



**A MAGYAR MÉRNÖKI KAMARA
VEGYÉSZMÉRNÖKI TAGOZAT**

**A KATÓDOS VÉDELEMMEL FOGLALKOZÓK KÉPZETTSÉGI
SZINTJEINEK IGAZOLÁSI ÜGYRENDJE**

**(Katódos védelmi kompetencia megfelelés igazolási és
tanúsítási ügyrend)**

Készítette, kiadta:	Jóváhagyta:
Dr. Balog György MMK VT Elnök	Barsiné Pataki Etelka MMK Elnök

MÓDOSÍTÁSOK

Sorszám	Dátum	Leírás
00	2014.06.04.	Tervezet
01	2014.06.30	Javított tervezet
02	2014.07.03.	Javított tervezet

Tartalomjegyzék

1	Az MMK Vegyészmérnöki Tagozat katódos védelemmel foglalkozók képzettségi szintjeinek igazolási ügyrendjének hatálya	5
2	Szakkifejezések, definíciók	6
2.1	jelölt.....	6
2.2	tanúsítvány.....	6
2.3	minősítési értékelés	6
2.4	minősítő testület	6
2.5	minősítő vizsga.....	7
2.6	kompetencia (hozzaértés).....	7
2.7	delegált testület.....	7
2.8	vizsgaközpont.....	7
2.9	vizsgáztató/vizsgabiztos	8
2.10	ipari tapasztalat a katódos védelem területén	8
2.11	jelentős megszakítás	8
2.12	műszaki előírások, módszerismertető, vagy munkautasítások.....	8
2.13	képzés	8
2.14	képzési központ.....	9
3	A tanúsított rész alkalmazási területek és kompetencia szintek	9
3.1	A tanúsított alkalmazási terület	9
3.2	A katódos védelemmel foglalkozó szakemberek	9
3.3	A katódos védelem alkalmazási területének tanúsított rész szakterületei.....	9
3.3.1	Földalatti és vízbe merülő fémszerkezetek	9
3.3.2	Tengeri fémszerkezetek.....	10
3.3.3	Vasbeton szerkezetek	10
3.3.4	Fémszerkezetek belső felületei.....	10
3.4	A katódos védelem kompetencia szintjei	11
3.4.1	Általános információk	11
3.4.2	1-es kompetencia szint	11
3.4.3	2-es kompetencia szint	11
3.4.4	3-as kompetencia szint	12
4	A tanúsítás kezdeményezése és folyamata	13
5	Minősítési-tanúsítási eljárások.....	14
5.1	Általános információk	14
5.2	Képzés	15

5.2.1	Általános információk	15
5.2.2	1-es és 2-es kompetencia szintű minősítés	15
5.2.3	3-as kompetencia szintű minősítés	15
5.3	Ipari tapasztalatok.....	16
5.3.1	A katódos védelemmel kapcsolatos ipari gyakorlati tapasztalatokat a minősítés előtt meg kell szerezni.	16
6	A jelöltek kompetenciájának értékelése	17
6.1	Általános információk	17
6.2	Az 1-es és 2-es minősítési szintekhez tartozó vizsga.....	17
6.2.1	Általános információk	17
6.2.2	Közös alapvizsga rész	18
6.2.3	Rész-szakterület specifikus elméleti vizsga rész.....	18
6.2.4	Rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsga rész.....	18
6.2.5	A vizsgák lebonyolítása.....	19
6.2.6	Az 1-es és 2-es minősítési szintekhez tartozó vizsgák osztályozása.....	19
6.2.7	Végző értékelés.....	20
6.3	3-as szintű minősítés értékelése	20
6.4	Ismételt értékelés	20
6.5	Felmentés a kompetenciaértékelés alól	21
7	A minősítés érvényességének időtartama.....	21
8	Újraminősítés.....	21
8.1	Általános információk	21
8.2	1-es és 2-es minősítési szint	21
8.3	3-as minősítési szint	22
9	Dokumentációk.....	22
10	Új minősítési programok kidolgozása, meglévő programok kibővítése, átmeneti időszakok.....	22
10.1	Általános információk	22
10.2	Minősítési programok és képzés	23
10.2.1	Általános információk	23
10.2.2	Megbízottak kinevezése	23
10.2.3	Minősítési program kidolgozása	23
10.2.4	Kapcsolat meglévő programokkal.....	23
10.2.5	Átmeneti időszak a vizsgabiztosok és az értékelő bizottságok számára	24
10.2.6	Átmeneti időszak a korábban minősített személyek számára	24
10.2.7	Nemzeti határok	24
F1.	Egyenértékűnek igazolt és tanúsított MSZ EN 15257 szerinti rész szakterületek.....	25

F1.1. Általános elvek.....	25	
F1.2. Földalatti vagy vízbe merülő fémszerkezetek:.....	25	
F1.3. Tengeri fémszerkezetek	25	
F1.4. Vasbeton szerkezetek.....	26	
F1.5. Fém tároló szerkezetek belső felülete	26	
F2. Az MSZ EN 15257 szerinti kompetencia szintek és követelmények	27	
F.2.1	Általános információk	27
F.2.1.1	Bevezetés.....	27
F.2.1.2	1-es minősítési szint	27
F.2.1.3	2-es minősítési szint	28
F.2.1.4	3-as minősítési szint	28
F.2.1.5	Minden alkalmazási rész-szakterületben elvégzendő feladatok.....	28
F.2.2	A „földalatti és vízbe merülő fémszerkezetek” alkalmazási területhez tartozó speciális feladatok	29
F.2.3	A „tengeri fémszerkezetek” alkalmazási rész területhez tartozó speciális feladatok	31
F.2.4	A „vasbeton szerkezetek” alkalmazási rész területhez tartozó speciális feladatok	33
F.2.5	A „fémszerkezetek belső felületei” alkalmazási rész területhez tartozó speciális feladatok	35

1 Az MMK Vegyész-mérnöki Tagozat katódos védelemmel foglalkozók képzettségi szintjeinek igazolási ügyrendjének hatálya

„A Magyar Mérnöki Kamara tagjainak nyújtott szolgáltatásként kérelemre, meghatározott szakmagyakorlási területeken tanúsítja megfelelő végzettségüket, gyakorlatukat és magas szintű képességüket. A tanúsítvány meghatározott időre szól, megújítása továbbképzési kötelezettséggel jár.”

Az EN 15257 (Magyarországon MSZ EN 15257 jelzetű) szabvány követelmény szintű alkalmazása a katódos korrózióvédelmet érintő beszerzési, tervezési, vizsgálati projekteknél sok európai országban évek óta folyamatban van, (2012-ben 1550 tanúsított szakember működik) és ezen szabvány szerinti felkészültségi, kompetencia követelményeknek kell megfelelni a műszaki irányítóknak.

A szabvány szerinti kompetencia az elméleti követelmények mellett igen jelentős ipari, gyakorlati tudás, irányító és szervező tevékenység, anyag, eszköz, technológia bizonyított ismeretét követeli meg, tehát komplex ismereteket és gyakorlatot követel meg túlmenve a szokásos tervező-szakértő-felelős műszaki vezető-műszaki ellenőr foglalkozási kategóriákon. A különböző szintű kompetenciák megkövetelése az ipari gyakorlatban feltétlenül a műszaki biztonság és az optimálist közelítő gazdaságosság erősödése irányában hat. Ez a hazai (köz)beszerzési, lebonyolítási eljárásokban is a szakmaiság megalapozottságát erősíti.

A katódos korrózióvédelmi mérnöki tevékenységek tanúsításának rendjében a Magyar Mérnöki Kamara – saját és független szakértői testületek bevonásával - vizsgálhatja és igazolhatja az (MSZ) EN 15257 szabványban előírt képzettségi és gyakorlati követelményeknek való megfelelést és erről tanúsítványt adhat ki a Tanúsítási Szabályzat alapján

1. A MMK-VT katódos korrózióvédelmi kompetencia megfelelés tanúsítási ügyrendje a Vegyész-mérnöki Tagozat szakmai kompetenciájába tartozó, a Magyar Mérnöki Kamara küldöttgyűlése által elfogadott Tanúsítási Szabályzat alapján, a katódos korrózióvédelem szakterületén végzett szakmagyakorlási tevékenységek képzettségi szintjeinek az MSZ EN 15257 szabvány előírásaival egyenértékű képzettség rész szakterületi és képzettségi szint igazolására és arra vonatkozó tanúsítvány kiadására terjed ki.
2. A katódos korrózióvédelem alkalmazási részterületei és az azokhoz tartozó kompetencia szintek tartalmát, terjedelmét, követelményeit, az azokkal való egyenértékűség elbírálását, tanúsítását ezen ügyrend előírásainak megfelelően kell értelmezni és elvégezni.

3. Az MSZ EN 15257 szabványon alapuló katódos korrózióvédelmi kompetenciával egyenértékű képzettség igazolása az MMK-VT tanúsítási ügyrendje az MMK Tanúsítási Szabályzatával együtt, annak rendelkezéseinek betartásával alkalmazható.
4. A katódos korrózióvédelmi kompetencia egyenértékűségének igazolásának és tanúsításának szakmai feladatait az MMK-VT tanúsítási ügyrendje és az MMK tanúsítási szabályzata előírásai alapján a Vegyész-mérnöki Tagozat „Szakmai gyakorlat szakirányúságát vizsgáló szakértői testület (továbbiakban Szakértői Testület)”, a Korrózióvédelmi Szakosztály Követelmény Bizottsága látja el független szakértők/szakértő testületek bevonásával, a Mérnöki Kamara Nonprofit Kft által szervezett és lebonyolított képzésekkel és vizsgáztatásokkal.

2 Szakkifejezések, definíciók

A jelen dokumentumban a szakkifejezések jelentése és definíciók megegyeznek az (MSZ) EN ISO 8044:1999 számú és az F1 függelékben hivatkozott szabványokban megadottakkal, valamint az alábbiakban ismertetett definíciókkal:

2.1 jelölt

olyan személy, aki egy adott szintű minősítésre jelentkezik egy adott alkalmazási rész-szakterületben

2.2 tanúsítvány

Az MSZ EN 15257 szabványban meghatározott minősítési rendszer megfelelő kompetencia igazolására kiadott dokumentum, amely jelzi, hogy a megnevezett személy bemutatta, igazolta, hogy kompetens az F2 függelékben meghatározott feladatok elvégzésében egy adott, a tanúsítványon megjelölt szinten és alkalmazási rész szakterületen

2.3 minősítési értékelés

a kompetencia értékelése vizsgálóval vagy általános értékeléssel (csak a 3-as szint esetében)

2.4 minősítő testület

az a testület, amely adminisztrálja a katódos védelemmel foglalkozó szakemberek tanúsításával kapcsolatos eljárásokat

A minősítő testületnek:

- a) kezdeményeznie és támogatnia kell, fenn kell tartania és adminisztrálnia kell a jelen dokumentum szerinti minősítési rendszert;
- b) meg kell határoznia, hogy a minősítésnek milyen kompetenciaszinteket és alkalmazási rész-szakterületeket kell lefednie;
- c) ki kell dolgoznia és nyilvánosságra kell hoznia az „A” függelékben részletezett alkalmazási rész-szakterületekben dolgozó 1-es, 2-es és 3-as szintű szakemberek számára a képzésre és az ipari tapasztalatokra vonatkozó követelményeket;
- d) értékelnie kell és jóvá kell hagynia a vizsgaközpontokat;
- e) ellenőriznie és dokumentálnia kell az összes delegált funkciót, összhangban a dokumentált eljárásokkal;

A minősítő testület saját közvetlen felelőssége keretében delegálhatja a delegált testületre az alábbi feladatokat:

- i) a minősítési eljárás részletes adminisztrációját;
- ii) a megfelelő szakember- és eszközellátottsággal rendelkező képzési központok jóváhagyását és rendszeres ellenőrzésüket, ha egy képzési központ része a minősítési folyamatnak;
- iii) a megfelelő szakember- és eszközellátottsággal rendelkező képzési központok létrehozását és rendszeres ellenőrzésüket;
- iv) egy megfelelő rendszer létrehozását a képzési-, kompetencia- és vizsgafeljegyzések naprakész állapotban tartására, amelyeket legalább egy minősítési ciklus időtartama alatt meg kell őrizni

2.5 minősítő vizsga

eljárás, amely része a tanúsítási értékelésnek, amely egy vagy több módszerrel, pl. írásbeli, szóbeli, gyakorlati vagy megfigyelési vizsga alkalmazásával méri a jelölt kompetenciáját

2.6 kompetencia (hozzáértés)

az adott személy képessége arra, hogy konkrét szinteken és konkrét alkalmazási rész-szakterületeken elvégezzen feladatokat a katódos védelemre vonatkozó érvényben levő európai szabványoknak megfelelően. Ezt demonstrálja a megfelelő szintű képzés, a szakmai tudás, az ismeretek és a tapasztalat.

