúk kiválasztása, méretezése	15	
		A szivattyúk gazdaságossága, megtérülési ideje	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	2		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

16. A nagy tömeget befogadó épületeknél a tűzvédelem kiemelt szempont, az épület használatba vételének feltétele. A mellékelt automata rendszerű tűzi vízellátó-hálózat rajza alapján foglalja össze a tűzvédelmi rendszerek kialakítását, működését!

Információtartalom vázlat

- A tűzvédelmi rendszerek kialakítása
- Vezeték elhelyezése földárókban, tartószerkezeten
- Anyagai
- Szereléstechológia
- Automata öntözőfejek (Sprinkler)
- Füstgázérzékelők
- Tűzoltócsapok, tömlők, szekrények, szerelvények

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

16. A nagy tömeget befogadó épületeknél a tűzvédelem kiemelt szempont, az épület használatba vételének feltétele. A mellékelt automata rendszerű tűzi vízellátó-hálózat rajza alapján foglalja össze a tűzvédelmi rendszerek kialakítását, működését!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázлата alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Üzemeltetési feladatokat tervez és irányít	A tűzvédelmi rendszerek kialakítása	15	
		Vezeték elhelyezése, földárókban, tartószerkezeten	10	
		Anyagai	10	
		Szereléstechológia	15	
		Automata öntözőfejek (Sprinkler)	10	
		Füstgázérzékelők	10	
		Tűzoltócsapok, tömlők, szekrények, szerelvények	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	2		
3	Szakmai nyelvű beszédkészség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	2		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányítási készség	1	
		Együtműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
Okok feltárása		1		
Összesen		10		
Mindösszesen		100		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

17. A munkavégzés során a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartása már az épületgépészeti tervezési szakasz fontos feladata. Készítsen tűzvédelmi és munkavédelmi utasítást a lánghegesztéssel készülő fűtési tervhez!

Állítson össze a balesetvédelmi oktatáshoz oktató anyagot!

Információtartalom vázlat

- Tűzvédelmi utasítás és fejezetei
- Munkavédelmi utasítás
- Balesetvédelmi oktatás tematikája
- Lánghegesztés munkabiztonsági előírásai
- Az oktatás dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

17. A munkavégzés során a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartása már az épületgépészeti tervezési szakasz fontos feladata. Készítsen tűzvédelmi és munkavédelmi utasítást a lánghegesztéssel készülő fűtési tervhez!

Állítson össze a balesetvédelmi oktatáshoz oktató anyagot!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Az információtartalom vázlatja alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
A	Az épületgépészeti munka általános baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretei	Tűzvédelmi utasítás és fejezetei	20	
		Munkavédelmi utasítás	20	
		Balesetvédelmi oktatás tematikája	10	
		Lánghegesztés munkabiztonsági előírásai	20	
		Az oktatás dokumentálása	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	1		
3	Szakmai nyelvű beszédképesség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvezetű írásképesség, fogalmazás írásban	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen			90	
	Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
	Személyes	Felelősségtudat	1	
		Megbízhatóság	2	
	Társas	Irányítási készség	1	
		Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
	Módszer	Áttekintő képesség	2	
		Rendszerező képesség	1	
		Következtetési képesség	1	
Okok feltárása		1		
Összesen			10	
Mindösszesen			100	

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

18. A fűtési rendszer zavartalan működésének feltétele a rendszeres karbantartás. Készítsen karbantartási utasítást egy társasház fűtési rendszerének folyamatos karbantartásához és a fűtési szezon előtti átvizsgálásához! A fűtésrendszer központi kazánházzal, fűtés és használati melegvíz-termelővel rendelkezik.

Információtartalom vázlata

- Karbantartási ütemterv, karbantartási utasítás
- Fűtési rendszer átvizsgálása, szempontjai
- Hőcserélők karbantartása, tisztítása
- Szivattyúk ellenőrzése, beállítása
- Lakásokban lévő fűtőtestek ellenőrzése, beállításuk
- Az alap- és felszálló vezetékek fogalma, ellenőrzésük
- Az ellenőrzés dokumentálása

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

18. A fűtési rendszer zavartalan működésének feltétele a rendszeres karbantartás. Készítsen karbantartási utasítást egy társasház fűtési rendszerének folyamatos karbantartásához és a fűtési szezon előtti átvizsgálásához! A fűtésrendszer központi kazánházzal, fűtés és használati melegvíz-termelővel rendelkezik.