2.7 delegált testület

minden egyedi domináns érdektől független, a Vegyészmérnöki Tagozat „Szakmai gyakorlat szakirányúságát vizsgáló szakértői testület”-e, a Magyar Korróziós Szövetség, a Magyar Kémikusok Egyesülete Korróziós szakosztálya katódos védelemben és elektrokémiában jártas tagjaiból alakult testület, amely a minősítő testület alvállalkozójaként, megbízottjaként, azzal összhangban végzi annak valamely feladatát a tanúsítványok kiadása

MEGJEGYZÉS: A delegált testület a minősítő testület által irányított rendszer egyik elemét képezi.

- a) a minősítő testület ellenőrzése alatt kell működnie;
- b) rendelkeznie kell a minősítő testület által delegált összes feladat ellátáshoz szükséges erőforrásokkal és ismertekkel
- c) rendelkeznie kell egy dokumentált minőségirányítási rendszerrel, amelyet a minősítő testületnek jóvá kell hagynia.

2.8 vizsgaközpont

a minősítő testület által jóváhagyott központ, amely a katódos védelem területén mutatott kompetenciák vizsgálatát végzi. A központhoz tartoznak tesztelő létesítmények, ahol szimulálják azokat az elektromos körülményeket, amelyek normál esetben fennállnak az egy adott alkalmazási rész-szakterületen üzemelő ipari szerkezetek valódi katódos védelmekor.

MEGJEGYZÉS: A vizsgaközpont a minősítő testület által irányított rendszer egyik elemét képezi.

Egy vizsgaközpontnak:

- a) megfelelő képzettséggel rendelkező munkatársakkal, megfelelő helyiségekkel, és elegendő eszközzel kell rendelkeznie, hogy biztosítsa a sikeres vizsgákat az érintett szinteken és alkalmazási rész-szakterületeken;
- b) a minősítő testület vagy a delegált testület irányítása alatt kell működnie;
- c) a minősítő testület által jóváhagyott, dokumentált minőségirányítási rendszert kell alkalmaznia;

- d) rendelkeznie kell a vizsgák adminisztrálásához szükséges erőforrásokkal, beleértve minden használt eszköz kalibrációját és ellenőrzését is;
- e) a vizsgákat a minősítő testület által felhatalmazott vizsgabiztos felelőssége/irányítása alatt kell előkészítenie és elvégeznie;
- f) csak olyan vizsgadokumentumokat szabad használnia, amelyeket a minősítő testület készített el vagy hagyott jóvá;
- g) csak a minősítő testület által a központban lefolytatott gyakorlati vizsgákra előkészített vagy jóváhagyott teszt eszközöket szabad használnia;
- h) csak a minősítő testület által kidolgozott vagy jóváhagyott értékelési eljárásokat szabad használnia;
- i) rendelkeznie kell olyan létesítményekkel, ahol szimulálják azokat a villamos körülményeket, amelyek normál esetben fennállnak az egy adott alkalmazási részszakterületen üzemelő ipari szerkezetek valódi katódos védelmek kialakításakor.

A vizsgaközpont lehet egy munkaadó telephelyén vagy egy képzési központban. A vizsgákat és azok értékelését csak a minősítő testület vagy a delegált testület meghatalmazott képviselője jelenlétében, és ellenőrzése mellett lehet lefolytatni és ennek a személynek függetlennek kell lennie a jelölt munkáltatójától.

2.9 vizsgáztató/vizsgabiztos

releváns műszaki és személyi képzettséggel rendelkező személy, aki kompetens egy, a minősítő testület vagy a delegált testület felhatalmazása alapján lebonyolított vizsga levezetésében és/vagy osztályozásában

2.10 ipari tapasztalat a katódos védelem területén

az alkalmazható katódos védelem módszerei és azok alkalmazása területén szerzett tapasztalat, amely a kívánt ismeretekhez és tudáshoz vezet

2.11 jelentős megszakítás

a tevékenység szüneteltetése vagy megváltoztatása, amely megakadályozza a tanúsított személyt a tanúsításának megfelelő feladatok gyakorlásában abban az ipari részszakterületen, amelyre tanúsítása szól:

- a) 365 napnál hosszabb folyamatos időszakban, vagy;
- b) két vagy több időszakban, amelyek együttes időtartama meghaladja a tanúsítvány teljes érvényességi időtartamának kétötödét

2.12 műszaki előírások, módszerismertető, vagy munkautasítások

írásbeli leírás, amely pontosan ismerteti azokat a lépéseket, amelyeket követni kell egy katódos védelemnek az elfogadott szabvány, szabályzatok, specifikációk vagy katódos védelmi eljárások szerinti megtervezésekor tesztelésekor vagy karbantartásakor

2.13 képzés

elméleti és gyakorlati utasítások, amelyeket egy előre meghatározott program keretében ismertetnek, hogy növeljék a katódos védelmi tevékenységgel foglalkozó szakemberek tudását és képességeit vagy ismereteket adjanak át számukra.

2.14 képzési központ

központ ahol a jelöltek képzése folyik a tanúsítási vizsgára való felkészülés keretében. A képzési központhoz tartoznak demonstrációs és tesztelő létesítmények ahol szimulálják azokat az elektromos körülményeket, amelyek normál esetben fennállnak az egy adott alkalmazási rész-szakterületen üzemelő ipari szerkezetek valódi katódos védelmekor

Képzési központ létesítése nem kötelező. A képzési központ lehet egy munkaadó telephelyén vagy egy vizsgaközpontban, de működhet önállóan is. A képzési központ vizsgaközpontként is használható, ha kielégíti a 4.4. pontban felsorolt minimális jellemzőket.

- 1) Egy képzési központ létrehozható egy vagy több alkalmazási rész-szakterületre is.
- 2) Egy képzési központnak biztosítania az alábbi összetevőket; közülük bármelyikek kombinálhatók egymással:
 - a) demonstrációs és tesztelő létesítmények, ahol szimulálják azokat az elektromos körülményeket, amelyek normál esetben fennállnak az adott alkalmazási rész-szakterület(ek)en üzemelő ipari szerkezetek valódi katódos védelmekor;
 - b) osztályterem, amelyben megfelelő berendezések és eszközök állnak rendelkezésre az elméleti elvek oktatásához;
 - c) megfelelő berendezésekkel és eszközökkel felszerelt műhely, amelyben megvannak a gyakorlati oktatáshoz és teszteléshez szükséges, katódos védelemben használt műszerek, anyagok és mintákA képzési központban kell tartani a naprakész kalibrációs tanúsítványokat és javítási feljegyzéseket minden eszközre, műszerre és berendezésre.

3 A tanúsított rész alkalmazási területek és kompetencia szintek

3.1 A tanúsított alkalmazási terület

az az ipari vagy technológiai terület, ahol speciális katódos védelmi konstrukciókat, technológiákat, valamint mérési, karbantartási, javítási, diagnosztizálási tevékenységet alkalmaznak, bonyolítanak le, amelyek konkrét rendszerhez kapcsolódó tudást, ismerteket, berendezéseket, vagy képzést igényelnek.

3.2 A katódos védelemmel foglalkozó szakemberek

azok a dolgozók, akik szakmai tevékenységük rendszeres és jelentős százalékát a katódos védelem gyakorlati alkalmazására fordítják, vagy katódos védelmi munkák irányítását, lebonyolítását végzik egy vagy több katódos védelmi alkalmazási részterületen

3.3 A katódos védelem alkalmazási területének tanúsított rész szakterületei

Az „F1” függelék szerint

3.3.1 Földalatti és vízbe merülő fémszerkezetek

Ez az alkalmazási rész szakterület tartalmazza pl.:

- a) Földalatti csővezetékek,

- b) szárazföldi vezetékek szakaszai, melyek folyót, tavat, vagy rövid távolságon tengert kereszteznek,
- c) Földalatti tartályok,
- d) Föld feletti tartályok alja (külső oldal),
- e) Kút béléscsővek.
- f) Édesvízi fémszerkezetek (vízkormányzási létesítmények, szádfalak)
- g) Mélyépítési fémszerkezetek (cölöpök, szádfalak, kihorgonyzások)

3.3.2 Tengeri fémszerkezetek

Ez az alkalmazási rész szakterület tartalmazza pl.:

- a) Hajók (külső test, ballaszt tartály),
- b) Fix offshore építmények (platformok, borító lemezek, tengerfenékhez rögzített fedélzet),
- c) Úszó szerkezetek,
- d) Víz alatti szerkezetek (kút fejek, elosztók, csővezetékek),
- e) Parti és offshore vezetékek, kiállások),
- f) Bóják,
- g) Kikötői létesítmények, mólók, hullámtörők, zsilip kapuk.

3.3.3 Vasbeton szerkezetek

Ez az alkalmazási rész szakterület tartalmazza pl.:

- a) Levegőnek kitett (előfeszített) vasbeton szárazföldi szerkezetekben (hidak, falak, pillérek, épületek)
- b) Eltemetett (előfeszített) vasbetonszerkezetek (csövek, alapozás, alagutak),
- c) Édesvízbe merülő (előfeszített) vasbetonszerkezetek (csővezetékek, alapozások, úszómedencék, víztartályok),
- d) Tengervízbe merülő (előfeszített) vasbetonszerkezetek (kikötői létesítmények, mólók, hullámtörők, offshore platformok).

A katódos védelemtől eltérő elektrokémiai technikák, melyek a betonba ágyazott acél korróziójának mérséklését célozzák (mint a realkalizáció, klorid eltávolítás) beletartoznak azon üggyekbe, melyeket lefed a ez az alkalmazási rész-szakterület.

3.3.4 Fémszerkezetek belső felületei

Ez az alkalmazási rész szakterület tartalmazza pl.:

- a) Édesvíz tartályok (víztartályok, szűrők),
- b) Tengervíz, elektrolitot tartalmazó berendezések (hőcserélők, szűrők, csővezetékek),
- c) Belső felületek, melyek édesvízzel vagy tengervízzel érintkeznek,
- d) Tartályok, kondenz edények, szűrők.

3.4 A katódos védelem kompetencia szintjei

3.4.1 Általános információk

Egy olyan személy, aki az MSZ EN 15257 szabvány szerinti kompetenciával való egyenértékű képzettségének igazolását és tanúsítását kéri egy vagy több szintre kerül besorolásra a következő három közül, az adott alkalmazási rész-szakterületen mutatott megfelelő kompetenciái alapján.

A kompetenciaszintek részletes követelményeit az „F2” függelék tartalmazza.

3.4.2 1-es kompetencia szint

Az 1-es szinten minősített személy áttekintő ismeretektől tett tanúbizonyságot az alábbi területeken:

- a) az elektromosság, korrózió és bevonatok alapjai;
 - b) a katódos védelem technikai és mérés technika;
 - c) biztonságtechnikai kérdések és a katódos védelemmel kapcsolatos szabványok;
- Kompetensnek kell lennie a katódos védelemmel kapcsolatos feladatok írott műszaki utasítások szerinti elvégzésében egy 2-es vagy 3-as szintű szakember felügyelete alatt.

Az „F2” függelékben meghatározott kompetencia keretein belül az 1-es szintű szakembernek értenie kell a következőkhöz:

- i) a katódos védelem mérő- és tesztelőberendezései kalibrációja érvényességének ellenőrzése;
- ii) a mérések és tesztek utasítások szerinti elvégzése;
- iii) a mérési és teszteredmények feljegyzése és besorolása;
- iv) az eredmények jegyzőkönyvbe foglalása érthető formában;
- v) ellenőrzési és tesztelési feladatok felügyelete és elvégzése katódos védelmi rendszerek megvalósítása során;
- vi) rutinszerű karbantartási munka elvégzése katódos védelmi rendszereken.

MEGJEGYZÉS: Az 1-es szintű minősítéssel rendelkező személy elvégezhet bizonyos installációs munkákat. Ha az installációt ezek a személyek végzik, az nem változtatja meg az 1-es szinten minősített személyek felügyeleti, ellenőrzési és tesztelési feladatokkal kapcsolatos felelősségét.

Az 1-es szintű minősítéssel rendelkező személy nem felelős a használandó módszer vagy technika kiválasztásáért, az írásbeli műszaki utasítások elkészítéséért, és az eredmények értelmezéséért.

3.4.3 2-es kompetencia szint

Az 1-es szintű minősítéssel rendelkező személyek kompetenciái mellett a 2-es szintű minősítéssel rendelkező személynek be kell mutatnia, hogy ismeretei vannak a következőkről:

- a) a korrózió és a katódos védelem általános elvei;
- b) az elektromosság elvei;
- c) a bevonatok jelentősége és hatásuk a katódos védelemre;
- d) részletes ismeretek a katódos védelem tesztelési eljárásairól és a biztonságtechnikai kérdésekről;

Meg kell értenie és hozzáértő módon el kell tudni végeznie a katódos védelemmel kapcsolatos feladatokat a kidolgozott és elismert eljárások szerint. Az „F2” függelékben meghatározott kompetencia keretein belül a 2-es szintű minősítéssel rendelkező szakembernek értenie kell az alábbiakhoz:

- i) az összes 1-es szintű feladat elvégzése és felügyelete;
- ii) 1-es szintű szakemberek irányítása;

- iii) a katódos védelem mérési és tesztelési módszereinek kiválasztása a kívánt célnak megfelelően;
- iv) a tesztelési módszer alkalmazása korlátainak meghatározása a kidolgozott eljárások szerint
- v) a katódos védelem mérési és tesztelési szabványainak és specifikációinak lefordítása a katódos védelem mérésének és tesztelésének, rutinszerű karbantartásának és lét-rehozásának írásba foglalt műszaki utasításaira;
- vi) a mérő- és tesztelő berendezések beállítása és az eszközbeállítások ellenőrzése;
- vii) katódos védelem mérési és tesztelési eredményeinek összeállítása és jegyzőkönyvbe foglalása;
- viii) az eredmények értelmezése és értékelése a vonatkozó szabványok, szabályzatok vagy specifikációk szerint;
- ix) rutinszerű hibaelhárítási feladatok elvégzése;
- x) a katódos védelem tervezési feladatainak elvégzése egy 3-as szintű minősítéssel rendelkező szakember felügyelete alatt. Ha azt a helyi előírások nem tiltják, a 2-es szintű minősítéssel rendelkező szakember felügyelet nélkül is végezhet katódos védelem tervezési munkát, ahogyan azt a „B” függelék tartalmazza, kidolgozott eljárások szerint, ismert környezetben;
- xi) katódos védelmi rendszerek installálásának felügyelete és a rendszerek tesztelése;
- xii) katódos védelmi rendszerek üzembe helyezése egy 3-as szintű minősítéssel rendelkező szakember felelős irányításával. Ha azt a helyi előírások nem tiltják, a 2-es szintű minősítéssel rendelkező szakember felügyelet nélkül is végezhet katódos védelem üzembe helyezési munkát, ahogyan azt az „F2” függelék tartalmazza, kidolgozott eljárások szerint, ismert környezetben;
- xiii) katódos védelmi rendszerek karbantartásának elvégzése.

3.4.4 3-as kompetencia szint

Egy 3-as szintű minősítéssel rendelkező szakembernek demonstrálnia kell, hogy:

- a) alapos ismeretekkel rendelkezik a korrózió elmélete, az elektromosság elvei, a katódos védelmi rendszerek megtervezése, megépítése, üzembe helyezése, tesztelése és teljesítményük értékelése területén, beleértve a biztonságtechnikai kérdéseket is, legalább egy alkalmazási rész-szakterületen;
- b) kompetens a katódos védelmi rendszerek felügyelet nélküli megtervezésében legalább egy alkalmazási rész-szakterületen;
- c) megfelelő elméleti tudással és gyakorlati tapasztalattal rendelkezik a katódos védelem területén ahhoz, hogy kiválassza a katódos védelmi rendszer tesztelésére szolgáló módszereket, felügyeleti követelményeket és teljesítménykritériumokat;
- d) kompetens a katódos védelem teljesítménye eredményeinek értékelésében és értelmezésében, összhangban a vonatkozó szabványokkal, szabályzatokkal vagy specifikációkkal;
- e) kompetens abban, hogy segítséget nyújtson a tesztelési és teljesítménykritériumok kidolgozásában, amikor azok más forrásból nem állnak rendelkezésre;
- f) általános ismeretekkel rendelkezik a más alkalmazási rész-szakterületekben használt katódos védelmi rendszerek területén;

Az „F2” függelékben meghatározott kompetencia keretein belül a 3-as szintű minősítéssel rendelkező szakembernek értenie kell az alábbiakhoz:

- i) katódos védelmi rendszerek megtervezése;
- ii) a katódos védelem mérési és tesztelési módszereinek kidolgozása és validálása;
- iii) szabványok, szabályzatok és specifikációk értelmezése;
- iv) a katódos védelem használandó konkrét tesztelési módszereinek és eljárásainak meghatározása;
- v) a katódos védelem jegyzőkönyvbe foglalt mérési és tesztelési eredményeinek értelmezése és felhasználása a teljesítmény igazolására;
- vi) hibaelhárítási intézkedések meghatározása;

- vii) az összes 1-es és 2-es szintű feladat elvégzése, felügyelete és ellenőrzése;
- viii) teljes műszaki felelősség felvállalása egy képzési központ vagy vizsgaközpont működéséért és dolgozók munkájáért;
- ix) hasznosítja a terepen szerzett tapasztalatait a katódos védelmi rendszerek konstrukciójának, működésének, teljesítményértékelésének és karbantartási eljárásainak továbbfejlesztésére.

A 3-as minősítéssel rendelkező szakemberek felhatalmazást kaphatnak a minősítő testülettől vagy a delegált testülettől 1-es vagy 2-es minősítésű jelöltek képzéseinek és/vagy vizsgáinak irányítására és felügyeletére ezen testületek nevében.

4 A tanúsítás kezdeményezése és folyamata

- A tanúsítási folyamatot az MMK Tanúsítási szabályzatában előírtak szerint a tanúsítást kérelmező az erre a célra szolgáló nyomtatvánnyal és a szabályzatban és jelen ügyrendben előírt dokumentumok benyújtásával a Magyar Mérnöki Kamaránál kezdeményezi.
- A 2. és 3. kompetencia fokozat tanúsítását kérő személynek valamelyik területi Mérnöki Kamara tagjának kell lennie. Az 1. kompetencia fokozat tanúsítását kérő személynek az eredményes tanúsításig nem kell Mérnöki Kamarai tagnak lennie, de tanúsítványát a kamarai tagság feltételeit kielégítő, felsőfokú műszaki végzettséggel rendelkező tanúsított csak belépése után kapja meg.
- A kompetencia tanúsítvánnyal rendelkező kamarai tagok a Vegyészmérnöki Tagozat Korrózióvédelmi Szakosztályának is tagjai lesznek.
- Az MMK Főtitkára a benyújtott kérelem szabályzatban előírt formájának, a kérelmező kamarai tagságának és az előírt dokumentumoknak ellenőrzése után a Vegyészmérnöki Tagozat katódos védelmi minősítő testületének továbbítja a kérelmet.
- A katódos védelmi minősítő testület a dokumentumokat 15 napon belül megvizsgálja és közli tanúsítást kérővel a végzettség és gyakorlat további dokumentumainak bemutatásának szükségességét, a tanúsításhoz szükséges képzési és vizsga kötelezettségeket és azok lebonyolítási helyét és költség-térítését.
- A minősítői testület a szakmai meghallgatástól eltekinthet, ha a kérelmező érvanyagainak és megelőző működésének ismeretében módja van meggyőződni az igény megalapozottságáról.
- A költségtérítés befizetésének igazolása után a képzés lebonyolítási idejének figyelembevételével kitűzi a vizsga időpontját és helyét, kijelöli a delegált testületet és/vagy a vizsgaközpontot a tanúsítás rész-szakterületének és kompetencia szintjének figyelembevételével.
- A vizsga során a vizsgabizottság nem jogosult a tanintézet által leckekönyvben tanúsított vizsgaeredmények vizsgáztatás jellegű felülvizsgálatára. Jogosult viszont:
 - a. egyrészt a felsőfokú tanulmányok megfelelő szakirányú voltát és mértékét vizsgálni, de jogosult a kérelmezett tanúsítás rész-szakterületére és kompetencia szintjére vonatkozó, az F.2. függelékben szereplő ismeretek meglétéről meggyőződni,

- b. másrészt a kérelmezőnek feltett kérdésekkel, szakmai beszélgetéssel tájékozódni arról, hogy mely rész-szakterület(ek)en, tevékenységi területen szerzett követelményeket kielégítő gyakorlatot, így birtokában van-e az egyetemi tananyagot túlmenő szükséges ismereteknek.
- A véleményezési eljárásról jegyzőkönyvet kell felvenni. A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell
 - a) a rendelkezésre álló információk felsorolását,
 - b) az albizottság tagjainak, az esetleges szakértők nevét, és az összeférhetetlenséget kizáró nyilatkozatukat,
 - c) a szakmai véleményt, a tanúsított szakterület, rész-szakterületek és működési terület rögzítésével
 - d) a szavazati arányt,
 - e) a kérelmező esetleges észrevételét, pl. összeférhetetlenségről,
- A képzés igazolt elvégzése, az eredményes vizsga és az elfogadott referencia anyagok alapján a vizsgabiztos a vizsga jegyzőkönyvében javasolja a tanúsítás rész-szakterületét és kompetencia szintjét.
- A tanúsítványt a Tanúsítási Szabályzat szerint a Magyar Mérnöki Kamara adja ki a jelen ügyrend F.3. Függelékében meghatározott formában és/vagy igazolványtartóba tehető kártyaként, amelynek legalább az alábbi adatokat kell tartalmaznia:
 - a) a minősített személy vezeték- és keresztnévét;
 - b) a tanúsítvány kiadásának dátumát;
 - c) azt az időpontot, amikor a tanúsítvány lejár;
 - d) a minősítés kompetencia szintjét;
 - e) a minősítő testület nevét;
 - f) az alkalmazási rész-szakterület(ek)et
 - g) egyedi személyes azonosítószámot;
 - h) a minősített személy aláírását;
 - i) igazolványtartóba tehető kártya esetében a minősített személy fényképét;
 - j) a kártya hamisítását megakadályozó eszközt, pl. laminálást vagy hegesztett műanyag bevonat alkalmazását, stb.
 - k) a minősítésen a minősítő testület kijelölt képviselőjének aláírását.

5 Minősítési-tanúsítási eljárások

5.1 Általános információk

A jelöltek lehetnek alkalmazottak, önálló vállalkozók vagy munkanélküliek.

A jelöltnak a minősítő testület vagy a delegált testület számára dokumentálni kell bizonyos személyes információkat, amelynek ki kell terjednie a jelölt végzettségére, eddigi képzéseire és tapasztalatára, szakmai jogosultságaira, tanúsítványaira, engedélyeire. Ennek az anyagnak megfelelően részletesnek kell lennie ahhoz, hogy bemutassa, hogy a jelölt jogosult a minősítésre.

Ahhoz, hogy vizsgázhasson, a jelöltnek teljesítenie kell a katódos védelemmel kapcsolatos képzési és gyakorlati tapasztalati követelményeket, ahogyan azokat a jelen pontban az ügyrend meghatározza és le kell tennie a releváns vizsgát vagy át kell mennie az értékelésen, ahogyan azt a 6. pont részletezi.

Az 1-es és 2-es szintű minősítésre jelentkezők elvégezhetik az 5.2 pontban meghatározott képzést és letehetik a 6.2 pontban részletezett vizsgát mielőtt meglenne a 6.3 pontban meghatározott ipari tapasztalatuk. A minősítő testület vagy a delegált testület kiadhat egy feltételes tanúsítványt a vizsga sikeres letételéről, de világossá kell tennie, hogy a jelölt teljes körű tanúsítványának kiadása csak a 6.3 pontban meghatározott ipari tapasztalat megszerzése után lehetséges.

A minősítés kiadását a minősítő testületnek nyilvántartásba kell vennie és a dokumentum kiadását a 8.2 pontban foglaltak szerint kell végrehajtani.

5.2 Képzés

5.2.1 Általános információk

Dokumentált feljegyzést kell bemutatni a képzésről. A dokumentálás visszamenőleges is lehet. A képzést tarthatja a munkáltató, lehet egy elismert tanfolyam egy képzési központban, de egyéni tanulás is lehetséges.

Egy képzési központban tartott oktatáson való részvétel a minősítéshez a minősítő testület által meghatározott követelményektől függően kötelező követelménye is lehet a minősítésnek.

5.2.2 1-es és 2-es kompetencia szintű minősítés

A jelöltnek dokumentumokkal kell bizonyítania, hogy elvégzett egy tanfolyamot, amely megfelel annak az alkalmazási rész-szakterületnek és minősítési szintnek, amelyre jelentkezik. A képzés időtartamát, módszerét és a tanmenetet a minősítő testület határozza meg a „F.2” függelékkel összhangban.