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Feldolgozza és kiegészíti a karbantartási utasítást	Karbantartási ütemterv, karbantartási utasítás	15	
		Fűtési rendszer átvizsgálása, szempontjai	15	
		Hőcserélők karbantartása, tisztítása	10	
		Szivattyúk ellenőrzése, beállítása	10	
		Lakásokban lévő fűtőtestek ellenőrzése, beállítása	10	
		Az alap- és felszálló vezetékek fogalma, ellenőrzésük	10	
		Az ellenőrzés dokumentálása	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	1		
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Hibakeresés	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

19. Az elkészült épületgépészeti szerelések ellenőrzése, annak dokumentálása a műszaki átadás-átvétel feltétele. Készítsen utasítást az épületgépészeti munkafolyamatok kivitelezés közbeni és végellenőrzéséről! Területek: vízellátás, csatornarendszer, padlófűtés, gázellátás. Az információtartalom útmutatását vegye figyelembe!

Információtartalom vázlata

- Vízellátás ellenőrzési szempontjai
- Kötések, hegesztések ellenőrzése
- Csatornahálózat állékonysági próbái
- Padlófűtés ellenőrzése
- Gázrendszer ellenőrzési előírásai
- Nyomató felszerelés, eszköz
- Nyomásra használt közeg
- Nyomásértékek
- A nyomáspróba csoportjai, feladatuk
- Nyomáspróba időtartama
- Nyomáspróba kiértékelése
- Nyomáspróba dokumentálása
- Nyomáspróba résztvevői

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

19. Az elkészült épületgépészeti szerelések ellenőrzése, annak dokumentálása a műszaki átadás-átvétel feltétele. Készítsen utasítást az épületgépészeti munkafolyamatok kivitelezés közbeni és végellenőrzéséről! Területek: vízellátás, csatornarendszer, padlófűtés, gázellátás. Az információtartalom útmutatását vegye figyelembe!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlatára alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
-	Üzemeltetési feladatokat tervez, irányít	Vízellátás ellenőrzési szempontjai	10	
		Kötések, hegesztések ellenőrzése	8	
		Csatornahálózat állékonysági próbái	6	
		Padlófűtés ellenőrzése	4	
		Gázrendszer ellenőrzési előírásai	8	
		Nyomató felszerelés, eszköz	4	
		Nyomásra használt közeg	6	
		Nyomásértékek	2	
		A nyomáspróba csoportjai, feladatok	18	
		Nyomáspróba időtartama	2	
		Nyomáspróba kiértékelése	6	
		Nyomáspróba dokumentálása	4	
		Nyomáspróba résztvevői	2	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	1		
3	Szakmai nyelvű beszéd-készség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
aláírás

C

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

20. A szénhidrogének világpiaci árának emelkedése, a fogyasztás növekedése és a készletek csökkenése előtérbe helyezte a megújuló energiák hasznosítását. Az információtartalom segítségével készítsen kapcsolási rajzot gázkazánnal és napkollektorral történő használati melegvíz- előállításra és padlófűtés rásegítésre!

Információtartalom vázlat

- A kapcsolási rajz alapján a rendszer működőképessége
- A rendszer összehangolása
- A sorrendiség, szabályozhatóság
- A napkollektor megválasztása, méretezése
- Tároló tartályok bekötése, kapacitása
- Több csonkú energiatároló tartályok bekötése
- Meleg víz rétegződése

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Értékelő lap

20. A szénhidrogének világpiaci árának emelkedése, a fogyasztás növekedése és a készletek csökkenése előtérbe helyezte a megújuló energiák hasznosítását. Az információtartalom segítségével készítsen kapcsolási rajzot gázkazánnal és napkollektorral történő használati melegvíz- előállításra és padlófűtés rásegítésre!

Típus	Szakmai ismeretek alkalmazása a feladatprofil szerint	Az információtartalom vázlata alapján	Pontszámok	
			Max.	Elért
	Szakáganként (vízellátás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klímatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásaikat	A kapcsolási rajz alapján a rendszer működőképessége	15	
		A rendszer összehangolása	10	
		A sorrendiség, szabályozhatóság	10	
		A napkollektor megválasztása, méretezése	15	
		Tároló tartályok bekötése, kapacitása	10	
		Több csonkú energiatároló tartályok bekötése	10	
		Meleg víz rétegződése	10	
Szint	Szakmai készségek a szakmai és vizsgakövetelmény szerint	Max.	Elért	
3	Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése	1		
3	Szakmai nyelvű beszédkészség	2		
4	Olvasott szakmai szöveg megértése	2		
3	Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban	2		
2	Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése	1		
4	Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	2		
Összesen		90		

.....
dátum

.....
alíírás

Vizsgarészhez rendelt követelménymodul azonosítója, megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

Vizsgarészhez rendelt vizsgafeladat megnevezése:

4. vizsgafeladat

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői

A vizsgázó neve:

Egyéb kompetenciák a szakmai és vizsgakövetelmény szerint		Max.	Elért
Személyes	Felelősségtudat	1	
	Megbízhatóság	2	
Társas	Irányítási készség	1	
	Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során	1	
Módszer	Áttekintő képesség	2	
	Rendszerező képesség	1	
	Következtetési képesség	1	
	Okok feltárása	1	
Összesen		10	
Mindösszesen		100	

.....

dátum

.....

aláírás