Azon képzés minimális időtartamának, amelyet a jelöltek a minősítéshez el kell végeznie 40 órás formális, vagy dokumentált munka közbeni képzésnek kell lennie minden érintett alkalmazási rész-szakterületre és mind az 1-es és mind a 2-es szintre. Az 1-es szintű minősítéssel nem rendelkező jelölteknek minimum 80 órás képzésen kell részt venniük a 2-es szintű minősítés megszerzéséig. A képzési óráknak a gyakorlati és elméleti szakmai területeket is le kell fedniük.

5.2.3 3-as kompetencia szintű minősítés

Figyelembe véve a jelöltek 3-as minősítési szinthez megkívánt tudományos és műszaki kompetenciáit, ahogyan azokat az 5.3 pont tartalmazza, a 3-as szintű minősítéshez a felkészülés lehet pl. az alábbi:

- a) releváns műszaki vagy tudományos diploma megszerzése és posztgraduális képzésen (4 féléves korróziós szakmérnöki) való részvétel egy jó nevű felső-

- oktatási intézményben, vagy a Magyar Mérnöki Kamara által szervezett 4 féléves korrózióvédelmi mesteriskolai képzésen;
- b) részvétel tanfolyamokon, konferenciákon vagy szemináriumokon (mint például az ipari vagy független egyesületek által szervezett konferenciák);
 - c) tudományos vagy műszaki szakkönyvek, folyóiratok vagy más speciális anyagok tanulmányozása, korrózióvédelem felsőfokú oktatása

A minősítő testületnek ki kell dolgoznia, nyilvánosságra kell hoznia és időről időre aktualizálnia kell a 3-as minősítésű szakemberek számára érvényes követelményeket.

A jelöltnek dokumentumokkal kell bizonyítania a katódos védelemre vonatkozó képzettségét, tapasztalatát, elméleti tudását és gyakorlati ismereteit, hogy lehetővé tegye a jelölt kompetenciájának értékelését.

5.3 Ipari tapasztalatok

5.3.1 A katódos védelemmel kapcsolatos ipari gyakorlati tapasztalatokat a minősítés előtt meg kell szerezni.

Az ipari tapasztalatokat bizonyító dokumentumokat a munkaadónak és/vagy független szakértőknek hitelesíteni kell, és azokat be kell nyújtani a minősítő testülethez.

Az 1. táblázatban meghatározott, adott szintű minősítéshez szükséges, katódos védelemmel kapcsolatos tapasztalatokra vonatkozó minimumkövetelményeket a minősítés előtt meg kell szerezni minden alkalmazási rész-szakterületen. A jelölteknek be kell mutatniuk, hogy rendelkeznek az 1. táblázatban bemutatott teljes kívánt minimális tapasztalat legalább 50%-ával abban az alkalmazási rész-szakterületen, amelyben a minősítésre jelentkeznek.

A 3-as szintű minősítés olyan ismereteket kíván, amelyek túlmutatnak bármely alkalmazási rész-szakterület keretein. Ezt a széleskörű tudást az oktatás, képzés és tapasztalat számos kombinációjával meg lehet szerezni.

Az 3-as minősítési szintre pályázó összes jelöltnek, tekintet nélkül az alkalmazási rész-szakterületre dokumentumokkal kell bizonyítania, hogy mind gyakorlati, mind elméleti ismeretek tekintetében rendelkezik a 2-es minősítéshez szükséges kompetenciákkal, vagy sikeresen letette a 2-es minősítési szinthez szükséges vizsgát, ahogyan azt a 6.2 pont részletezi.

A gyakorlati és elméleti ismeretek a 2. és 3. minősítési szinteknél igazolhatók az MMK által a katódos védelem rész-szakterületre kiadott KO-T tervezői és szakértői tanúsítvánnyal és a KO-M műszaki-technológiai rendszerek és objektumok létrehozásának, karbantartásának és javításának irányítása és ellenőrzése működési területekre vonatkozó tanúsítvánnyal. A katódos védelem területén ténylegesen megszerzett a kompetencia szempontjából megfelelő gyakorlatot az értékelő bizottság állapítja meg.

5.1. Táblázat – Minimum tapasztalat követelmények a jelöltek számára

Célzott minősítési szint	A jelöltek képzettsége a releváns tudományos vagy műszaki tudományokban	A katódos védelemmel kapcsolatos minimális összes tapasztalat években
1	Minden eset	1
2	Speciális képzettség a korrózió területén (korróziós szaküzem mérnök, 4 féléves korrózióvédelmi mesteriskola)	2
	Műszaki képzettség + korrózióvédelmi tervezői tanúsítás + műszaki ellenőri jogosultság)	3
	Minden más eset	4
3	Speciális képzettség a korrózió területén (korróziós szaküzem mérnök, 4 féléves korrózióvédelmi mesteriskola)	5 értékelés, és 3 vizsga esetén
	Műszaki képzettség+ korrózióvédelmi tervezői tanúsítás + műszaki ellenőri jogosultság)	8 értékelés, és 5 vizsga esetén
	Minden más eset	12 értékelés, és 8 vizsga esetén

6 A jelöltek kompetenciájának értékelése

6.1 Általános információk

A jelöltek kompetenciaszintjének értékelését a minősítő testület által kidolgozott részletes szabályzat szerint kell elvégezni, összhangban a jelen szabvány által meghatározott általános keretekkel. Ez az 1-es és 2-es szinteken vizsgákkal érhető el. A 3-as szintű értékelésnek a dokumentum jellegű bizonyítékokat tartalmazó részletes dokumentáción és - választható módon - egy vizsgán kell alapulnia.

6.2 Az 1-es és 2-es minősítési szintekhez tartozó vizsga

6.2.1 Általános információk

Az 1-es és 2-es minősítési szinthez tartozó vizsgarendszert a minősítő testületnek kell kidolgoznia és fenntartania, hogy értékelni tudja az 1-es és 2-es minősítési szintet elérni kívánó jelöltek kompetenciaszintjét.

A feleletválasztásos vizsgakérdések nyilvánosságra hozása megengedett, amikor a minősítő testület ezeket használja a képzési program alapjául. Ebben az esetben a kérdésekre adott válaszokat nem szabad nyilvánosságra hozni és legalább tízszer annyi kérdést kell közzétenni, mint amennyi a vizsgán szerepel.

A vizsga minden szinten három részből áll: Két rész elméleti jellegű: az úgynevezett „közös alapvizsga” és az úgynevezett „rész-szakterületszintű elméleti vizsga”, ami eltérő minden alkalmazási rész-szakterületnél. Ezenkívül a vizsgát kiegészíti a „rész-szakterületszintű gyakorlati vizsga”, ami eltérő minden alkalmazási rész-szakterület esetében.

Az elméleti részvizsgák kombinálhatók.

6.2.2 Közös alapvizsga rész

A közös alapvizsga szakasz lehetővé teszi a jelöltek számára, hogy bemutassák, hogy rendelkeznek azzal az általános tudással, ami a korróziós jelenség, a katódos védelem, és a bevonatok megértéséhez szükséges.

A közös alapvizsga csak olyan kérdéseket tartalmazhat, amelyek a minősítő testület vagy a delegált testület által összeállított és a vizsga napján érvényes, alaptudásra vonatkozó kérdéssorból véletlenszerűen kerültek kiválasztásra.

A jelölteknek a vizsga megírására rendelkezésre álló időt a kérdések száma és nehézsége alapján kell megállapítani.

6.2.3 Rész-szakterület specifikus elméleti vizsga rész

A rész-szakterület specifikus elméleti vizsga lehetővé teszi a jelöltek számára, hogy bemutassák tudásukat és tapasztalatukat az adott alkalmazási rész-szakterületen előforduló feladatok megoldásában

A Rész-szakterület specifikus elméleti vizsga csak olyan kérdéseket tartalmazhat, amelyek a minősítő testület vagy a delegált testület által összeállított, adott rész-szakterületre vonatkozó konkrét kérdéssorból kerültek kiválasztásra.

A jelölteknek a vizsga megírására rendelkezésre álló időt a kérdések száma és nehézsége alapján kell megállapítani.

A rész-szakterület specifikus elméleti vizsgának tartalmaznia kell egy sor olyan írásbeli kérdést, amelyek az adott alkalmazási rész-szakterületen használt folyamatokra és tesztelési eljárásokra vonatkoznak.

6.2.4 Rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsga rész

A rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsgát olyan struktúrákkal vagy szimulált struktúrákkal és rendszerekkel kell megszervezni, amelyeket a vizsgaközpontnak kell biztosítania.

Az 1-es szintű minősítésnél a jelöltnek be kell mutatnia, hogy kompetens az 5.2 pontban megfogalmazott feladatok elvégzésében, különös tekintettel az alábbiakra:

- a műszerek kezelése pontos adatok összegyűjtése érdekében;
- a katódos védelem berendezéseinek beállítása, ahogyan szükséges a meghatározott eredmények megszerzése érdekében;
- az eredmények feljegyzése és jegyzőkönyvbe foglalása.

A 2-es szintű minősítésnél a jelöltnek be kell mutatnia, hogy kompetens az 5.3 pontban megfogalmazott feladatok elvégzésében, különös tekintettel az alábbiakra:

- egy írásbeli jegyzőkönyv elkészítése, amely tartalmazza az eredmények értelmezését is;
- írásbeli utasítások elkészítése egy 1-es szintű feladat elvégzésére;
- konkrét katódos védelmi problémák értelmezése.

A Rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsga letételére adott időnek az adott rész-szakterületre specifikus feladatok számától és bonyolultságától kell függnie.

6.2.5 A vizsgák lebonyolítása

Minden vizsgát olyan vizsgaközpontokban kell lebonyolítani, amelyet a minősítő testület hozott létre, hagyott jóvá és ellenőriz vagy közvetlenül, vagy egy delegált testületen keresztül.

A vizsgán a jelölteknek érvényes és egyértelmű bizonyítékot kell magukkal hozniuk, amely igazolja személyazonosságukat (pl. személyi igazolvány, útlevél vagy fényképes jogosítvány) és magukkal kell hozniuk a hivatalos vizsgaétesítőt is; ezeket kézésre be kell mutatniuk a vizsgabiztosnak vagy a felügyelőnek.

Azt a jelöltet, aki a vizsga ideje alatt nem tartja be a vizsga szabályait, vagy csalást követ el, vagy bűnrészes abban, ki kell zárni a minősítő testület által meghatározásra kerülő időtartamra.

A vizsgákat legalább egy vizsgáztatónak jóvá kell hagynia. A vizsgát egy vizsgabiztosnak, vagy egy vagy több képzett és felhatalmazással rendelkező felügyelőnek kell felügyelnie és értékelnie. A felügyelők munkájáért a vizsgabiztos a felelős.

Legalább egy vizsgabiztosnak felelősnek kell lennie a vizsga osztályozásáért, amelyet a minősítő testület által kidolgozott eljárással összhangban kell elvégezni.

Egy jelölt nem vizsgázhat egyetlen vizsgáztatónál, ha:

- ez a vizsgáztató készítette fel az adott vizsgára, vagy
- ugyanazon cég alkalmazottja, mint a jelölt.

A vizsgabiztosoknak igazolniuk kell függetlenségüket a jelöltek értékeléskor és az értékelési folyamat alatt tudomására jutott minden információt bizalmasan kell kezelniük.

6.2.6 Az 1-es és 2-es minősítési szintekhez tartozó vizsgák osztályozása

Legalább egy vizsgabiztosnak kell felelősnek lennie a vizsgák osztályozásáért, amelyet a modellválaszokkal való összehasonlítás útján kell elvégezni.

A közös alapvizsgát, a Rész-szakterület specifikus elméleti vizsgát és a Rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsgát külön-külön kell osztályozni. Minden vizsgarészre és a teljes vizsgára is a minősítő testületnek meg kell állapítani a minimális átmenő jegyeket, hogy megfelelően igazolni lehessen a „B” függelékben előírt elméleti tudás és a gyakorlati kompetencia meglétét.

A jelölteknek a minősítés előtt sikeresen le kell tenniük a vizsga minden részét.

A vizsga osztályozási rendszerének kidolgozásakor a minősítő testületnek vagy a delegált testületnek el kell döntenie, hogy 1-es szinten nagyobb súllyal veszi-e figyelembe a Rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsgát, mint az elméleti vizsgákat. A 2-es szinten a minősítő testületnek vagy a delegált testületnek el kell döntenie, hogy az elméleti vizsgáknak azonos, vagy nagyobb súlya lesz-e a teljes vizsga értékelésekor, mint a Rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsgának.

A közös alapvizsga írásbeli tesztjét külön kell osztályozni, hogy a jelöltek annak újra letétele nélkül másik minősítésre is jelentkezeshessenek egy másik alkalmazási rész-szakterületen.

Ha egy minősítő testület csak egyetlen alkalmazási rész-szakterületben működik, a közös alapvizsga és a Rész-szakterület specifikus elméleti vizsga együtt is osztályozható.

6.2.7 Végső értékelés

A minősítő testületnek vagy a delegált testületnek létre kell hoznia egy értékelő bizottságot, amelynek ellenőriznie kell a vizsgák eredményeit és a vizsgáztatók javaslatait, hogy eldöntse, hogy elfogadja-e a jelöltek minősítésre.

6.3 3-as szintű minősítés értékelése

Összhangban az 5.4 pontban részletezett összes szemponttal, a 3-as szintű jelöltek kompetenciáit egy, a minősítő testület vagy a delegált testület által kinevezett értékelő bizottságnak kell értékelnie egy olyan dokumentáció alapján, amely részletezi és dokumentálja a következőket:

- A jelölt oktatási, tudományos és műszaki képzettsége
- Az megcélzott alkalmazási rész-szakterületben összegyűjtött felelős tapasztalat mértéke
- A jelölt által elkészített tervezési dokumentumok, jegyzőkönyvek vagy műszaki cikkek

A dokumentációnak demonstrálnia kell ismereteit a katódos védelem általános és konkrét elméletéről és azt a képességét, hogy el tud készíteni műszaki jelentéseket.

A dokumentációt minimum két független opponensnek kell támogatnia, aki ismeri a jelölt munkáját, és aki tanúsítja a dokumentációban foglaltak hitelességét és pontosságát, valamint azt, hogy a jelölt alkalmas arra, hogy az adott alkalmazási rész-szakterület(ek)en 3-as szintű minősítést kapjon.

Az értékelő bizottságnak minimum 5 tagúnak kell lennie, akik közül legalább két tagnak 3-as szintű minősítéssel kell rendelkeznie, és ezenkívül a részt kell vennie benne a minősítő testület vagy a delegált testület képviselőjének is.

Az értékelő bizottság tagjainak és minden kiegészítő szakembernek igazolnia kell függetlenségét a jelöltek minősítésében és az értékelési folyamat alatt tudomásukra jutott minden információt bizalmasan kell kezelniük.

A minősítő testület, a delegált testület vagy az értékelő bizottság a dokumentáció mellé kérheti egy konkrét dokumentum elkészítését, amely demonstrálja a jelölt gyakorlati és elméleti felkészültségét és/vagy kérheti, hogy a jelölt tartson egy bemutatót az értékelő bizottság számára, esetleg kiegészítve más szakemberekkel.

Egy másik megoldás szerint a minősítő testület vagy a delegált testület kérheti, hogy a jelölt tegyen le egy általános vagy Rész-szakterület specifikus elméleti vizsgát a dokumentáció elkészítése és értékelés mellett.

6.4 Ismételt értékelés

Egy jelöltnek, aki nem etikus viselkedés miatt nem ment át a vizsgán, a minősítő testület által meghatározott ideig várnia kell, mielőtt arra újra jelentkezhet.

Egy olyan jelölt, aki nem kapta meg a vizsga eredményes letételéhez szükséges pontszámot az 1-es vagy 2-es számú minősítési vizsgán, a vizsga bármely részét (általános, Rész-szakterület specifikus vagy gyakorlati) egyszer megismételheti, ha egy a minősítő testület által elfogadható további képzést sikeresen elvégez és a megismételt vizsga és az eredeti vizsga között nem telet el több idő, mint tizenkét hónap.

Annak a jelöltnek, akinek nem sikerült letenni az ismételt vizsgát, az új jelöltek számára előírt eljárás szerint kell azt ismételten megpróbálnia.

A 3-as szintre vonatkozóan a minősítő testületnek vagy a delegált testületnek kell meghatározni az ismételt vizsgával kapcsolatos eljárást.

6.5 Felmentés a kompetenciaértékelés alól

Az 1-es és 2-es szintű minősítéssel rendelkező személyeknek, akik egyik alkalmazási rész-szakterületből átmennek egy másikba, csak a vizsga új rész-szakterületre vonatkozó rész-szakterületszintű elméleti és gyakorlati részét kell megismételniük.

7 A minősítés érvényességének időtartama

A tanúsítvány és/vagy az igazolványtartóba tehető kártya érvényességének maximális időtartama öt év. Az érvényesség kezdetének időpontja az az időpont, amikor a minősítés összes követelménye (képzés, tapasztalat, sikeres kompetenciaértékelés) teljesül.

A minősítés érvénytelenné válik, ha:

- azt a minősítő testület visszavonja, pl. amikor bizonyítékot kap arra vonatkozóan, hogy a minősített szakember olyan etikátlan magatartást tanúsított, amely összeférhetetlen a minősítési eljárásokkal;
- ha jelenős megszakítás (lásd a 3.14 pontot) következett be abban az alkalmazási rész-szakterületben, amelyre az adott jelölt a minősítést megkapta.

8 Újraminősítés

8.1 Általános információk

Az első érvényességi időszak letelte után és azután tízévente a minősítést a minősítő testület megújíthatja újabb öt évre, ha az érintett személy dokumentumokkal bizonyítja, hogy továbbra is sikeresen dolgozik ezen a területen jelentős megszakítás (lásd a 2.11-es pontot) nélkül és naprakész állapotban tartja tudását abban az alkalmazási rész-szakterületben, amelyre a minősítése vonatkozik.

Ha a megújítás feltételei nem állnak fenn, az érintett személy megpróbálhat letenni egy újraminősítési vizsgát. Ha ezt a vizsgát nem tudja sikeresen letenni, az adott személyt úgy kell tekinteni, mint kezdő jelöltet az adott minősítési szintre és alkalmazási rész-szakterületre.

Minden második érvényességi időszak leteltekor (minden tíz évben) a minősítést a minősítő testületnek meg kell újítania további öt évre a 8.2 és 8.3 pontban megadott követelmények alapján.

8.2 1-es és 2-es minősítési szint

Az érintett személynek sikeresen le kell tennie egy egyszerűsített eljárás szerint megszervezett Rész-szakterület specifikus gyakorlati vizsgát, amely értékeli a megfelelő katódos védelmi feladatok elvégzésében mutatott aktuális kompetenciát. Ennek a vizsgának tartalmaznia kell olyan feladatokat, amelyek illenek a megújítandó minősítés keretébe és 2-es szinten az elkészített írásbeli utasításoknak megfelelőnek kell lenni arra, hogy azokat az 1-es szintű szakemberek felhasználhassák. Ha valaki nem tudja letenni ezt a vizsgát, egy lehetőséget kell kapnia a teljes újraminősítési folyamat egyik vizsgarészének megismétlésére legkorábban az előző vizsga után 7 nappal, de nem később, mint az előző vizsgától számított hat hónap. Ha a megengedett ismételt vizsga rész sem sikeres, a minősítés nem hosszabbítható meg és az adott szintű és adott alkalmazási rész-szakterületre vonatkozó minősítés újra

megszerzéséhez a jelöltnek jelentkeznie kell egy új minősítésre. Ebben az esetben nem lehet felmenteni a vizsga egyik része alól sem, tekintet nélkül az esetleges meglevő más érvényes minősítéseire.

8.3 3-as minősítési szint

A minősítő testületnek kell kidolgoznia egy olyan újraminősítési rendszert a 3-as minősítéssel rendelkező személyek számára, amelynek keretében egy, a szakmai fejlődésüket (tanfolyamok, konferenciák, stb.) és az adott alkalmazási rész-szakterületen az 3.4 pontban meghatározott feladatok elvégzését jelentő folyamatos felelős tevékenységüket és kompetenciájukat (jelentések, tervek, műszaki publikációk stb.) részletező dokumentáció benyújtásával bemutatják, hogy továbbra is kompetensek az 3.4 pontban meghatározott követelmények teljesítésében. A minősítő testület ezt a dokumentációt vagy a munkáltatóval, vagy független opponensekkel hitelesíti.

9 Dokumentációk

A minősítő testületnek vagy a delegált testületnek papír alapú dokumentáció, mikrofilmen tárolt dokumentumok, vagy csak olvasható elektronikus dokumentumok formájában dokumentációt kell vezetni az alábbiakról:

- az összes minősített személy naprakész listája szintek és alkalmazási rész-szakterületek szerinti bontásban;
- személyi dokumentáció(k) minden jelöltről, amely tartalmazza a jelentkezési lapot, a beadott dokumentumokat, a vizsgadokumentumokat, a válaszokat, a feljegyzéseket, a vizsgák eredményeit és a 3-as szintű dokumentációk értékeléseit;
- a megújítási és újraminősítési dokumentumokat, beleértve a folyamatos tevékenység bizonyítékait is.

Az egyedi dokumentációkat megfelelő biztonsági körülmények között kell tartani, meg kell védeni attól, hogy illetéktelen személyek férjenek hozzájuk addig, amíg a minősítés érvényben van, majd annak lejáta után, vagy ha a minősítés nem sikerült, még legalább tíz évig.

10 Új minősítési programok kidolgozása, meglevő programok kibővítése, átmeneti időszakok

10.1 Általános információk

Az alábbi követelmények az átmeneti időszakra vonatkoznak, amikor egy minősítő testület megkezd a katódos védelemmel kapcsolatos minősítések kiadását egy vagy több alkalmazási rész-szakterületen.

Az átmeneti időszak hossza nem lehet több mint öt év a program kidolgozásától számítva.

MEGJEGYZÉS: Javasoljuk, hogy egy országban csak egyetlen minősítő testület legyen a katódos védelem területén.

10.2 Minősítési programok és képzés

10.2.1 Általános információk

A minősítési programnak és az összes azzal összefüggő képzésnek meg kell felelnie a jelen szabvány előírásainak.

10.2.2 Megbízottak kinevezése

Új minősítési programok kidolgozása érdekében, vagy meglévő programok más alkalmazási rész-szakterület(ek)re való kibővítésekor a minősítő testület kinevezhet megbízottakat az új programra vagy az új rész-szakterületekre.

A minősítő testületnek a megbízott személyek kinevezésekor biztosítania kell, hogy az adott országban és a programba bevonásra javasolt alkalmazási rész-szakterület(ek)en a katódos védelem iparágban dolgozó résztvevők megfelelően és ideális esetben egyformán képviselve legyenek. A megbízottak között kell lenni pl. az alábbi területek képviselőinek:

- a területen dolgozó vállalatok/felhasználók, akik saját katódos védelmi tapasztalatokkal rendelkeznek;
- a katódos védelemmel foglalkozó vállalkozók;
- a katódos védelem területén működő tanácsadó cégek és személyek;
- tudósok, akik különleges kompetenciával rendelkeznek a katódos védelem területén.

A minősítő testületnek minimálisan három megbízottat kell kineveznie, akik nem lehetnek ugyanannak a cégnek a dolgozói és nem lehetnek üzleti kapcsolatban egymással.

Mindegyik megbízottnak meg kell felelnie az 5.4 pontban foglalt követelményeknek, minimálisan tíz éves folyamatos tapasztalattal kell rendelkeznie a programba bevonásra javasolt alkalmazási rész-szakterület(ek)en és egy dokumentációval be kell mutatnia a minősítő testület számára, hogy megtervezett, tesztelt és üzembe helyezett katódos védelmi rendszereket és hitelesítette azok teljesítményét az érintett alkalmazási rész-szakterület(ek)en a korábbi öt évben.

10.2.3 Minősítési program kidolgozása

A minősítő testületnek és a megbízottaknak együtt kell dolgozniuk, hogy kidolgozzák a programhoz tartozó vizsga elemeit az érintett alkalmazási rész-szakterületekre a jelen szabvány előírásaival összhangban.

10.2.4 Kapcsolat meglévő programokkal

A minősítő testületnek mérlegelnie kell, hogy a program számára előnyös-e, ha kapcsolatokat és információcserét hoznak létre a minősítő testület, a megbízottak és a meglévő programok minősítő testületei és vizsgabiztosai között az adott alkalmazási rész-szakterület(ek)en, összhangban a jelen szabvánnyal.

10.2.5 Átmeneti időszak a vizsgabiztosok és az értékelő bizottságok számára

Az átmeneti időszak alatt vizsgabiztosokat kell kinevezni a megbízottak közül, ahogyan azt a 11.3.2. pont tartalmazza. A program indulásától számított ötéves átmeneti időszak letelte után olyan vizsgabiztosokat kell kinevezni, akiket formálisan értékelték és a 7.3 pont szerinti 3-as szintű minősítéssel rendelkeznek az adott alkalmazási rész-szakterületen.

Az átmeneti időszak alatt az értékelő bizottságnak minimum öt személyből kell állnia és mindegyiküknek legalább tíz éves tapasztalattal kell rendelkeznie a katódos védelem területén és a bizottságban benne kell lennie a minősítő testület és/vagy a delegált testület képviselőinek is. Az értékelő bizottság legalább három tagjának kinevezett megbízottnak kell lennie.

10.2.6 Átmeneti időszak a korábban minősített személyek számára

Azok a katódos védelemmel foglalkozó szakemberek, akik valamely program keretében minősítést szereztek egy európai országban a jelen szabvány bevezetése előtt, megtartják minősítésüket annak hátralevő érvényességi időtartamára, de maximum öt évre, és ezután őket újra kell minősíteni a 8. pont szerint.

10.2.7 Nemzeti határok

Azok a katódos védelemmel foglalkozó szakemberek, akik valamely program keretében minősítést szereztek egy európai országban, amelynek nem lakosai folytathatják tevékenységüket a 8. pont szerinti újraminősítéssel ugyanabban az országban, ahol az eredeti minősítést szereztek még akkor is, ha a lakóhelyük szerinti országban később bevezettek egy minősítési programot. A szakemberek választhatják, hogy a képzést és a minősítést nem a lakóhelyük szerinti, hanem egy másik országban szerzik meg.

F1. Egyenértékűnek igazolt és tanúsított MSZ EN 15257 szerinti rész szakterületek

F1.1. Általános elvek

Az alábbi alkalmazási területek bármelyikét használni lehet a katódvédelmi személyzet kompetencia szintjének megállapításánál és igazolásánál.
Bármelyik MSZ EN szabványt, amelyik a következőkben hivatkozott szabványok kiadását követően kerül publikálásra, a vonatkozó alkalmazási rész-szakterületre kell alkalmazni.

F1.2. Földalatti vagy vízbe merülő fémszerkezetek:

A következő szabványok alkalmazandók az alkalmazási rész-szakterületre:

- MSZ EN 12954 A föld alatti vagy vízbe merülő fémszerkezetek katódos védelme. Általános alapelvek és alkalmazás csővezetékekhez
- MSZ EN 13509 A katódos védelem mérési módszerei,
- MSZ EN 13636 Földbe temetett tartályok és a kapcsolódó csővezeték katódos védelme,
- MSZ EN 14505 Komplex szerkezetek katódos védelme,
- MSZ EN 50162 Kóboráram okozta korrózió elleni védekezés egyenáramú rendszerekben,
- MSZ EN 15112 Kutak béléscsővezetésének külső katódos védelme

Megjegyzés: Ez az alkalmazási rész szakterület tartalmazza pl.:

- Eltemetett csövek,
- Szárazföldi vezetékek szakaszai, melyek folyót, tavat, vagy rövid távolságon tengert kereszteznek,
- Eltemetett tartályok,
- Föld feletti tartályok alja (külső oldal),
- Kutak béléscsővei.
- Vízkormányzási létesítmények édesvízben (zsilipek, duzzasztók)
- Mélyépítési fémszerkezetek (cölöpök, szádfalak, kihorgonyzások)

F1.3. Tengeri fémszerkezetek

Az alábbi szabványokat kell alkalmazni erre az alkalmazási területre:

- MSZ EN 12473 A katódos védelem általános elvei tengervízben,
- MSZ EN 12474 Tenger alatti csővezetékek katódos korrózióvédelme
- MSZ EN 12495 Rögzített, tengeri acélszerkezetek katódos védelme,
- MSZ EN 13173 Tengeri úszó acélszerkezetek katódos védelme,
- MSZ EN 13174 Kikötői berendezések katódos védelme

Megjegyzés: Ez az alkalmazási rész szakterület tartalmazza pl.:

- Hajók (külső test, ballaszt tartály),
- Fix offshore építmények (platformok, borító lemezek, tengerfenékhez rögzített építmények, mólók),
- Úszó szerkezetek,
- Víz alatti szerkezetek (kút fejek, elosztók, csővezetékek),
- Parti és offshore vezetékek, kiállások,
- Bóják,
- Kikötői létesítmények, mólók, hullámtörők, zsilip kapuk.

F1.4. Vasbeton szerkezetek

Az alábbi szabványt kell alkalmazni erre az alkalmazási területre:

- MSZ EN 12696 A vas katódos védelme betonban,
- CEN/TS 14038-1 Elektrokémiai realkalizáció és klorid kivonás kezelés vasbetonhoz – 1. rész: Realkalizáció

Megjegyzés: Ez az alkalmazási rész-szakterület tartalmazza pl.:

- Levegőnek kitett (előfeszített) vasbeton szárazföldi szerkezetekben (hidak, falak, pillérek, épületek)
- Eltemetett (előfeszített) vasbeton szerkezetek (csövek, alapozás, alagutak),
- Édesvízbe merülő (előfeszített) vasbeton szerkezetek (csővezetékek, alapozások, úszómedencék, víztartályok),
- Tengervízbe merülő (előfeszített) vasbeton szerkezetek (kikötői létesítmények, mólók, hullámtörők, offshore platformok).

A katódos védelemtől eltérő elektrokémiai technikák, melyek a betonba ágyazott acél korróziójának mérséklését célozzák (mint a realkalizáció, klorid eltávolítás) beletartoznak azon ügyekbe, melyeket lefed a ez az alkalmazási rész-szakterület.

F1.5. Fém tároló szerkezetek belső felülete

Az alábbi szabványt kell alkalmazni erre az alkalmazási területre:

- MSZ EN 12499 Fémszerkezetek belső katódos védelme,

Megjegyzés: Ez az alkalmazási rész-szakterület tartalmazza pl.:

- Édesvíz tartályok (víz tartályok, szűrők),
- Tengervíz, elektrolitokat tartalmazó berendezések (hőcserélők, szűrők, csővezetékek),
- Belső felületek, melyek édesvízzel, elektrolittal vagy tengervízzel érintkeznek,
- Tartályok, kondenz edények

F.2. Az MSZ EN 15257 szerinti kompetencia szintek és követelmények

F.2.1 Általános információk

F.2.1.1 Bevezetés

A minősítő testületnek közzé kell tennie egy részletes tanmenetet a kezelt minősítések minden szintjére, amely részletezi a feladatokat és az azokkal összefüggő elméleti tudást.

A jelöltnek kompetensnek kell lennie a F.2.1 – F.2.5 függelékben részletezett feladatok elvégzésében és rendelkeznie kell azzal az elméleti tudással, amely ezeknek a feladatoknak a megfelelő elvégzéséhez, céljuk megértéséhez, végrehajtásuk lehetséges problémáinak megértéséhez és az azokból származó adatok jelentőségének felismeréséhez szükséges.

A jelöltnek a megfelelő szintű minősítés során képzettnek, kompetensnek és a F.2.1 – F.2.5 függelékben részletezett feladatok elvégzésére felhatalmazottnak kell lennie.

Bizonyos feladatok esetében speciális feltételek érvényesek. Az alábbi kódokat alkalmazzuk a F.2.1 – F.2.5 táblázatokban.

- **IGEN (T) (YES (T))** a következőket jelenti: Megfelelően dokumentált képzéstől és a konkrét feladat és/vagy berendezés és/vagy biztonságtechnikai képzés elvégzésében/kezelésében mutatott kompetenciától függően. Ez a berendezéssel és biztonságtechnikai képzéssel kapcsolatos többletképzés NEM része a minősítésnek.
- **IGEN (M) (YES (M))** a következőket jelenti: Részvétel a munkában egy munkacsoport tagjaként egy magasabb szintű minősítéssel rendelkező szakember felügyelete alatt, aki viseli a felelősséget.
- **IGEN (I) (YES (I))** a következőket jelenti: Egy 3-as szintű szakember által elkészített műszaki előírás (módszer leírása, eljárás) szerint dolgozik.
- **IGEN (O) (YES (O))** a következőket jelenti: 2-es szintű szakember, aki egy szervezettel dolgozik együtt, ami lehetővé teszi, hogy a felügyeletet egy 3-as szintű minősítéssel rendelkező szakember lássa el.

Minden az 1-es szintű minősítéshez tartozó munkát a 2-es vagy 3-as minősítéssel rendelkező szakember által kiadott műszaki előírások alapján kell elvégezni.

Az egy bizonyos szinten minősített személyek elvállalhatnak olyan feladatokat, amelyek a F.2.1 – F.2.5 táblázatokban a sajátjuknál egy szinttel magasabban szerepelnek dokumentált képzést és kompetenciaértékelést követően, egy magasabb szinten minősített szakember felügyelete alatt.

F.2.1.2 1-es minősítési szint

Egy 1-es szinten minősített személy képes végrehajtani a megfelelő intézkedéseket, amelyekkel a katódos védelmi rendszerek teljesítménye értékelhető. Ezeket az intézkedéseket 2-es vagy 3-as minősítési szintű szakemberek által elkészített írásbeli utasítások szerint, ezen szakemberek felügyelete alatt kell végrehajtani. Ezeknek az intézkedéseknek magukba kell foglalniuk rutinszerű rendszerfunkció méréseket, valamint korlátozott számú konkrét mérést a katódos védelmi rendszerek teljesítményhatékonyságának meghatározására.

Nem tartozik az 1-es szinten minősített szakember feladatai közé az összegyűjtött adatok értelmezése.

F.2.1.3 2-es minősítési szint

Egy 2-es szinten minősített személy képes elvégezni méréseket és értékeléseket a katódos védelmi rendszereken kidolgozott módszerek szerint. Ezenkívül képes megtervezni egyszerű katódos védelmi rendszereket, pl. ahol a tervezés beazonosított és definiált, auditálható eljárási lépéseket követ, amelyeket 3-as szintű minősítéssel rendelkező szakember határozott meg, dolgozott ki és fogadott el. Egy 2-es szinten minősített személy nem vállalhatja el olyan katódos védelmi rendszer megtervezését, ahol nincsenek előre meghatározott paraméterek vagy az eljárás lépései nem meghatározottak.

További ismeretei mellett rendelkezik az 1-es szintű minősítéshez szükséges ismertekkel is.

F.2.1.4 3-as minősítési szint

Egy 3-as szinten minősített személy képes felvázolni egy irányelvet a katódos védelmi rendszerek kiválasztására, megtervezésére és ellenőrzésére. Ennek érdekében képes mérlegelni műszaki, pénzügyi és biztonságtechnikai szempontokat is.

További ismeretei mellett rendelkezik a 2-es szintű minősítéshez szükséges ismertekkel is. Képes elkészíteni írásbeli utasításokat minden feladat elvégzésére az 1-es és 2-es szintű minősítéssel rendelkező szakemberek számára és képes értékelni az ezen feladatok elvégzése során összegyűjtött adatokat.

F.2.1.5 Minden alkalmazási rész-szakterületben elvégzendő feladatok

A F.2.1 táblázat ismerteti részletesen azokat a feladatokat, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni tekintet nélkül az alkalmazási rész-szakterületre. Ezen feladatok mindegyikének alkalmazási területe csak azt az alkalmazási rész-szakterület fedi le, amelyre az adott minősített személy minősítése szól.

F.2.1 táblázat - Feladatok, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni tekintet nélkül az alkalmazási rész-szakterületre

Feladat száma	Feladat leírása	1-es szint	2-es szint	3-as szint
1	Képzés megszervezése	NEM	NEM	IGEN
2	Alacsonyabb szintű szakemberek képzése	NEM	IGEN	IGEN
3	Specifikációk elkészítése	NEM	NEM	IGEN
4	Műszaki utasítások elkészítése	NEM	IGEN 1-es szintre	IGEN
5	Általános információk összegyűjtése tervezési célból műszaki utasítások alapján egyszerű feltételek mellett (ahogyan azt a F.2.1.3 pont definiálja)	IGEN	IGEN	IGEN
6	Részletes információk és adatok összegyűjtése tervezési célból	NEM	IGEN	IGEN
7	Üzembe helyezés előtti tesztelés, a tápegységek áram alá helyezése, polaritás ellenőrzése	IGEN (T)	IGEN	IGEN
8	Üzembe helyezési vagy teljesítményhitelesítési adatok értelmezése, üzembe helyezési, teljesítményhitelesítési vagy rendszerellenőrzési jegyzőkönyv elkészítése egyszerű katódos védelmi rendszerekre (ahogyan azt a F.2.1.3 pont definiálja)	NEM	IGEN	IGEN
9	Üzembe helyezési vagy teljesítményhitelesítési adatok értelmezése, üzembe helyezési, teljesítményhitelesítési vagy rendszerellenőrzési jegyzőkönyv elkészítése egyéb rendszerekre	NEM	IGEN (I)	IGEN
10	Funkcióellenőrzési adatok értelmezése és funkcióellenőrzési	NEM	IGEN	IGEN

	jegyzőkönyv elkészítése			
11	A kimenő áram erősségének rutinszerű növelése/csökkentése az optimális teljesítmény fenntartása érdekében	NEM	IGEN	IGEN
12	A kimenő áram erőssége növelésének/csökkentésének meghatározása az optimális teljesítmény fenntartása érdekében, beleértve a rendellenességek és interferenciák korrigálására tett hibaelhárítási lépéseket is	NEM	IGEN (T)	IGEN
13	Az adott alkalmazási rész-szakterületben használt katódos védelmi rendszerekkel kapcsolatos, az adott feladattal kapcsolatos és az adott kompetenciaszintnek megfelelő biztonságtechnikai követelmények ismerete és az azoknak való megfelelés	IGEN	IGEN	IGEN
14	Az adott alkalmazási rész-szakterületben használt katódos védelmi rendszerekre és az adott feladatra vonatkozó, valamint az adott kompetenciaszintnek megfelelő biztonságtechnikai követelményekkel kapcsolatos kockázatértékelés	IGEN	IGEN	IGEN
15	Tömegvesztéssel járó korrózió bármely esetének kivizsgálásához szükséges szakmai ismeretek, amikor a katódos védelmi rendszerek alkalmazása szóba jöhet	NEM	IGEN (O)	IGEN
16	Fémek megrepedésével korrózió bármely esetének kivizsgálásához szükséges szakmai ismeretek, amikor a katódos védelmi rendszerek alkalmazása szóba jöhet	NEM	NEM	IGEN
17	A terepen működő rendszerek teljesítményével kapcsolatos ismereteinek felhasználásával a katódos védelmi rendszerek terveivel, működésével, teljesítményértékelésével és karbantartási eljárásaival kapcsolatos fejlesztések kidolgozása	NEM	NEM	IGEN

F.2.2 A „földalatti és vízbe merülő fémszerkezetek” alkalmazási területhez tartozó speciális feladatok

Az 1-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek általános ismeretekkel kell rendelkezniük az MSZ EN 12954 és MSZ EN 13509 számú szabványok előírásairól.

A 2-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12954, MSZ EN 13509, MSZ EN 14505, MSZ EN 13636, MSZ EN 15112 és MSZ EN 50162. számú szabványok előírásait.

A 3-as szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12954, MSZ EN 13509, MSZ EN 13636, MSZ EN 14505, MSZ EN 15112 és MSZ EN 50162. számú szabványok előírásait és rendelkezniük kell az azokhoz kapcsolódó teljes körű elméleti tudással.

A F.2.2 táblázat ismerteti azokat a speciális feladatokat, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „földalatti és bemelegített fémszerkezetek” alkalmazási rész-szakterületben.

F.2.2 táblázat - Feladatok, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „földalatti és vízbe merülő fémszerkezetek” alkalmazási rész-szakterületben

Feladat száma	Feladat leírása	1-es szint	2-es szint	3-as szint
1	A fém és az elektrolit közötti természetes (szabad korróziós) potenciál mérése	IGEN	IGEN	IGEN
2	Fajlagos ellenállás mérése: négytűs Wenner és „talajdoboz” módszerekkel	IGEN	IGEN	IGEN
3	Egyszerű katódos védelmi rendszerek megtervezése egyszerű feltételek mellett (ahogyan azt az 5.3ix és a F.2.1.3 pontok definiálják). Példák: földalatti tartályok és korlátozott hosszúságú csővezetékek	NEM	IGEN	IGEN
4	Az összes egyéb katódos védelmi rendszer megtervezése	NEM	IGEN (M)	IGEN
5	A kábelcsatlakozásokhoz és a bevonatok javításához használt acél előkészítésének felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
6	Kábelcsatlakozások elkészítésének felügyelete: csavarozás, kompresszió és elektromosan vezető ragasztó	IGEN	IGEN	IGEN
7	Kábelcsatlakozások elkészítésének felügyelete: forrasztás, exoterm hegesztés, keményforrasztott tűk	IGEN (T)	IGEN (T)	IGEN (T)
8	Galvanikus anódok beépítésének felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
9	Egyenáramú áramforrás beépítésének felügyelete (elektromos váltóáramú áramforrás kizárva, az előírásoktól függően)	IGEN	IGEN	IGEN
10	A mély anódföldelők földárkai installálásának felügyelete	IGEN (T)	IGEN	IGEN
11	A külső áramforrással működő, földalatti anódos rendszerek létesítésének felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
12	Izolációs eszközök installálásának felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
13	Állandó referenciaelektrodok installálásának (beleértve a kalibrációt is) felügyelete, és próbatestek installálásának felügyelete (az ellenőrző rendszerek lehetnek bonyolult műszerek, táv szabályozó rendszerek, vagy speciális tudást és képzést igénylő távközlési rendszerek)	IGEN	IGEN	IGEN
14	Váltóáram csillapító földelő elektródok és egyenáramú szétkapcsoló eszközök installálásának felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
15	Az elektromos folytonosság igazolása a védendő struktúra minden részén	IGEN	IGEN	IGEN
16	Csővezeték, erősítő betonvasak és idegen fémszerkezetek helyének megállapítása	IGEN	IGEN	IGEN
17	Az egyenáramú tápegység kimenő polaritásának ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
18	Az izolációs és túlfeszültség ellen védő eszközök ellenőrzése és tesztelése	IGEN	IGEN	IGEN
19	Áramerősség és feszültség mérése a katódos védelmi rendszerben	IGEN	IGEN	IGEN
20	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
21	Az egyenáramú tápegység általános működésének ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
22	Az egyenáramú tápegység kimenő csatlakozóinak ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
23	Az egyenáramú tápegység alkatrészeinek ellenőrzése és karbantartása (a karbantartás mélysége függ a szabályzatoktól)	IGEN	IGEN	IGEN
24	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének hitelesítése kalibrált hordozható műszerrel	IGEN	IGEN	IGEN
25	A fém és az elektrolit közötti feszültség mérése bekapcsolt állapotban (ON potenciál)	IGEN	IGEN	IGEN
26	A fém és az elektrolit közötti feszültség mérése kikapcsolás	IGEN	IGEN	IGEN

MMK Vegyész mérnöki Tagozat Katódos védelmi kompetencia ügyrend Rev02

	után azonnal (instant OFF potenciál)			
27	Nagy sűrűségű nyomvonalai feszültségmérés (ON)	IGEN (T)	IGEN	IGEN
28	Nagy sűrűségű nyomvonalai polarizált feszültségmérés (OFF)	IGEN (T)	IGEN	IGEN
29	Azonnali (OFF) méréseknél az árammegszakítások szinkronizálásának megállapítása és igazolása	IGEN (M)	IGEN	IGEN
30	Az ON és az IR mentes feszültség és áram mérése egyen-áram és váltóáram esetében is próbatesten	IGEN	IGEN	IGEN
31	Feszültségesség mérése talajban	IGEN	IGEN	IGEN
32	Intenzív mérések elvégzése, ahogyan azokat az MSZ EN 13509-es szabvány meghatározza	IGEN (M)	IGEN	IGEN
33	Váltóáramú frekvenciaáram jelerősítés mérések	IGEN (T)	IGEN	IGEN
34	Egyenáram feszültségesség (DCVG), nem rögzítve, ahogyan azt az MSZ EN 13509-es szabvány meghatározza	IGEN (T)	IGEN	IGEN
35	Egyenáram feszültségesség (DCVG) a digitális mérési eredmények rögzítésével	IGEN (M)	IGEN	IGEN
36	Pearson felmérések	IGEN (T)	IGEN	IGEN
37	Interferencia tesztelése	IGEN (M)	IGEN	IGEN
38	Egyenáramú interferenciák elemzése és tesztelése	NEM	IGEN (O)	IGEN
39	Váltóáramú interferenciák elemzése és tesztelése	NEM	IGEN (M)	IGEN
40	Kábelek és csatlakozók javításának felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
41	A hordozócsőtől való szétválasztásra szolgáló hüvelyek tesztelése	IGEN	IGEN	IGEN
42	Az észlelt rendellenességek elemzése és adataik értelmezése	NEM	IGEN	IGEN
43	A csővezeték és katódos védelmi rendszer alkatrészeinek szemrevételezéses vizsgálata: A csővezeték és a katódos védelmi rendszer fizikai károsodása, a bevonat károsodása, korrózió	IGEN (T)	IGEN	IGEN

F.2.3 A „tengeri fémszerkezetek” alkalmazási rész területéhez tartozó speciális feladatok

Az 1-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek általános ismeretekkel kell rendelkezniük az MSZ EN 12473 és MSZ EN 13509 számú szabványok előírásairól.

A 2-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12473, MSZ EN 13509, MSZ EN 12474, MSZ EN 13173, MSZ EN 13174 és MSZ EN 15112 számú szabványok előírásait.

A 3-as szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12473, MSZ EN 13509, MSZ EN 12474, MSZ EN 13173, MSZ EN 13174 és MSZ EN 15112 számú szabványok előírásait és rendelkezniük kell az azokhoz kapcsolódó teljes körű elméleti tudással.

A F.2.3 táblázat ismerteti azokat a speciális feladatokat, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „tengeri fémszerkezetek” alkalmazási rész-szakterületben.

F.2.3 táblázat - Feladatok, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „tengeri fémszerkezetek” alkalmazási rész-szakterületben

Feladat száma	Feladat leírása	1-es szint	2-es szint	3-as szint
1	Egyszerű katódos védelmi rendszerek megtervezése egyszerű feltételek mellett (ahogyan azt az 5.3ix és a F.2.1.3 pontok definiálják). Példák: bóják és kis hajók	NEM	IGEN	IGEN
2	Egyéb katódos védelmi rendszerek megtervezése. Példák: parti, offshore és tenger alatti létesítmények, úszó termelő- és tároló létesítmények, hajók	NEM	IGEN (M)	IGEN
3	Galvanikus, vagy külső áramforrást használó anódok és ellenőrzőrendszerek felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
4	Egyenáramú áramforrás beépítésének felügyelete (elektromos váltóáramú áramforrás kizárva, az előírásoktól függően)	IGEN	IGEN (M)	IGEN
5	Izolációs eszközök installálásának felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
6	Az elektromos folytonosság igazolása a védendő struktúra minden részén	IGEN	IGEN	IGEN
7	A fém és az elektrolit közötti feszültség mérése tengervízben egyszerű módszerekkel a felszínről mobil referenciaelektroddal	IGEN	IGEN	IGEN
8	A fém és az elektrolit közötti feszültség mérése tengervízben a felszínről figyelőrendszerekkel (állandó referenciaelektrod, csatlakoztatás kábellel, vagy akusztikus adatátvitel)	IGEN	IGEN	IGEN
9	A fém és az elektrolit közötti feszültség tengervízben lemerülve, felszíni mérőrendszerhez csatlakoztatott mobil referenciaelektroddal történő mérésének felügyelete (víz alatti műveletek és minősítés kizárva)	IGEN	IGEN	IGEN
10	A fém és az elektrolit közötti feszültség tengervízben autonóm mérőeszközzel (amely kombinálja a referenciaelektrodot, a voltmérőt és az érintkező csúcsot) történő mérésének felügyelete (víz alatti műveletek és minősítés kizárva)	IGEN	IGEN	IGEN
11	Kimenő anódáram mérése a felszínről figyelőrendszerek használatával (figyelt anódok, csatlakoztatás kábellel, vagy akusztikus adatátvitel)	IGEN	IGEN	IGEN
12	Kiálló anódok kimenő anódárama víz alatti kapcsos mérőműszerrel történő mérésének felügyelete (víz alatti műveletek és minősítés kizárva)	IGEN	IGEN	IGEN
13	Mérőeszközök kalibrációjának ellenőrzése használat előtt	IGEN	IGEN	IGEN
14	Feszültségésés tengervízben történő mérésének felügyelete (víz alatti műveletek és minősítés kizárva)	IGEN	IGEN	IGEN
15	Víz alatti feszültség és/vagy anódáram vizsgálatok megszervezése egyszerű katódos védelmi rendszerek esetében és egyszerű feltételek mellett (ahogyan azt az 5.3ix és a F.2.1.3 pontok definiálják). Példák: bóják és kis hajók	NEM	IGEN	IGEN
16	Víz alatti feszültség és/vagy anódáram vizsgálatok megszervezése az alkalmazási rész-szakterületben használt minden más katódos védelmi rendszer esetében	NEM	IGEN (O)	IGEN
17	Víz alatti feszültség és/vagy anódáram vizsgálatok eredményeinek elemzése egyszerű katódos védelmi rendszerek esetében és egyszerű feltételek mellett (ahogyan azt az 5.3ix és a F.2.1.3 pontok definiálják). Példák: bóják és kis hajók	NEM	IGEN	IGEN
18	Víz alatti feszültség és/vagy anódáram vizsgálatok eredményeinek elemzése az alkalmazási rész-szakterületben használt minden más katódos védelmi rendszer esetében	NEM	IGEN (O)	IGEN
19	Feszültség és áram mérése a katódos védelmi áramkörben	IGEN	IGEN	IGEN
20	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
21	Az egyenáramú tápegység általános működésének ellenőr-	IGEN	IGEN	IGEN

	zése			
22	Az egyenáramú tápegység kimenő csatlakozóinak ellenőrzése és karbantartása, valamint a polaritás ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
23	Az egyenáramú tápegység alkatrészeinek ellenőrzése és karbantartása (a karbantartás mélysége függ a szabályzatoktól)	IGEN	IGEN	IGEN
24	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének igazolása hordozható kalibrált műszerrel	IGEN	IGEN	IGEN
25	Adatok értelmezése	NEM	IGEN	IGEN
26	Az adatok és az észlelt rendellenességek elemzése	NEM	NEM	IGEN
27	Az egyenáramú tápegység alkatrészeinek ellenőrzése és karbantartása, beleértve a meghibásodott alkatrészek cseréjét is (a karbantartás mélysége függ a szabályzatoktól)	IGEN (T)	IGEN	IGEN
28	A csővezeték és katódos védelmi rendszer alkatrészeinek szemrevételezéses vizsgálata lemerüléssel vagy távirányítású jármű használatával: A felület és a katódos védelmi rendszer fizikai károsodása, a bevonat károsodása, korrózió	IGEN	IGEN	IGEN
29	Az anód méreteinek megbecsülése lemerüléssel (víz alatti műveletek és minősítés kizárva) vagy távirányítású jármű (a jármű működtetése kizárva) használatával	IGEN	IGEN	IGEN
30	Az árokmélység mérésének felügyelete bűvárok által elkészített víz alatti aszfalt replikával	IGEN	IGEN	IGEN
31	Falvastagság mérésének felügyelete bűvárok elvégzett víz alatti ultrahangos mérőeszközzel	IGEN	IGEN	IGEN
32	A víz alatti korrodált terület kiterjedése mérésének felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
33	Bűvár vagy távirányítású jármű felügyelete, amikor a csővezeték, felszálló vezeték vagy szerkezet katódos védelmi felmérését végzi	NEM	IGEN (T)	IGEN
34	A tengervíz vagy iszap fajlagos ellenállásának mérése talajdobozzal (soil box)	IGEN	IGEN	IGEN
35	A tengervíz fajlagos ellenállásának mérése vezetőképesség mérő műszerrel vagy sótartalom, vagy klorid tartalom méréssel	IGEN (T)	IGEN	IGEN

F.2.4 A „vasbeton szerkezetek” alkalmazási rész területéhez tartozó speciális feladatok

Az 1-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek általános ismeretekkel kell rendelkezniük az MSZ EN 12696, CEN/TS 14038-1 és MSZ EN 13509 számú szabványok előírásairól.

A 2-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12696, CEN/TS 14038-1 és MSZ EN 13509 számú szabványok előírásait.

A 3-as szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12696, MSZ EN 13509 MSZ EN 12473, MSZ EN 12954 és CEN/TS 14038-1 számú szabványok előírásait és rendelkezniük kell az azokhoz kapcsolódó teljes körű elméleti tudással.

A F.2.4 táblázat ismerteti azokat a speciális feladatokat, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „vasbeton szerkezetek” alkalmazási rész-szakterületben.

F.2.4 táblázat - Feladatok, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „vasbeton szerkezetek” alkalmazási rész-szakterületben

Feladat száma	Feladat leírása	1-es szint	2-es szint	3-as szint
1	A vasalás elektromos folytonosságának tesztelése, ami szükséges pontos feszültségmérésekhez	IGEN (I)	IGEN (I)	IGEN
2	Az acél – beton természetes potenciál mérése a betonban	IGEN	IGEN	IGEN
3	A „félcella potenciál felmérés” mérése (természetes potenciál nagy sűrűségű mérése)	IGEN	IGEN	IGEN
4	Potenciál adatok feldolgozása leképezés céljából	NEM	IGEN (T)	IGEN (T)
5	Betonvasak helyének megállapítása betonvas keresővel	IGEN	IGEN	IGEN
6	Takaró beton mérése betonvas keresővel	IGEN	IGEN	IGEN
7	A betonpor minták vagy magminták klorid tesztelés céljából történő összegyűjtése műveletének felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
8	Kloridelemzés eredményeinek értelmezése	NEM	NEM	IGEN
9	Törött vagy üreges beton karbonizálási tesztelése	IGEN	IGEN	IGEN
10	A beton fajlagos ellenállásának mérése (kéttűs és négtűs módszerrel)	NEM	IGEN	IGEN
11	A kitakart betonvas felületének ellenőrzése korrózió vagy fizikai károsodás észlelésére	NEM	IGEN (O)	IGEN
12	Az árok mélységének mérése megfelelő mérőeszközzel	NEM	IGEN	IGEN
13	A kitakart előfeszítő acél felületének ellenőrzése korrózió vagy fizikai károsodás észlelésére	NEM	IGEN (M)	IGEN
14	Katódos védelmi rendszer és más elektrokémiai kezelések megtervezése	NEM	IGEN (M)	IGEN
15	A betonvasak elektromos folytonosságának mérése (ellenállás- és feszültségmérési módszerek)	IGEN	IGEN	IGEN
16	A szilárdító vasak átkötése elektromos folytonosság biztosítására és újratesztelés	IGEN	IGEN	IGEN
17	A betonvashoz vagy a beágyazott/felületre erősített fémtárgyakhoz történő kábelcsatlakozás létrehozásának a felügyelete: mechanikus csatlakozás	IGEN	IGEN	IGEN
18	A betonvashoz vagy a beágyazott/felületre erősített fémtárgyakhoz történő kábelcsatlakozás létrehozásának a felügyelete: exoterm/hegesztett/keményforrasztott tűs csatlakozás	IGEN (T)	IGEN (T)	IGEN (T)
19	Az előfeszítő acélhoz történő kábelcsatlakozás létrehozásának felügyelete	NEM	IGEN (M)	IGEN (T)
20	Anódrendszerek installálásának felügyelete: galvanikus és külső áramforrással működő rendszerek	IGEN (M)	IGEN (I)	IGEN (T)
21	Referenciaelektrodok, érzékelők és próbatestek installálásának felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
22	Egyenáramú tápegységek és figyelőrendszerek installálásának felügyelete (betáplált váltóáramú elektromos áram kizárva a szabályok/biztonság miatt)	IGEN (M)	IGEN	IGEN
23	Az anód – betonvas szétválasztás mérése (ellenállás és feszültség mérési technikák)	IGEN	IGEN	IGEN
24	Anód áramkör folytonosságának vagy ellenállásának mérése	IGEN	IGEN	IGEN
25	A katód és tesztáramkör folytonosságának vagy ellenállásának mérése	IGEN	IGEN	IGEN
26	Referenciaelektrodok kalibrációjának ellenőrzése installáció vagy felmérés előtt	IGEN	NEM	IGEN
27	Az anód – betonvas rövidzárlat korrekciója vagy megszüntetése	NEM	IGEN (M)	IGEN
28	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének ellenőrzése és mérése, valamint a polaritás ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
29	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének hitelesítése kalibrált hordozható műszerrel és az	IGEN	IGEN	IGEN

	eredmények összehasonlítása kimenő érték mérő műszerek adataival, vagy naplózott adatokkal			
30	Az egyenáramú tápegység alkatrészeinek ellenőrzése és karbantartása (a karbantartás mélysége függ a szabályzatoktól)	IGEN	IGEN	IGEN
31	Szinkronizált áram megszakítások beállítása azonnali OFF feszültség mérésekhez	NEM	IGEN	IGEN
32	ON és azonnali OFF feszültség mérések installált állandó elektródoknál	IGEN	IGEN	IGEN
33	ON és azonnali OFF feszültség és azonnali OFF miatt fellépő feszültségesés mérések installált állandó referenciaelektródoknál	IGEN	IGEN	IGEN
34	Azonnali OFF miatt fellépő feszültségesés felmérése /mérése a betonfelület fölött hordozható referenciaelektródoknál	IGEN (M)	IGEN	IGEN
35	Interferencia tesztelése	IGEN (M)	IGEN (I)	IGEN

F.2.5 A „fémszerkezetek belső felületei” alkalmazási rész területéhez tartozó speciális feladatok

Az 1-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek általános ismeretekkel kell rendelkezniük az MSZ EN 12499 és MSZ EN 13509 számú szabványok előírásairól.

A 2-es szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12499 és MSZ EN 13509 számú szabványok előírásait.

A 3-as szintű minősítéssel dolgozó személyeknek jól kell ismerniük az MSZ EN 12499, MSZ EN 13509 MSZ EN 12473 és MSZ EN 12954 számú szabványok előírásait és rendelkezniük kell az azokhoz kapcsolódó teljes körű elméleti tudással.

A F.2.5 táblázat ismerteti azokat a speciális feladatokat, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „fémszerkezetek belső felületei” alkalmazási rész-szakterületben.

F.2.5 táblázat - Feladatok, amelyeket az egyes kompetenciaszinteken el kell végezni a „fémszerkezetek belső felületei” alkalmazási rész-szakterületben

Feladat száma	Feladat leírása	1-es szint	2-es szint	3-as szint
1	Elektrolit fajlagos ellenállásának mérése: talaj doboz (soil box)	IGEN	IGEN	IGEN
2	Elektrolit fajlagos ellenállásának mérése: vezetőképesség mérő műszer	IGEN (T)	IGEN	IGEN
3	Katódos védelmi rendszer megtervezése egyszerű feltételek mellett (ahogyan a F.2.1.3 pont előírja)	NEM	IGEN	IGEN
4	Katódos védelmi rendszer megtervezése bármely körülmények között	NEM	NEM	IGEN
5	Galvanikus vagy külső áramforrást alkalmazó anódok és referenciaelektródok installálásának felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN
6	Egyenáramú tápegység installálásának felügyelete (váltóáramú tápegység áram kizárva a szabályok/biztonság miatt)	IGEN	IGEN	IGEN
7	Izolációs eszközök installálásának felügyelete	IGEN	IGEN	IGEN

MMK Vegyész mérnöki Tagozat Katódos védelmi kompetencia ügyrend Rev02

8	Az automatikus gázlefüvató rendszer működésének felülvizsgálata	NEM	NEM	IGEN
9	Az elektromos folytonosság igazolása a védendő struktúra minden részén	IGEN	IGEN	IGEN
10	A kábelcsatlakozások ellenőrzése és felügyelete	NEM	IGEN	IGEN
11	Izolációs eszközök ellenőrzése és mérése	NEM	IGEN	IGEN
12	Áram és feszültség mérése a katódos védelmi áramkörben	NEM	IGEN	IGEN
13	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének ellenőrzése és mérése	NEM	IGEN	IGEN
14	Az egyenáramú tápegység általános működésének ellenőrzése	NEM	IGEN	IGEN
15	Az egyenáramú tápegység kimenő csatlakozóinak ellenőrzése és karbantartása, valamint a polaritás ellenőrzése	IGEN	IGEN	IGEN
16	Az egyenáramú tápegység alkatrészeinek ellenőrzése és karbantartása (a karbantartás mélysége függ a szabályzatoktól)	IGEN	IGEN	IGEN
17	A fém és az elektrolit közötti természetes potenciál mérése	IGEN	IGEN	IGEN
18	A fém és az elektrolit közötti feszültség mérése bekapcsolt állapotban (ON potenciál)	NEM (T)	IGEN	IGEN
19	A fém és az elektrolit közötti feszültség mérése kikapcsolás után azonnal (instant OFF potenciál)	NEM	IGEN	IGEN
20	Szinkronizált áram megszakítások beállítása és hitelesítésük azonnali OFF feszültség mérésekhez	IGEN (T)	IGEN	IGEN
21	Az ON és az IR mentes feszültség és áram mérése próbatesteken	IGEN	IGEN	IGEN
22	Interferencia tesztelése	NEM	IGEN	IGEN
23	Az egyenáramú tápegység kimenő áramának és feszültségének hitelesítése kalibrált hordozható műszerrel	IGEN	IGEN	IGEN
24	Az észlelt rendellenességek elemzése és adataik értelmezése	NEM	IGEN	IGEN
25	A tartályok belsejének ellenőrzése szemrevételezéssel: A tárolótartály és a katódos védelmi rendszer fizikai károsodása, bevonat károsodása, korrózió	IGEN	IGEN	IGEN